

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖNYVTÁR

CHARLES
DARWIN

AZ EMBER
SZÁRMAZÁSA

II.



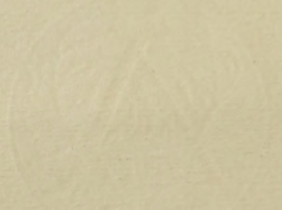
AZ ATHENAEUM IRODAIMI
ÉS NYOMDAI R. T. KIADÁSA

THE NEW YORK
LIBRARY

234

171

THE NEW YORK
LIBRARY



THE NEW YORK
LIBRARY

THE MRS. J. T. DOWNEY

NEW YORK

AS A CHARLES DARWIN

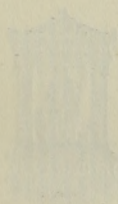
AS A MEMBER OF THE

THE MRS. J. T. DOWNEY

NEW YORK

NEW YORK

THE MRS. J. T. DOWNEY



NEW YORK

THE MRS. J. T. DOWNEY

NEW YORK

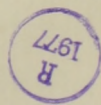
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR



CHARLES DARWIN
AZ EMBER SZÁRMAZÁSA

II.

KIADJA AZ
ATHENAEUM IRODALMI ÉS NYOMDAI R.-T.



BUDAPEST
AZ ATHENAEUM IRODALMI ÉS NYOMDAI R.-T. BETŰIVEL
1910.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR

CHARLES DARWIN

**AZ EMBER SZÁRMAZÁSA
ÉS AZ IVARI KIVÁLÁS**

FORDÍTOTTA

DR ENTZ GÉZA, DR FÜLÖP ZSIGMOND ÉS
DR MADZSAR JÓZSEF

MÁSODIK KÖTET

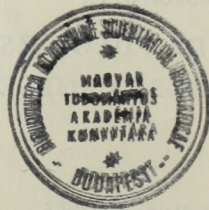


BUDAPEST

AZ ATHENAEUM IRODALMI ÉS NYOMDAI R.-T. KIADÁSA

1910.

123218



XII. FEJEZET.

A halak, kétéltűek és csúszó-mászók másodrendű ivarjellemvonásai.

Halak : A hímek udvarlása és harcai. — A nőstények tekintélyesebb nagysága. — A hímek élénkebb színei s diszítványul szolgáló függelékei ; egyéb kiváló jellemvonásaik. — A hímek színüket s függelékeiket csak az ívás idejében kapják meg. — Oly halak, melyeknek mindkét ivara ragyogó színű. — Védőszínek. — A nőstények kevésbbé élénk színeit nem lehet a védelem elvéből magyarázni. — A hím halak fészkeket készítenek s a petékről ~~meg~~ kicsinyekről gondoskodnak. — *Kétéltűek* : Az ivarok szervezete és színe közötti különbségek. — Hangszervek. — *Csúszó-mászók* : Teknősök. — Krokodilok. — Kígyók : színeik néha védők. — Gyíkok : Harcaik. — Diszítványul szolgáló függelékeik. — A két ivar szervezete között levő nevezetes különbségek. — Színezet. — Az ivari különbségek csaknem akkorák, mint a madaraknál.

Elérkeztünk a gerincesek nagy alországához s a legalsóbb osztállyal, tudniillik a halakéval fogjuk kezdeni. A harántszájú (Plagiostomi, cápák, ráják) és Chimaera-féle halak hímjei kapaszkodószervekkel vannak ellátva, melyek a nőstény tartására szolgálnak s azon ugyane célra szolgáló különböző képződményekkel egyeznek meg, melyek számos alsórendű állatnál is előfordulnak. A kapaszkodószerveken kívül számos rája hímjénél erős, éles tüskék csoportjai vannak a fejen s ugyanilyeneknek több sora »mellső úszószárnyaik felső, külső felületén«. Ezek néhány oly faj hímjénél fordulnak elő, melyeknek teste különben csupasz. Csak ideiglenesen fejlődnek ki az ivarzás ideje alatt s dr. *Günther* azt hiszi, hogy mint kapaszkodószervek oly módon lépnek működésbe, hogy a testnek mindkét oldala be- és aláfelé fordul. Figyelemre méltó, hogy néhány fajnál, mint a *Raja clavata*-

nál, a nőstényeknek s nem a hímeknek a háta van nagy, horgos tüskékkal megrakva.¹

A *Mallotus villosus*-nál (a szemling-félék, Salmonidae, egyikénél) csupán a hím van ellátva sűrűn álló, kefeszerű pikkelycsoporttal, melynek segítségével két hím, mindegyik oldalon egy-egy, a nőstényre kapaszkodik, midőn ez nagy sebességgel nyargal végig a homokzátonyokon, hogy petéit lerakja.² A *Monacanthus scopas*-nál, egy igen feltűnő fajnál, körülbelül ugyanilyen viszonyt találunk. Dr. *Günther* arról értesít, hogy a hím testének oldalán a fésű fogaihoz hasonló egyenes, merev tüskéből álló csoportot visel, mely egy példánynál hat hüvelyk hosszú, s közel másfél hüvelyk széles volt; a nőstények ugyanazon helyen egy csomó sertét viselnek, melyet fogkefével lehetne összehasonlítani. Egy másik fajnak, a *M. Peronii*-nak hímjei testük oldalain egy-egy kefét viselnek, mely az előbbi faj nőstényeiéhez hasonlít, pedig a nőstények testének oldalai csupaszok. Ugyanezen nem néhány más fajánál a hímek farka kissé érdes, a nőstényeké pedig egészen sima; ismét más fajoknál végre mindkét ivar oldala sima.

Számos hal hímjei küzdenek a nőstény birtokáért. Így a hím durbancsról (*Gasterosteus leiurus*) azt írják, hogy egészen »nekibolondul elragadtatásában«, midőn a nőstény kibújik rejtekéből s a hím által számára készített fészket megtekinti: »Körülötte nyargal minden irányban, majd a fészkeképítésre felhalmozott anyagokhoz úszik, hogy egy pillanat alatt ismét visszatérjen s ha a nőstény nem megy előre, a hím szájával taszigálja s farkával s oldaltüskéivel igyekszik a fészkekhez terelni.«³ Azt mondják, hogy a hímek soknejűek; ⁴ rendkívül bátrak és harciasak, holott »a nőstények egészen békeszerető«. Harcaik néha egészen elkésredettek: »a kis küzdők több másodpercre egymásba ka-

¹ *Yarrell: Hist. of British Fishes.* Vol. II. 1836. p. 417., 425., 436. Dr. *Günther* azt közli velem, hogy a *R. clavata*-nak csupán nősténye van tüskékkal ellátva.

² *The American Naturalist.* April 1871. p. 119.

³ *L. R. Warington* érdekes cikkét: *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Oct. 1852. and Nov. 1855.

⁴ *Noel Humphreys: River Gardens.* 1857.

paszkodnak és bukfenceket hányva birkóznak, míg erejük egészen kimerültnek látszik». Az érdesfarkú durbancs (*Gasterosteus trachurus*) hímjei küzdelmük közben egymás körül úszkálva igyekeznek egymást megharapdálni s felmeresztett tüskéikkel keresztülfúrní. Ugyanazon szerző hozzáteszi:⁵ »Ezen kis furiák marása igen éles s oldaltüskéiket oly gyilkos hatással használják, hogy láttam egyszer, hogy küzdelem közben egyik az ellenfelét egészen felhasította, úgy hogy ez a fenékre sülyedt s meghalt.« Midőn egy ilyen hal legyőzetik, »bátor magaviselete elhagyja, élénk színei elhalványodnak s békeszerető társai közé elegyedve, szerencsétlenségét igyekezik elrejteni, egy ideig azonban még folytonosan ki van téve győzője leselkedéseinek».

A hím lazac ép oly harcias, mint a kis durbancs; s ugyanez áll, mint dr. *Günther*-től hallom, a hím pisztrángról is. *Shaw* két hím lazacnak heves küzdelmét figyelte meg, mely egy egész napon át tartott; s *R. Buist*, a halászatok főfelügyelője, közli velem, hogy a perthi hídról gyakran látta, hogy a hímek, míg a nőstények ikráikat lerakják, vetélytársaikat elűzik. »A hímek folytonosan küzdenek s elűzik egymást az ívás helyéről és sokan úgy megsértik egymást, hogy nem egy vetélytársuknak okozzák halálát. Legalább sokat lehetett kimerült, s szemlátomást haldokló állapotban a folyópartokon találni.«⁶ *Buist* közli velem továbbá, hogy a stormontfieldi költőtavak felügyelője 1868 júniusában az északi Tynét meglátogatván, körülbelül 300 holt lazacot talált, melyek, egyetlennek kivételével, mind hímek voltak; s meggyőződése szerint valamennyien egymással való küzdelmük közben vesztették el életüket.

A hím lazacok ívás-időszaka alatt a legnevezetesebb körülményt, jelentékeny színváltozásukon kívül, az képezi, »hogy alsó állkapcsaik megnyúlnak s hegyükből egy porcogós kinövés emelkedik, melyet, midőn az állkapcsok be vannak téve, a felső és közbülső állkapcsok között levő mély

⁵ *Loudon's: Mag. of Nat. Hist.* Vol. III. 1830. p. 331

⁶ *The Field.* June 29. 1867. *Shaw* adatát l.: *Edinburgh Review.* 1843. Egy másik tapasztalt észlelő (*Scrope: Days of Salmon Fishing.* p. 60.) megjegyzi, hogy a hím lazac, ha tehetné, minden más hímet elűzne, úgy mint a szarvasbika.

vájulat fogad el.⁷ (27. és 28. ábra.) A mi lazacunknál ez a változás csak az ívás időszakára szorítkozik; az Amerika északnyugati részében élő *Salmo lycaodon*-nál ellenben J. K. Lord szerint⁸ állandó s legfeltünőbbben a vén hímeknél van kifejlődve, melyek már korábban szállottak volt fel a folyamokban. E vén hímek állkapcsai roppant nagyságú horgas nyúlványokká fejlődnek s fogaik gyakran fél hüvelyknél hosszabb valóságos agyarokká nőnek ki. Az európai lazacok hímjeinek ideiglenes horgas képződményei Lloyd⁹ szerint arra szolgálnak, hogy az állkapcsokat védjék, midőn az egyik hím a másikat bámulatos heveességgel megtámadja; az amerikai lazacok hímjeinek roppantul kifejlődött fogai azonban számos hím emlős agyaraival hasonlíthatók össze s úgy látszik, hogy inkább támadó, mint védő fegyverül szolgálnak.

A lazac nem az egyedüli hal, melynek fogai a két ivarnál különböznek; ugyanez az eset számos rájára nézve is. A felnőtt hím *Raja clavata*-nak éles, hegyes s hátrafelé irányult fogai vannak, míg a nőstény fogai szélesek, laposak s mintegy kövezetet képeznek, úgy hogy ezen faj két ivarának fogai inkább különböznek egymástól, mint rendszeren ugyanazon család két neménél. A hím fogai csak akkor válnak éleseké, midőn felserdült; a fiatalok fogai szélesek s laposak, mint a nőstényekéi. A ráják némely fajánál (péld. a *Raja batis*-nál) mindkét ivar felnőtt egyéneinek fogai élesek s hegyesek; ugyanily eset egyéb másodlagos ivarjellemvonásoknál is gyakori s úgy látszik, hogy ezen esetekben oly jellemet, melyet eredetileg az egyik ivar szerzett, mindkét ivarbeli utódok örökölték. A *Raja maculata*-nak szintén mindkét ivaránál élesek a fogak, de csak a felnőtteknél; a hímeknek korábban fejlődik ki ezen jellemük, mint a nőstényeknek. Később analóg eseteket fogunk találni bizonyos madaraknál, melyeknél a mindkét ivarra jellemző tollazatot korábban kapják a hímek, mint a nőstények. Más rájáknál a hímeknek előrehaladt korukban sem nőnek éles fogaik, s eszerint

⁷ Yarrell : *History of British Fishes*. Vol. II. 1836. p. 10.

⁸ *The Naturalist in Vancouver's Island*. Vol. I. 1866. p. 54.

⁹ *Scandinavian Adventures*. Vol. I. 1854. p. 100., 104.

mindkét ivar felnőtt korban is széles, lapos fogakkal van ellátva, úgy, miként a fentebbi fajok fiatalai és felnőtt nőstényei.¹⁰ Mivel a ráják bátor, erős és falánk halak, feltehetjük, hogy a hímek éles fogait vetélytársaikkal való küzdésre szerezték; minthogy azonban a nőstények fogására s tartására módosult és alkalmazkodott több testrésszel vannak ellátva, lehetséges, hogy fogaik is ugyanezen célra szolgálnak.

A nagyságot illetőleg *Carbonnier*¹¹ azt állítja, hogy a nőstények csaknem valamennyi hálnál nagyobbak a hímeknél; de dr. *Günther* egyetlen példát sem ismer, melynél a hím tényleg nagyobb lenne a nősténynél. Némely Cyprinodonféléknél a hím még felét sem éri el a nősténynek. Minthogy számos hálnak a hímjei rendszerint küzdenek egymással, meglepő, hogy természetes kiválás útján nem váltak általában nagyobbakká és erősebbekké a nőstényeknél. A hímek sokat szenvednek kicsiny termetük következtében; mert, *Carbonnier* szerint, saját nőstényeik, ha ragadozók, vagy más halak könnyen elnyelik őket. A tekintélyes nagyságnak eszerint valamely okból nagyobb jelentőségűnek kell lenni a nőstényekre, mint az erőnek és nagyságnak a hímekre nézve más hímekkel való küzdelmeiknél, még pedig valószínűleg azért, hogy a roppant számú peték fejlődését lehetővé tegye.

Számos fajnál csupán a hím van élénk színekkel díszítve, vagy pedig élénkebbek a színek a hímnél, mint a nősténynél. A hím továbbá néha függelékekkel van ellátva, melyek a közönséges életfeltételekre nézve nem látszanak nagyobb hasznuaknak, mint a pávakakas farktollai. A következő adatok legtöbbjét dr. *Günther* nagy szívességének köszönöm. Okunk van feltenni, hogy számos forró égövi hal ivarai különböznek egymástól színezet- és szerkezetre nézve; s ugyanerre néhány érdekes példát találunk angolszásági halaink között is. A hím *Callionymus lyra*-t, melyet az angolok »drágaköves sárkánykának« (gemmeous dragonet) ne-

¹⁰ L. Yarrell-nél a ráják leírását: *Hist. of British Fishes*. Vol. II. 836. p. 416., egy kitűnő ábrával és p. 422., 432.

¹¹ Idézve l.: *The Farmer*. 1868. p. 369.

veznek, »a drágakövekével versenyző, ragyogó szinei miatt«. Teste, midőn épen kifogták a tengerből, sárga, különböző árnyalatban, feje pedig élénk kékkel van pettyezetve és sávolyozva; hátuszonya halványbarnák, sötét hosszávokkal, mell-, fark- és farkalatti uszonyai kékesfeketék. A nőstény, melyet az angolok »piszkos sárkánykának« (sordid dragonet) neveznek, s melyet *Linné* és több későbbi természetbúvár külön fajnak tekintett, szennyes vörösesbarna, hátuszonyai barnák, a többiek fehérek. Az ivarok fejük és szájuk aránylagos nagysága és szemük helyzete által is különböznek; ¹² a legszembeütőbb különbség azonban a hím első hátuszonyának rendkívüli meghosszabbodásában áll (29. ábra). *W. Saville Kent* megjegyzi, hogy »e sajtáságos függelék e faj fogva tartott példányain tett észleleteim szerint ugyanarra szolgál, mint a húsos szemölcsök, tarajak s egyéb rendellenes függelékek a tyúkféle madarak hímjeinél, azaz párjaik izgatására«. ¹³ A fiatal hímek színükre s szerkezetükre nézve meg-egyeznek a felnőtt nőstényekkel. A hímek az egész *Callionymus*-nemben ¹⁴ rendesen sokkal élénkebb színűek, mint a nőstények s némely faj hímjének nem csupán a hát-, hanem a farkalatti uszonya is erősen meg van hosszabbodva.

A *Cottus scorpius*, vagy tengeri skorpió hímje karcsubb és kisebb a nősténynél, s ezenkívül a színezetben is nagy a különbség a két ivar között. »Aki ezt a halat — mondja *Lloyd*, ¹⁵ — az ívási évszakban, midőn színe a legragyogóbb, nem látta, nehéz annak azon ragyogó színek vegyülékét képzelnie, mellyel ezen, különben kevésbé ékes hal, ezen idő alatt diszítve van«. A *Labrus mixtus*-nak mindkét ivara szép, bár egészen különböző színű: a hím narancsszínű, élénk kék sávokkal, a nőstény pedig élénk vörös néhány fekete petytyel a hátán.

A Cyprinodon-félék (Cyprinodontidae) igen kiváló családjában, melyek idegen országok édesvizeit lakják, az ivarok nagyon gyakran különböznek egymástól különböző

¹² *Yarrell* után, id. mű, p. 261., 266.

¹³ *Nature*. July 1873. p. 264.

¹⁴ *Catalogue of Acanth. Fishes in the British Museum*, by dr. *Günther*. 1861. p. 138—151.

¹⁵ *Game Birds of Sweden* etc. 1867. p. 466.

jellemvonások tekintetében. A *Mollienesis petenensis* hímjének¹⁶ a hátuszonya erőteljesen van kifejlődve s egy sor nagy, kerek, élénk színű szemfolttal van diszítve; a nőstény ugyanazon parája kisebb, más alakú s csak szabálytalan ívet képező barna foltokkal van jegyezve. A hímnél a farkalatti para alapi széle is ki van kissé húzva és sötétszínű. Egy rokonfajnak, a *Xiphophorus Hellerii*-nek (30. ábra) a farkalatti parája alsó széle hosszú függelékké van fejlődve, mely, mint dr. Günther-től hallom, világos színekkel van sávoztatva. Ezen függelék nincs izmokkal ellátva s úgy látszik, hogy nem szolgál a hal közvetetlen javára. Mint a *Callionymus*-nál, úgy ennél is a hímek, míg fiatalok, színükre és szerkezetükre nézve hasonlítanak a felnőtt nőstényekhez. Az előadottakkal megegyező ivari különbségek egészen határozottan összehasonlíthatók azokkal, melyek a tyúkféle madaraknál fordulnak elő.¹⁷

Egy harcsaféle halnál, a délamerikai édesvizekben élő *Plecostomus barbatus*-nál¹⁸ (31. ábra) a hím szája és közti kopoltyufedője (interoperculum) merev szőrökből álló szakállt visel, melynek a nősténynél alig van nyoma. E szőrök pikkelytermészetűek. Ugyanezen nem egy másik fajánál a hím fejének mellső részéből lágy, hajlékony tapogatók indulnak ki, melyek a nőstényeknél hiányzanak. Ezen tapogatók magának a bőrnek függelékei s ennek következtében nem homológok az előbbi faj merev szőreivel; az azonban alig szenved kétséget, hogy mindkettő ugyanazon célra szolgál. Hogy mi lehet a cél, nehezen gyanítható; hogy diszítményeknek felelnek meg, nehezen képzelhető; az azonban, hogy merev szőrök és hajlékony fonalak valamely közönséges módon csupán a hímeknek használnak, alig képzelhető. A *Chimaera monstrosa*-nál, ezen idegenszerű tengeri szörnyetegnél, a hímnek egy horogszerű csontja van a feje tetején, mely mellfelé irányul s gömbölyödött végén éles tuskékkal

¹⁶ Ezen, valamint a következő fajokra vonatkozó adatokat dr. Günther-nek köszönöm; 1. továbbá ugyanazon bűvár cikkét: *Fishes of Central America, Transact. Zoolog. Soc. Vol. VI. 1868. p. 485.*

¹⁷ Ezt a megjegyzést dr. Günther teszi: *Catalogue of Fishes etc. Vol. III. 1861. p. 141.*

¹⁸ Dr. Günther: *Proc. Zoolog. Soc. 1868. p. 232.*

van borítva; a nőténynek »ez a koronája egészen hiányzik«; hogy azonban mire szolgál a hímnek, egészen ismeretlen.¹⁹

Azon képződmények, melyekről eddig nem volt szó, állandóan előfordulnak a hímeknél, mikor ezek érettségüket elérték; a *Blennius*-ok némelyénél azonban, s egy másik rokonnemnél²⁰ egy taraj fejlődik ki a hímnek a fején, mely csupán az ívás időszaka alatt van meg s ugyanezen időben a hím teste is élénkebb színt vált. Alig lehet afelett kételkedni, hogy ez a taraj ideiglenes ivari diszítványul szolgál; mert a nőténynél még csak nyoma sem fordul elő. Ugyanezen nem más fajainál mindkét ivar el van látva tarajjal s legalább is egy fajnál az egyik ivarnak sincs taraja. Számos *Chromis*-félénél (*Chromidae*), például a *Geophagus*-nál s különösen a *Cichlá*-nál a hímek — mint *Agassiz* tanártól hallok²¹ — sajátos dudort viselnek homlokukon, mely a nőtényeknél s a fiatal hímeknél egészen hiányzik. *Agassiz* tanár hozzáteszi: »Gyakran láttam ezt a halat az ívás idejében, mikor a dudora a legnagyobb, valamint más évszakban is, mikor egészen hiányzik s a két ivar arcélének körvonalaiban semmiféle különbség sem mutatkozik. Épen nem állíthatom, hogy ez a dudor valamely különös feladatra szolgál s az amazonmenti indiánusok sem tudnak semmit használatáról«. Ezek a dudorok szakaszos megjelenésükkel bizonyos madarak fején levő húsos szemölcsökre emlékeztetnek; vajjon azonban diszítványekül szolgálnak-e, ezidő szerint kétségesnek tartandó.

Azon halaknak hímjei, melyek színüket tekintve a nőtényektől állandóan különböznek, az ívás ideje alatt, — mint *Agassiz* tanártól s dr. *Günther*-től hallok — gyakran ragyogóbbakká válnak. Ugyanez áll számos oly más halra nézve is, melyeknek ivarai az év egyéb szakaiban egészen megegyeznek. Például szolgálhat a compó (*Tinca vulgaris*), a pirosszemű keszeg (*Leuciscus erythrophthalmus*) s a sügér

¹⁹ *F. Buckland: Land and Water. July 1868. p. 377. egy ábrával. A hímeknek számos más oly szerkezeti különlegességeit idézhetnők még, melyeknek feladata ismeretlen.*

²⁰ *Dr. Günther: Catalogue of Fishes etc. Vol. III. p. 221., 240.*

²¹ *Prof. and Mr. Agassiz: A Journey in Brazil. 1868. p. 220.*

(*Perca fluviatilis*). A hím lazac ezen évszak alatt »pofáján narancsszínű sávokkal díszített, melyek miatt a *Labrus*-hoz hasonló s teste is aranyos narancsszínt vált. A nőstények sötétszínűek s rendesen fekete halaknak (blackfish) nevezetnek.²² Hasonló, sőt még nagyobb változás éri a *Salmo eriox*-ot (az angolok bull-trou-ját ; a vörös pisztráng (*Salmo umbla*) hímjei az ívás időszaka alatt szintén kissé világosabb színűek, mint a nőstények.²³ Az Egyesült-Államok csukájának (*Esox reticulatus*) a színei ívás ideje alatt, különösen a hímé, élénkebbek, ragyogóbbak s szírványaszíneket játszanak.²⁴ Számos egyébek között feltűnő példát szolgáltat a hím durbancs (*Gasterosteus leucurus*), melyet Warington²⁵ »leírhatatlanul szépek« állít. A nősténynek háta és szemei egyszerű barnák s hasa fehér ; a hímnek szemei ellenben »a legragyogóbb zöldek s fémfényűek, mint bizonyos kolibrik zöld tollai ; torka és hasa élénk karmazsinszínű, háta hamvaszöld és az egész hal olyan, mintha átlátszó lenne s belső tüztől izzanék«. Az ívás időszaka után mindezen színek megváltoznak, a torok és has halványabb pirossá válik, a háta inkább zöldd s az izzónak látszó színezet elenyészik.

A halak udvarlását illetőleg ezen mű első kiadása óta számos esetet észleltek, mely ezt megerősíti. W. S. Kent azt állítja, hogy a *Labrus mixtus* hímje, mely, mint láttuk, színében különbözik a nősténytől, »mély lyukat váj a tó fenekének fővényében s azután a legrábeszélőbb módon igyekezik egy ugyanazon fajbeli nőstényt rábírní, hogy azt vele megossa ; előre s hátra úszik körülötte, meg a készített fészkek körül s szemlátomást a legnagyobb gondja van arra, hogy társul megnyerje«. A hím *Cantharus lineatus* ólomfeketévé lesz az ívás ideje alatt ; visszavonul a többiektől s lyukat váj fészkek számára. »Erre mindegyik hím őrt áll oduja előtt s erélyesen megtámad s elűz minden ugyanazon ivarbeli halat. Magaviselete ellenkező ivarbeli társaiétól egészen különbözik ; az utóbbiak legtöbbje ezen időben

²² Yarrell : *British Fishes*. Vol. II. 1836. p. 10., 12., 35.

²³ W. Thompson : *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. VI. 1841. 440. l.

²⁴ *The American Agriculturist*. 1868. p. 100.

²⁵ *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Oct. 1852.

tömve van ikrákkal s ezeket a hím minden kitelhető módon igyekezik odujába csalogatni s rábírní, hogy belerakják milliárdnyi petéiket, melyeket azután a legnagyobb gonddal őriz és védelmez.²⁶

Carbonnier, ki nagy gonddal tanulmányozott egy kínai *Macropus*-t a fogságban, a hím udvarlásának s ékítményeivel való kérkedésének még érdekesebb esetét írta le.²⁷ A hímek igen szép színűek, sokkal szebbek, mint a nőstények. Az ívás ideje alatt küzdenek egymással a nőstény bírásáért; udvarlás közben pedig, — *Carbonnier* szerint — egészen oly módon, mint a pávakakasok, kifeszítik úszószárnyaikat, melyek élénk színű pettyekkel és sávokkal vannak díszítve. Nagy élénkséggel úszkálnak a nőstények körül s »élénk színeiknek kitérása által igyekeznek ezek figyelmét magukra vonni; ez utóbbiak nem látszanak az udvarlás iránt közömbösek maradni, gyengéd lassúsággal úsznak a hímek felé s úgy látszik, hogy jól érzik magukat ezek szomszédságában«. Miután a hím párját megnyerte, szájából levegőt s nyálkát fújva ki, habból egy kis korongot készít. Erre a nőstény lerakta és általa megtermékenyített petéket a szájába gyűjti, ami *Carbonnier*-nek sok aggodalmat okozott, mert attól tartott, hogy el akarja nyelni. Azonban a hímek csakhamar elrakják az ikrát a habból készített korongba, melyet gondal őriznek, megújítják a leszakadozó nyálkarészleteket s gondolják a fiatalokat, mikor kibujnak. Ezeket a részleteket azért emelem ki, mert bizonyos hím halak, mint mindjárt látni fogjuk, szájukban költik ki a petéket; s mert azok, akik a fokozatos fejlődésben nem hisznek, méltán kérdezhetik, hogy mi módon fejlődhetett ki az ilyen szokás. A nehézség azonban nagyrészt le van győzve, ha számba vesszük, hogy vannak halak, melyek az említett módon gyűjtik össze s szállítják tova petéiket; mert ha valamely ok megakadályozta abban, hogy a petéket ismét lerakják, könnyen keletkezhetett az a szokás, hogy szájukban költsek ki.

Közvetlen érdeklő tárgyunkhoz visszatérve, a tényállást

²⁶ *Nature*. May 1873. p. 25.

²⁷ *Bull. de la Soc. d'Acclimat. Paris*. Juli 1869. és Jan. 1870.

a következőkben foglalhatjuk össze : a nőtény halak, amennyiben én tudom, csupán hímjeik jelenlétében tojnak, a hímek pedig csakis a nőtények jelenlétében termékenyítik meg a petéket. A hímek küzdenek a nőtények bírásáért. A hímek fiatal korukban számos fajnál hasonlítanak a nőtényekhez ; mikor azonban felnőttek, sokkal élénkebb színűekké válnak, melyet egész életükön át megtartanak. Más fajoknál a hímek csupán az ívás időszaka alatt válnak élénkebb színűekké, vagy lesznek más módon ékeesebbekké, mint a nőtények. A hímek szorgalmasan udvarolnak a nőtényeknek s egy esetben, miként láttuk, igyekeznek szépségüket előtűk kifejtteni. Vajjon lehet-e azt hinni, hogy ezt minden ok nélkül teszik udvarlásuk alatt ? S ez az eset állana, ha a nőtény nem gyakorolna választást s nem szemelné ki azon hímeket, melyek leginkább tetszenek neki, vagy amelyek leginkább izgatják. Ha a nőtények ily választást gyakorolnak, a hímek diszítéséről előadott összes fentebbi esetek mindannyian megérthetők az ivari kiválás alapján.

Ezek után már most azt kell vizsgálnunk, vajjon az a nézet, hogy bizonyos hím halak élénk színüket ivari kiválás útján szerezték, a jellemeknek mindkét ivarra való egyenletes átszállásának elve szerint kiterjeszthető-e azon csoportokra is, melyeknél a hím és nőtény egyenlő, vagy megközelítőleg egyenlő mértékben ragyogó színű. Oly nemnél, minő a *Labrus*, mely a föld kerektségének néhány legragyogóbb halát foglalja magában, — ilyen például a *L. pavo*, melyet megbocsátható túlzással úgy írnak le,²⁸ hogy kifeszített aranypikkelyei lápiszlazulival, rubinnal, zafírral, smaragddal s ametizzel vannak befoglalva — nagy valószínűséggel fogadhatjuk el ezt a feltevést ; mert azt láttuk, hogy az ivarok legalább egy fajnál igen lényegesen különböznek egymástól színükre nézve. A ragyogó színek bizonyos halaknál, miként a legalsóbb állatoknál, szöveteik természetének s a környező feltételeknek közvetetlen eredményei lehetnek, a kiválás bármely nemének minden hozzájárulása

²⁸ Bory de Saint Vincent : Dict. Class. d'Hist. Nat. Tom. IX. 1826. p. 151.

nélkül. Az aranyhal (*Cyprinus auratus*), a közönséges ponty aranyos varietása után ítélve, talán ide tartozó példát képvisel, mert ragyogó színét egyetlen hirtelen fellépett változásnak köszönheti, mely azon feltételeknek következménye, melyeknek ez a hal fogságban van kitéve. Valószínűbb azonban, hogy ezen színezet mesterséges válogatás útján vált élénkebbé, mivel e fajt Khínában igen régi idő óta szorgalmasan tenyésztik.²⁹ Természetes viszonyok között nem látszik valószínűnek, hogy oly tökéletességgel szervezett lények, minők a halak, melyek oly bonyolódott feltételek között élnek, anélkül váltak volna ragyogó színűekké, hogy e lényeges változásból bizonyos haszon vagy kár háramlott volna reájok, azaz anélkül, hogy a természetes kiválás közreműködött volna.

Vajjon mit lehet ebből számos halra nézve, melynek mindkét ivara egyenlő színű, következtetnünk? *Wallace*³⁰ azt hiszi, hogy azon fajok, melyek zátonyokat laknak, ahol korallok s más élénk színű szervezetek bőven élnek, ellenségeik kikerülhetése végett váltak élénk színűekké; az én felfogásom szerint azonban ezáltal csak még nagy mértékben feltűnőbbé válhattak. A forró égöv édes vizeiben nincsenek ríktó színű korallok s egyéb szervezetek, melyekhez a halak hasonlókká válhattak volna, s az Amazon-folyam számos faja mégis pompás színű s Indiában a ragadozó pontyfélék (*Cyprinidae*) közül számosan »különböző színű hosszirányú sávokkal vannak díszítve«.³¹ *M'Clelland* e halak

²⁹ A fajok keletkezését tárgyaló munkámnak néhány idevonatkozó megjegyzése *W. F. Mayers*-t arra indította, hogy a régi khinai enciklopédiákat átvizsgálja (l. *Chinese Notes and Queries*. Aug. 1868. p. 123). Azt találta, hogy aranyhalakat először a Sung-dinasztia alatt tenyésztettek fogságban, mintegy 960 évvel időszámításunk előtt. 1129-ben igen nagyszámuak voltak a tenyésztett aranyhalak. Egy másik helyen az van, hogy 1548-tól kezdve »Hanghovban egy varietást tenyésztettek, melyet ríktó vörös színe miatt tűzhalnak neveztek. Ez utóbbi általános bámulás tárgyát képezi s nincs háztartás, melyben részint versenyzésből, részint mint jövedelmi forrás ne tenyésztették.«

³⁰ *Westminster Review*. July 1867. p. 7.

³¹ *Indian Cyprinidae*, by Mr. J. M. Clelland: *Asiatic. Reserches*. Vol. XIX. part. II. 1839. p. 230.

leírásánál oly messzire megy, hogy felteszi, hogy »színeiknek sajátságos fénye a jégmadarak, sirályok s egyéb madarak számára, melyek arra rendelték, hogy e halakat korlátozzák, mintegy célpontul szolgál«; napjainkban azonban kevés természetbúvár fogja megengedni, hogy valamely állat azért lett feltűnővé, hogy önmaga segítse elő elpusztulását. Lehetséges, hogy bizonyos halak azért lettek feltűnőkké, hogy a madarakat s más ragadozó állatokat élvezhetetlen voltukra figyelmeztessék, miként ezt a hernyók tárgyalásánál kiemeltük; úgy hiszem azonban, nem ismeretes olyan eset, melyben valamely halat, legalább édesvizit, élvezhetetlen volta miatt vetne meg valamely halevő állat. Egészen véve azon halakra nézve, melyeknek mindkét ivara élénk színű, az a leginkább valószínű nézet, hogy színeiket a hímek ivari ékítményekül szerezték, azután pedig egyenlő, vagy közelítőleg egyenlő mértékben szállottak át a másik ivarra.

Arra kell már most figyelmünket fordítanunk, vajjon abban az esetben, midőn a hím színére, vagy egyéb diszítményére nézve feltűnő módon különbözik a nőténytől, csupán a hím módosult-e, úgy hogy változásait is csupán hím utódai öröklik; vagy pedig a nőtény módosult s vált-e kevésbbé szembetűnővé védelem céljából, mely esetben ezen módosulásokat csupán a nőtények öröklik. Nem lehet afelett kételkedni, hogy színét számos hal védelem céljából nyerte: senki se szemlélheti a félszegűszo *Platessa flesus* foltos felső színét anélkül, hogy a tenger homokos fenekével való hasonlóságát fel ne ismerje. Bizonyos halak továbbá idegrendszerük működése következtében igen rövid idő alatt képesek színüket megváltoztatni s a környező tárgyak színéhez alkalmazni.³² Mindazon állatok között, melyeket mint színük s alakjuk által védettek valaha leírtak (amennyiben gyűjteményi példány után meg lehet ítélni), a legfeltűnőbb példát egy *Günther* által³³ leírt tūhal (*Syngnathus*) képviseli, mely szabadon lebegő vöröses függelékeivel alig különböztethető meg a tengeri moszattól, melyre kapaszkodó farká-

³² G. Pouchet: *L'Institut*. Nov. 1. 1871. p. 134.

³³ *Proc. Zoolog. Soc.* 1865. p. 327. pl. XIV., XV.

val oda szokott kapaszkodni. A kérdés azonban, mely e helyen figyelembe veendő, az, vajjon csupán a nőstények módosultak-e erre a célra. Föltéve, hogy mindkét ivar változik, könnyen beláthatjuk, hogy természeti kiválás útján az egyik alig módosulhatott inkább védelem céljából mint a másik, ha csak fel nem tesszük, hogy az egyik ivar hosszabbban volt veszélyeknek kitéve, vagy kevesebb ereje volt a veszélyeknek ellentállani, mint a másiknak; már pedig a halak ivarai e tekintetben nem látszanak egymástól különbözni. Amennyiben azonban ilyen különbség volna, figyelembe veendő, hogy a hímek, mert rendszeren kisebb természetűek s többet kalandoznak szerte, nagyobb veszélyeknek vannak kitéve, mint a nőstények; s mégis azt találjuk, hogy ha az ivarok egymástól egyáltalában különböznek, csaknem mindig a hímek a feltünőbb színűek. A peték lerakásuk után közvetlenül megtermékenyíttetnek s hogy ha ez, mint például a lazacnál,³⁴ több napot vesz igénybe, ez esetben a hím az egész idő alatt követi a nőstényt. Miután a peték megtermékenyítettek, legtöbb esetben mindkét szülő védetlenül hagyja őket, úgy hogy amennyiben a peték lerakása jó tekintetbe, a hím és nőstény egyenlően van veszélynek kitéve s mindkettő egyaránt fontos a termékeny peték létrehozására; ennek következtében a többé-kevésbé élénk színű egyének mindkét ivar közül egyenlő mértékben fognak elpusztulni, vagy megmaradni s mindkettőnek egyenlő befolyása lesz az utódok színére.

Bizonyos halak, melyek különböző családokba tartoznak, fészkeket készítenek s néhányan gondoskodnak kibujt fajzatukról. Az élénk színű *Crenilabrus massa* és *melops* mindkét ivara együtt dolgozik tengeri hinárból és kagylókból stb. készült fészkek készítésén.³⁵ Bizonyos halaknál azonban csupán a hímek végeznek minden munkát s azután is kizárólag ők gondoskodnak a fiatal nemzedékről. Ez az eset fordul elő a sötét színű tengeri koltyoknál (*Gobius*),³⁶

³⁴ Yarrell : *British Fishes*. Vol. II. p. 11.

³⁵ Gerbe vizsgálatai szerint; l. Günther : *Record of Zoolog. Literature*. 1865. p. 195.

³⁶ Cuvier : *Règne Animale*. Vol. I. 1829. p. 242.

melyeknél az ivarok, amennyiben tudjuk, színre nézve nem különböznek egymástól, valamint a durbancsoknál (*Gasterosteus*), melyeknél a hímek élénkebb színűekké válnak az ívás ideje alatt. A csupaszfarkú durbancs (*Gasterosteus leiurus*) hímje hosszú időn át példás gondossággal s éberséggel végzi a dajka feladatát s folytonosan el van avval foglalva, hogy a fiatalokat gyengéden visszaterelje a fészekhez, ha netalán messzire eltávoztak volna. Bátran elkerget minden ellenséget, a saját fajabeli nőtényt is ideszámítva. A hímre nézve valóban nem kis megnyugvást okozna, ha a nőtényt közvetlenül petéinek lerakása után valamely ellensége elnyelné, mert a hím folytonosan kénytelen a fészektől elúzni.³⁷

Bizonyos halak hímjeinek, melyek Dél-Amerikában és Ceylonban laknak s két különböző rendbe tartoznak, azon rendkívüli szokásuk van, hogy a nőtény lerakta petéket szájokban, vagy kopoltyuüregükben költik ki.³⁸ Azon Amazon-folyambeli fajoknál, melyeknek ez a szokásuk, »a hímek — mint *Agassiz* tanár szíves volt velem közölni — nemcsak élénkebb színűek, mint a nőtények, hanem még ezen különbség nagyobb az ívás ideje alatt, mint bármely más időben«. A *Geophagus* fajai ugyanily módon cselekszenek s ezen nem hímjeinél a költés időszaka alatt sajátságos dudorodás fejlődik ki fejük mellső részén. Szintén *Agassiz* tanár értesít arról, hogy a *Chromis*-félék különböző fajainál színezetbeli ivari különbségek fordulnak elő, »rakják bár petéiket a vízbe, vízi növények körül, vagy lyukakba, amidőn azután kikelésük után minden további gond nélkül önmagukra bizzák, avagy építsenek bár lapos fészkeket a folyam iszapjában, amelyeken azután kotlanak, mint a mi *Pomotis*-aink. Figyelembe veendő továbbá, hogy ezen fészkekön ülők családjuknak legélénkebb színű fajai közé tartoznak; így például a *Hygrogonus* élénk zöld, a legragyogóbb piros-

³⁷ L. Mr. Warington-nak a *Gasterosteus leiurus* életmódját tárgyaló felette érdekes értekezését: *Annals and Magaz. of Nat. Hist.* Nov. 1855.

³⁸ Prof. Wyman: *Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.* Sept. 15. 1857. — Továbbá Prof. Turner: *Journal of Anatomy and Physiol.* Nov. 1. 1866. p. 78. Dr. Günther szintén írt le idevonatkozó más eseteket.

sal szegélyezett nagy fekete szemfoltokkal. Azt, vajjon a Chromis-félék valamennyi fajánál egyedül a hím ül-e a petéken, nem tudjuk. Annyi azonban nyilvánvaló, hogy azon tényállás, vajjon a peték védetnek-e, vagy védelem nélkül maradnak, kevés, vagy semmi befolyást sem gyakorolhatott a két ivar színezete közötti különbségre. Világos továbbá, hogy ha kizárólag a hímek veszik magukra a fészek és ivadék feletti gondot, az élénk színű hímeknek elpusztulása sokkal nagyobb befolyással volna a faj jellemére, mint az élénk színű nőstényeké; mert a hímnak a költés, vagy az ivadék felnevelésének idejében történő halála az ivadék halálát vonná maga után, úgy hogy ezek annak tulajdonságait nem örökölhették; s mégis ez esetek nagy számában feltűnőbb színűek a hímek, mint a nőstények.

A bojtropoltyusok (*Lophobranchii*) legtöbbször (túhal, *Syngnathus*, csikóhal, *Hippocampus* stb.) a hímeknek erszényszerű zacskójuk, vagy félgömbalakú mélyedésük van a hasukon, melyben a nőstény által lerakott petéket kiköltik. A hímek továbbá nagy ragaszkodást tanúsítanak az ivadék iránt.³⁹ Az ivarjaik rendesen nem igen különböznek egymástól színre nézve; dr. *Günther* mindazonáltal azt hiszi, hogy a *Hippocampus* hímjei élénkebb színűek a nőstényeknél. A *Solenostoma*-nem azonban igen nevezetes kivételt képez;⁴⁰ minthogy a nőstény sokkal élénkebb színű s tarkább, mint a hím s egyedül a nősténynek van zacskója s ez költi ki a petéket, úgy hogy a *Solenostoma* nősténye, az utóbbi viszonyt tekintve, minden többi bojtropoltyustól, abban pedig csaknem valamennyi haltól különbözik, hogy a hímnél élénkebb színű. Hogy a nőstény jellemének ezen kettős megfordított volta csak történetesen vág össze, nem valószínű. Minthogy különböző oly halmak a hímjei, melyek kizárólag gondoskodnak a petékről s az ivadékról, élénkebb színűek, mint a nőstények, s minthogy ez esetben a nőstény *Solenostoma* vállalja magára ugyanezen gondot s élénkebb színű a hímnél, azt lehetne következtetni, hogy azon

³⁹ *Yarrell: Hist. of British. Fishes. Vol. II., 1836. p. 329., 338.*

⁴⁰ Mióta dr. *Günther* ezen faj leírását közzétette (*Fishes of Zanzibar, by Col. Playfair. 1868. p. 137*), újból megvizsgálta példányait s ezután közölte velem azon adatokat, melyeket előadtam.

ivarnak a feltűnő színei, amely az ivadék javára nézve jelentékenyebb, bizonyos tekintetben védőszerűen szolgálnak. Tekintetbe véve azonban másrészt azon nagyszámú halat, melyeknél a hímek állandóan, vagy időszakonként élénkebb színűek mint a nőstények, melyeknek élete azonban a fajra nézve nem nagyobb jelentőségű mint a nőstényeké, alig lehet ezen nézetet fenntartani. Majd ha a madarakat fogjuk tárgyalni, analóg esetekkel fogunk találkozni, melyekben a két ivar rendes jellemvonásainak teljes megfordulása jött létre s ennek valószínűnek látszó magyarázatát is fogjuk adni, azt tudniillik, hogy a hímek válogatták ki a vonzóbb nőstényeket, ahelyett hogy ezek válogatták volna ki, az egész állatországban uralkodó szabály szerint, a vonzóbb hímeiket.

Egészben véve azt következtethetjük, hogy a legtöbb halnál, melynél az ivarok szín vagy egyéb diszítványok tekintetében különböznek, eredetileg a hímek változtak, mire azután változásaik ugyanazon ivarra átszállottak s ivari kiválás, tudniillik a nősténynek vonzása és izgatása útján, gyarapodtak. Ezen jellemvonások azonban sok esetben részben, vagy egészen a nőstényre is átszállottak. Más esetekben továbbá mindkét ivar védelem céljából lett egyenlő színű; úgy látszik azonban, hogy egyetlen eset sem fordul elő, melyben csupán a nőstény színe, vagy egyéb jellemvonásai módosultak volna külön ezen célból.

Az utolsó pont, mely említést érdemel, az, hogy a föld különböző részeiből ismeretesek oly halak, melyek sajátos hangokat képesek létrehozni, melyek némelyikét mint zenehangot írják le. Dr. *Dufossé*, ki részletesen foglalkozott ezzel a tárggyal, azt állítja, hogy némely hal kényekedve szerint hoz létre különböző hangokat, és pedig különböző módon, melyek közül a főbbek a következők: a garatcsontok összedörzsölése, — az úszóhólyaghoz rögzített bizonyos izmok rezgésbe hozása, mely esetben az úszóhólyag zöngé-alap gyanánt szolgál — az úszóhólyag saját izmainak rezgése. A *Trigla* az utóbbi módon igen tiszta és mély hangokat hoz létre, melyek csaknem egy oktávát érnek el. Ránk nézve a legérdekesebb esetet azonban az *Ophidium* két faja képviseli, melyeknél csupán a hímek vannak hangadókésszülékkel ellátva, mely bizonyos apró, mozgékony csontocskákból

áll, melyek az úszóhólyaggal összefüggő izmokkal vannak ellátva.⁴¹ Az európai tengerekben élő *Umbrinák* dobolásáról azt mondják, hogy húsz fonálnyi mélységből hallható. A rochellei halászok azt állítják, »hogy csupán a hímek adnak hangokat az ívás ideje alatt s hogy ezen hang utánzásával csalétek nélkül is meg lehet őket fogni.«⁴² Ezen állítás s még inkább az *Ophidium* esete után felette valószínű, hogy a gerincesek legalsóbb osztályánál, miként számos rovarnál és póknál, a hangadókészülékek, legalább bizonyos esetekben, ivari kiválás útján jöttek létre, mint oly eszközök, melyek az ivarokat egymáshoz vonzzák.

Kéltüek (amphibia).

Farkosak (Urodela). — Kezdjük a farkkal bíró kéltüekkel. A vízi szalamanderek vagy götéi ivarai egymástól úgy szín- mint szerkezetre nézve gyakran különböznek. Néhány faj hímjének mellső végtagján kapaszkodásra szolgáló karmok fejlődnek a párosodás ideje alatt s a hím *Triton palmipes* hátulsó végtagjai ezen idő alatt úszóhártyával vannak ellátva, mely télen át csaknem egészen eltűnik, úgy hogy lábai akkor a nőstényéhez hasonlítanak.⁴³ Ez a szerkezet kétségkívül elősegíti a hímet a nőstény keresésében. Közöséges götéink (*Triton punctatus* és *cristatus*) hímeinek hátán és farkán magas, sokszorosán csipkézett taraj emelkedik a párosodás ideje alatt, mely télen át ismét felszívódik. St. George Mivart tudósítása szerint e taraj nincsen izmokkal ellátva s ennek következtében helyváltoztatásra nem szolgálhat. Minthogy a párosodás ideje alatt élénk színek szegélyezik, alig lehet abban kételkedni, hogy másodrendű ivarjellem gyanánt szolgál. Számos fajnak testén éle-

⁴¹ *Comptes Rendus*. Tom. XLVI. 1858. p. 353. Tom. XLVII. 1858. p. 916. Tom. LIV. 1862. p. 393. Némely szerző azt állítja, hogy a *Sciaena aquila* által adott hang inkább hasonlít a fuvalához, vagy orgonához, mint a dobhoz; dr. Zouteveen ezen munkának hollandi fordításában (Vol. II., p. 36.) néhány új adatot közöl a halak hangjáról.

⁴² Rev. C. Kingley : *Nature*. May 1870. p. 40.

⁴³ Bell : *Hist of British Reptils*. 2. ed. 1849. p. 156—159.

sen ellentétes, habár szennyes színek vannak, melyek az ivarzás ideje alatt élénkebbekké válnak. Közönséges kis vizigőteneknek (*Triton punctatus*) hímje például »felül barnásszürke, mely szín aláfelé sárgába megy át s ez tavasszal ismét üde világos narancsszínüvé változik mindenütt sötét, kerek foltokkal tarkázva«. A taraj szegélyét ugyanekkor világos piros és ibolyaszínű pettyek tarkázzák. A nőstény rendszeren sárgásbarna színű, szétszórt barna foltokkal s hasoldala gyakran egészen egyszínű.⁴⁴ A fiatalok szennyes színűek. A peték lerakásuk közben termékenyítetnek meg s ezen túl sem az atya, sem az anya nem gondozza őket. Ezek után azt következtethetjük, hogy a hímek élénk színeiket s díszes függelékeiket ivari kiválás útján szerezték s hogy ezek azután vagy csupán a hím utódokra, vagy mindkét ivarra átszállottak.

Farkatlan kétélűiek vagy békajélék (Batrachia). — Számos béka és varasbéka színe szemlátomást védelemre szolgál; így a leveli békák élénk zöld színe s a földön élő fajok szennyes foltos színei. A legfeltűnőbb színű varasbéka, melyet valaha láttam, a *Phryniscus nigricans*,⁴⁵ testének hátoldalán fekete mint a tinta, lábainak talpa és a hasának egyes részei a legrikítóbb karmazsin színnel tarkáztak. A La Plata forró ege alatt mászkált a tágas, homokos, vagy nyílt gyeses rónákon s minden mellette elhaladó teremtménynek figyelmét okvetetlenül magára kellett vonnia. E színek a békára nézve kedvezők lehetnek azáltal, hogy minden orvadarat figyelmeztetnek arra, hogy viselőjük utálatos falat.

Nicaraguában él egy kicsi béka, mely »élénk piros és kék színnel van díszítve« s mely nem igyekezik elrejtőzni, mint más fajok, hanem egész napon át ugrándozik; s *Bell* azt állítja,⁴⁶ hogy mivel teljes biztosságban látszik magát érezni, bizonyosnak tartható, hogy élvezhetlen. Több kísérlet után sikerült egy kacsát rábírní, hogy egy fiatal példányt el-

⁴⁴ *Bell*: u. o. p. 146., 151.

⁴⁵ *Zoology of the Voyage of the «Beagle»* 1843. — *Bell*: u. o. p. 49.

⁴⁶ *The Naturalist in Nicaragua*. 1874. p. 321.

nyeljen ; azonban legott kivetette »s egyre rázta fejét, mintha menekülni akarna valamely kellemetlen íztól«.

Ami az ivari különbségeket illeti, ezekre nézve dr. *Günther* a békák és varasbékák között nem ismer feltűnő példát ; a hímet azonban mégis gyakran megkülönböztethette a nőténytől azáltal, hogy az előbbinek színezete kissé élénkebb. Dr. *Günther* továbbá nem ismer feltűnő különbségeket a külső szerkezet tekintetében az ivarok között, kivéven azon dudorokat, melyek az ivarzás ideje alatt a hímnak mellső végtagjain fejlődnek s melyek a hímet a nőtény tartására képesítik.⁴⁷ Feltűnő, hogy a békáknál és varasbékáknál nem fejlődtek feltűnőbb ivari különbségek, holott, hideg vérük dacára, heves gerjedelműek. Dr. *Günther* azt közli velem, hogy több ízben talált szerencsétlen nőtény békákat, melyek megfulladtak három vagy négy hím ölelése alatt. *Hoffmann* tanár Giessenben az ivarzás ideje alatt a békákat egész napokon át látta küzdeni, még pedig oly hevességgel, hogy egyiküknek a teste egészen felhasadt.

Mégis van azonban a békáknál egy érdekes ivari különbség, tudniillik csupán a hímeket jellemző zenélőképesség ; a mi műérzékünkre való tekintettel persze rosszul választott kifejezésnek látszik, hogy azon összhangzásnélküli, kábító hangokat, melyeket a hím óriásbékák s néhány más faj adnak, zenének nevezzük. Mindennek dacára azonban bizonyos békák határozottan tetszetős hangon énekelnek. Rio de Janeiro közelében gyakran üldögéltem esténként a nagyszámú, apró leveli békára (*Hyla*) hallgatva, melyek a víz közelében a fűvel borított területen ültek s harmonikusan hallatták kedves cirpelő hangjukat. A különböző hangokat főleg a hímek hallatják az ivarzás idejében s ugyanez áll közönséges békáink kuruttyolásáról is.⁴⁸ Ezen tényállással összhangzásban a hímek hangadószervei sokkal tökéletesebben vannak kifejlődve, mint a nőtényekéi. Bizonyos nemeknél csupán a hímek vannak a gégébe nyíló zacs-

⁴⁷ A *Bufo sikimensis*-nek (dr. *Anderson* : *Proc. Zoolog. Soc.* 1871. p. 204.) csupán a hímje visel mellén két szemölcszerű kerge-sedést, ujjain pedig bizonyos érdességeket, melyek talán ugyanazon célra szolgálnak, mint az épen említett dudorok.

⁴⁸ *Bell* : id. m. p. 93.

kókkal ellátva.⁴⁹ Így a kecskebékánál (*Rana esculenta*) »hangzacsókók csupán a hímeknél fordulnak elő s kuruttyolás közben léggel telt nagy, gömbölyű hólyagokká fuvódnak fel, melyek a nyak mindkét oldalán a szájszögletek közelében duzzadnak ki«. A hímnek hangja azáltal rendkívüli módon fokozódik, míg a nőstényé jelentéktelen mormogás.⁵⁰ A hangadószervek a különböző nemekben és családokban jelentékenyen különböznek egymástól szerkezetre nézve s fejlődésük minden esetben ivari kiválásnak tulajdonítható.

Csúszó-mászők (reptilia).

Teknősbékák (Chelonia). — A tengeri és szárazföldi teknősbékáknál nincsenek jól kifejlődött ivari különbségek. Némely fajnál a hím farka hosszabb a nőstényénél. Némelyeknél a hím hasteknője (plastron) a nőstény hátteknőjéhez alkalmazkodva jelentéktelenül vájt. Az Egyesült-Államok mocsári teknősbékájának (*Chrysemys picta*) hímje mellső lábain karmokat visel, melyek kétszer oly hosszúk, mint a nőstényéi s melyek párosodás alkalmával használatnak.⁵¹ A Galapagos szigetek óriási teknősbékáinak (*Testudo nigra*) hímjei, mint mondják, nagyobbra nőnek, mint a nőstények; a hím kizárólag az ivarzás idejében ad rekedt, sziszegő hangot, mely több mint száz yardnyi távolságra hallható; a nőstények soha sem hallatják hangjukat.⁵² Az indiai *Testudo elegans*-ról azt mondják, hogy a hímek harcai jókora távolságra elhallatszanak, olyan lármát ütnek összecsapásaikban.⁵³

Krokodilok (Crocodylia). — Az ivarok színre nézve, úgy látszik, nem különböznek egymástól; vajjon a hímek küzdenek-e egymással, nem tudom, bár valószínűnek látszik, mert némelyek bámulatos állásokba helyezkednek a nőstény előtt. *Bartram*⁵⁴ azt írja, hogy a hím alligator azáltal igyek-

⁴⁹ J. Bishop : *Todd's Cyclop. of Anat. and Phys.* Vol. IV., p. 1503.

⁵⁰ Bell : u. o. p. 112—114.

⁵¹ C. J. Maynard : *The American Naturalist*. Dec. 1869. p. 555.

⁵² L. Journal of Researches during the Voyage of the »Beagle», 1845. p. 384.

⁵³ Dr. Günther : *Reptils of British India*. 1864. p. 7.

⁵⁴ *Travels through Carolina etc.* 1791. p. 128.

szik a nőstényt megnyerni, hogy valami laguna közepében sürgölődik és bőg, emellett »a felpukkanásig fel van duzzadva; fejét és farkát magasra emelve forgolódik a víz színén, mint egy indiánus-főnök ki harci táncait tanulja be«. A párzás ideje alatt a krokodil olyan pézsmaszerű illatot terjeszt alsó-állkapcsi mirigyeiből, hogy tartózkodása helyét áthatja.⁵⁵

Kígyók (Ophidia). — Dr. Günther arról értesít, hogy a hímek mindig kisebbek a nőstényeknél s általában hosszabb és vékonyabb farkuk van, mint a nőstényeknek; egyéb külső szerkezeti különbséget azonban nem ismer köztük. Ami a színt illeti, a hímek kirívóbb színezetük által csaknem mindig megkülönböztethetők a nőstényektől: így az angol vipera (»kurta kígyó« *Pelias berus*) hátán végigfutó zezugos sötét szalag kirívóbb a hímnél, mint a nősténynél. Sokkal nagyobb a különbség az északamerikai csörgő kígyóknál, melyeknek hímei, mint erre a londoni állatkert felügyelője figyelmeztetett, azonnal megkülönböztethetők a nőstényektől azáltal, hogy színük inkább szennyesárga. A *Bucephalus capensis* Dél-Afrikában analóg különbséget mutat, mert a nősténye »soha sincs az oldalán oly élénken sárgával tarkázva, mint a hímje«.⁵⁶ Az indiai *Dypsas cynodon* híme másfelől feketésbarna, részben fekete hassal, míg nősténye vöröses vagy sárgás olajszínű, hasa pedig vagy egyenletesen sárga, vagy feketével márványozott. Az ugyanazon tartományban élő *Tragops dispar*-nak a híme világos zöld, nősténye pedig bronzszínű.⁵⁷ A színezet némely kígyónak kétségkívül védelmül szolgál; így a fákon élő kígyóknak zöld, s a homokos területeken élőknek különböző tarka a színezetük.⁵⁸ Vajjon azonban sok fajnak, például a közönséges angol siklónak és a viperának a színe arra szolgál-e, hogy elrejtse, kétséges; s még inkább mondható ez számos külföldi fajról, melyek rendkívül díszes színűek. Bizonyos

⁵⁵ Owen : *Anatomy of Vertebrates*. Vol. I., 1866. p. 615.

⁵⁶ Sir Andrew Smith : *Zoolog. of S. Africa : Reptilia*. 1849. pl. x.

⁵⁷ Dr. A. Günther : *Reptils of British India*, Ray Soc. 1864. p. 304., 308.

⁵⁸ Dr. Stoliczka : *Journal of Asiatic Soc. of Bengal*. Vol. XXXIX., 1870. p. 205., 211.

fajoknak a színe rendkívül különbözik felnőtt és fiatal korukban.

A párosodás ideje alatt a kígyók alfelmirigyei élénk tevékenységben vannak; ⁵⁹ s ugyanez mondható a gyíkok megfelelő mirigyeiről is, miként ezt a krokodilok alsó állkapcsi mirigyeiről is láttuk. Minthogy a legtöbb állatnál a hímek keresik fel a nőtényeket, valószínű, hogy ezen illatos anyagokat elválasztó mirigyek arra szolgálnak, hogy a nőtényeket izgassák és elbájolják és sokkal inkább is szolgálhatnak erre, mint arra, hogy a nőtényt oda vezessék, ahol a hím található. A hím kígyók, dacára annak, hogy oly tunyáknak látszanak, mégis szerelmesek; sokszor láttak ugyanis már több hímet ugyanazon nőtény, vagy éppen ennek hullája körül mászkálni. Hogy féltékenységből egymással küzdenének, nem ismeretes. Szellemi képességeik nagyobbak, mintsem előre feltenni lehetne. Az állatkertek kígyói csakhamar megtanulják, hogy ne harapjanak a vas pálcába, mellyel kalitkájukat tisztogatják; dr. Keen Philadelphiában azt észlelte, hogy a kígyók, melyeket felnevelt, megtanulták kikerülni a hurkot, miután négyszer-ötször megfogódtak. Egy kitűnő észlelő, E. Layard,⁶⁰ látott egy kobra (pápaszemes kígyó, *Naja tripudians*), amint a fejét egy szűk nyíláson át kidugta és egy varas békát elnyelt. »Evvél a teherrel nem tudott többé visszahúzódní. A kígyó ezt belátva, kihányta ismét a drága falatot, mely azonnal iparkodott menekülni. Ez már sok volt egy kígyó filozófiájának; újból elnyelte a békát s heves erőlködés után ismét csak kénytelen volt zsákmányát kiadni. Ez alkalommal azonban tanult valamit; a békát lábainál fogta meg és visszahúzza, diadallal nyelte el.«⁶¹

A londoni állatkert felügyelője azt közli velem, hogy bizonyos kígyók, például a csörgőkígyók és a *Python*-ok öt más személyektől meg tudják különböztetni. Az ugyanazon kalitkába zárt kobrák egymás iránt bizonyos ragaszkodással látszanak viseltetni.

⁵⁹ Owen: *Anatomy of Vertebrates*. Vol. I., 1866. p. 615.

⁶⁰ *Rambles in Ceylon. Annals and Magaz. of Nat. Hist.* 2. ser. Vol. IX., 1852. p. 333.

⁶¹ Dr. Günther: *Rept. of British India*. 1864. p. 340.

Abból azonban, hogy a kígyóknak bizonyos fokú megfontoló képességük s szenvedélyeik vannak, nem látszik az következni, hogy elégséges ízlésük is legyen arra, hogy társuknak ragyogó színeit annyira bámulhassák, hogy ennek következtében a faj ivari kiválás útján szebbé válhassék. Mindennek dacára nehéz bizonyos fajoknak rendkívüli szépségét más módon magyarázni; így például az amerikai korall-kígyókét, melyek élénk pirosak, fekete és sárga gyűrűkkel. Igen jól emlékszem még, mennyire meg voltam lepetve, mikor az első korall-kígyónak, mely Braziliában egy ösvényen keresztül csúszott, szépségét megpillantottam. Ily sajátságos módon színezett kígyók — miként *Wallace*, *Günther* tekintélyére támaszkodva, állítja,⁶² — a föld kerekéségén sehol máshol nem találhatunk, mint Dél-Amerikában s itt nem kevesebb, mint négy nem fordul elő. Egyikük, az *Elaps*, mérges; egy másik tőle távol álló nemnek mérges volta kétes s a többi két nem egészen ártatlan. Ezen különböző nemekhez tartozó fajok ugyanazon területet lakják s annyira hasonlítanak egymáshoz, hogy »csupán a természetbúvár képes az ártalmatlan és mérges fajokat egymástól megkülönböztetni«. Ennek következtében az ártalmatlan fajok, mint *Wallace* hiszi, az utánzás elve szerint védelmül szerezték színüket, mert ellenségeik ennél fogva veszélyeseknek tarthatják. Ezáltal azonban a mérges *Elaps* ragyogó színei nincsenek megmagyarázva, s talán természetes kiválás útján lehetne magyarázni.

A kígyók sziszegésén kívül egyéb hangot nem adnak. A gyilkos *Echis carinata* két oldalt egy sor ferdén álló pikkelyeket visel, melyeknek sajátságos szerkezetük van s szegélyük fogazott; ha a kígyót ingerlik, pikkelyei egymáshoz dörzsölnödni s ezáltal sajátságos nyújtott hang keletkezik, mely sziszegéshez hasonlít.⁶³ A csörgőkígyókat illetőleg néhány közvetlen megfigyelés felett rendelkezünk. *Aughey* tanár⁶⁴ két alkalommal észlelt egy csörgőkígyót, mely felémelt fejjel igen rövid időközökben hallatta csörgő hangját,

⁶² *Westminster Review*. July 1. 1867. p. 32.

⁶³ Dr. *Anderson*: *Proc. Zoolog. Soc.* 1871. p. 196.

⁶⁴ *The American Naturalist*. 1873. p. 85.

melytől nevét kapta ; utóbb egy másik kígyót látott hozzá csúszni és a két kígyó párosodásra kelt. Ebből azt következteti, hogy a kígyó létrehozta hang egyik célja az, hogy az ivarokat egymáshoz csalja ; szerencsétlenségre azonban nem tudta megállapítani, vajjon a hím vagy a nőstény marad-e vesztve s csalogatja a másikat. Ebből azonban nem következik, hogy a hang a kígyónak valamely más módon nem lehet hasznára, például intőjelként oly állatok elijesztésére, melyek ellene törhetnének. Nem mellőzhetem továbbá hallgatással azon különböző állításokat, melyek szerint a csörgőkígyók zsákmányukat hangjukkal elrémítve megbénítják. Némely más kígyó hasonlóképen erős hangot hoz létre azáltal, hogy farkát rezegtetve ágakhoz és növényekhez verdesi ; s én magam is hallottam ilyen hangot, melyet Dél-Amerikában egy *Trigonocephalus* ezen a módon hozott létre.

Gyíkok (Lacertilia). — A gyíkok egyes, valószínűleg számos fajának hímjei küzdenek egymással féltékenységből. Igy a fákon élő délamerikai *Anolis cristatellus* rendkívül harcias : »Tavasszal s a nyár kezdetén csak ritkán találkozik egymással két hím anélkül, hogy egymással szembe szállana. Mikor egymást először megpillantják, kétszer-háromszor bölintanak fejükkel s egyidejűleg a gallérukat, vagy a torkuk alatt levő zacskójukat kifeszítik. Szemeik dűhtől szikráznak s miután farkukkal néhány másodpercig jobbra-balra suhintgattak, mintha erőt akarnának gyűjteni, dühösen egymásnak esnek, birkózva összefonódnak s fogaikkal egymásba kapaszkodnak. A harc rendesen avval végződik, hogy a birkózók egyike elveszti a farkát, melyet a győző gyakran felfal.« Ezen faj hímje jelentékenyen nagyobb a nősténynél ;⁶⁵ s amennyire dr. *Günther* utána járhatott, ez látszik szabályszerűnek valamennyi gyíknál. Csupán az Andaman-szigetek *Cyrtodactylus rubidus*-ának hímjei vannak alfelmirigyekkel ellátva, melyek, analógia útján következtetve, valószínűleg illat terjesztésére szolgálnak.⁶⁶

⁶⁵ N. L. Austen ezen állatokat hosszú ideig tartotta élve. *Land and Water*. July 1867. p. 9.

⁶⁶ *Stoliczka* : *Journ. of Asiatic Soc. of Bengal*. Vol. XXXIV., 1870. p. 166.

Az ivarok gyakran lényegesen különböznek egymástól külső jellemükre nézve. A fentebb említett *Anolis*-nak hímjei tarajjal vannak ellátva, mely a hát és fark hosszában felmereszthető; a nősténynél ellenben nyoma sincs ezen tarajnak. Az indiai *Cophotis ceylanica*-nál a nőstény is el van látva háttarajjal, mely azonban sokkal gyengébben van kifejlődve, mint a hímé, s miként dr. *Günther* közli velem, ugyanez áll számos iguánáról, chaméleonról és egyéb gyíkról. Néhány fajnál mindazonáltal a taraj egyenlően van kifejlődve mindkét ivarnál; így például az *Iguana tuberculata*-nál. A *Sitana*-nemnél csupán a hímek vannak ellátva nagy torokzacskóval (33. ábra), mely kifeszíthető, mint valami legyező s kékesfeketével és pirossal színezett. Ezen ragyogó színek azonban csak az ivarzás idejében vannak kifejlődve. A nőstényeknél még csak csökevénye sincs ennek a függeléknek; az *Anolis cristatellus*-nál ellenben, *Austen* szerint, habár elsatnyult állapotban, de megvan a nősténynél is s világospiros, sárga márványzattal. Bizonyos más gyíkoknál továbbá mindkét ivar egyenlő módon kifejlett torokzacskókkal van ellátva. Így tehát, mint számos fentebb tárgyalt esetben, ugyanazon csoporthoz tartozó fajoknál ugyanazon jellemet majd csupán a hímekre találjuk szorítkozva, majd a hímeknél erőteljesebben kifejlődve, mint a nőstényeknél, majd végre mindkét ivarnál egyenlően kifejlődve. A *Draco*-nembe tartozó apró gyíkok, melyek bordáik között kifeszített ernyőjük segítségével a levegőn át szállanak s melyek színezetük szépsége által minden leírást csúffá tesznek, torkukon bőrfüggelékekkel vannak ellátva, »melyek a tyúkféle madarak húsos függelékeihez hasonlítanak«, s melyek izgatásra felduzzadnak. Mindkét ivarnál ki vannak ugyan fejlődve, a hímeknél azonban erőteljesebben, melyeknél az ivarérettség idejében a középső függelék néha a fejnél kétszer hosszabbra nő. A legtöbb fajnál egy keskeny taraj fut végig a háton, mely a hímeknél sokkal erősebben van kifejlődve, mint a nőstényeknél, vagy a fiatal hímeknél.⁶⁷

⁶⁷ A *Cophitis*-re, *Sitaná*-ra és *Dracó*-ra vonatkozó összes idézések és adatok, valamint a *Ceratophorá*-ra, *Chamaeleon*-ra vonatkozók

Egy kínai fajról azt állítják, hogy tavasszal párosan él: »ha az egyiket megfogjuk, a másik leveti magát a földre s ellentállás nélkül meg hagyja magát fogni«, — úgy hiszem, kétségbeesésből.⁶⁸

Ezekon kívül még más és figyelemre méltóbb különbségek vannak a gyíkok ivarai között. A hím *Ceratophora aspera* orrának hegyén egy függelék visel, mely eléri a fej fele hosszát, hengeres, pikkelyekkel fedett, hajlékony, és úgy látszik, felmereszthető; a nősténynél ezen képlet egészen elsatnyult. Ugyanezen nem másik fájánál a hajlékony függelék hegyén egy pikkely kis szarvat képez s egy harmadik fajnál (*C. Stoddartii*, 34. ábra) az egész függelék szarvvá változott, mely rendesen fehér; ha azonban az állatot ingerlik, bíborszínt vált. Ezen faj kinőtt hímjénél a szarv fél hüvelyknyi hosszú; a nősténynél s a fiataloknál ellenben rendkívül kicsiny. E függelék, mint dr. *Günther* megjegyzi, a tyúkféle madarak tarajával hasonlítható össze, s úgy látszik, ékítményül szolgál.

A *Chamaeleon*-nemben az ivarok között levő különbségek tetőfokukat érik el. A Madagaszkárt lakó *Chamaeleon bifurcus* (35. ábra) hímjénél a fej felső része két nagy, tömör csontos nyúlványba van meghosszabbodva, melyek, mint a fej többi része, pikkelyekkel vannak borítva; e sajátos szerkezet a nősténynél csak elsatnyult állapotban van meg. Továbbá az Afrika nyugati partjain élő *Chamaeleon Owenii* (36. ábra) híme orrán s fejének mellső részén három sajátos szarvat visel, melynek nyoma sincs a nősténynél. E szarvak csontkinövések, melyek a köztakaróhoz tartozó, sima hüvellyel vannak bevonva, úgy hogy szerkezetökre nézve megegyeznek a tulok, kecske, vagy más üresszarvú kérődző szarvaival. Ámbár e három szarv oly lényegesen különbözik a *Chamaeleon bifurcus* koponyájának két nagy nyúlványától, mégis alig lehet afelett kételkedni, hogy e két állat háztartásában ugyanarra a célra szolgálnak. Az első feltevés, mely bizonyára mindenkinek eszébe jut, az,

is dr. *Günther* pompás munkájából vannak átvéve. L.: *Reptils of British India*, Ray Soc. 1864. p. 122., 130., 135.

⁶⁸ Mr. Swinhoe: *Proc. Zoolog. Soc.* 1870. p. 240.

hogy a hímek egymással való küzdelmeik alkalmával használják; mivel pedig ezek az állatok felette harcvágyók,⁶⁹ valószínű is, hogy e feltevés alapos. T. W. Wood csakugyan arról értesít, hogy két *Ch. pumilus*-t nagy dühvel látott egymással egy ágon küzdeni; közben fejöket egyre mozgatták s igyekeztek egymást megmarni, majd megpihentek kevés időre, hogy viaskodásukat ismét újból kezdjék.

Számos gyíknál némileg különböznek egymástól az ivarok színárnyalat s csíkolatra nézve, mely a hímnél élénkebb s élesebben határolt mint a nőstényeknél. Ez áll például az imént említett délafrikai *Cophotis*-ről s az *Acanthodactylus capensis*-ről. Ugyanezen földrész egyik *Cordylus*-fajánál a hím vagy sokkal veresebb, vagy zöldőbb mint a nőstény. Az indiai *Calotes nigrilabris*-nál nagyobb a színbeli különbség az ivarok között, emellett a hímnak ajkai feketék, a nőstényei pedig zöldek. A mi közönséges, kis elevenesülő gyíknál (*Zootoca vivipara*) »a hím testének hasoldala s farkának alapja élénk narancsszínű, fekete tarkázattal, a nőstény ugyanezen testrészei pedig halvány szürkészöldek, foltok nélkül«. ⁷⁰ Láttuk továbbá, hogy a *Sitaná*-nak csupán hímjei vannak torokzacskóval ellátva s ez pompásan van feketével, kékesfeketével, meg vörössel színezve. A chilei *Proctotretus tenuis*-nek csupán a hímje van kékeszöld és rézvörös foltokkal színezve. ⁷¹ A hímek sok esetben az egész éven át megtartják színüket, míg más esetekben az ivarzás idejében élénkebb színűekké válnak; példaként fel akarom említeni a *Calotes mariá*-t, melynek feje ezen időszakban élénkpiros, testének egyéb része pedig zöld. ⁷²

Számos fajnak mindkét ivara egyenlően pompásan van színezve; s nincs okunk feltenni, hogy ezen színek védők. Hogy azonban a fákon, a lombozat között élők zöld színe

⁶⁹ Dr. Buchholz: Monatsbericht der k. Preussischen Akad. Jan. 1874. p. 78.

⁷⁰ Bell: Hist. of British Reptils. 2. edit. 1849. p. 40.

⁷¹ A *Proctotretus*-t illetőleg l. Zoology of the »Beagles»: Reptils, by Mr. Bell: p. 8. Az afrikai gyíkokat illetőleg l. Zoology of S. Africa: Reptils, by Sir Andrew Smith: pl. 25., 39. Az indiai *Calotes*-t illetőleg: Reptils of British India, by dr. Günther, p. 143.

⁷² Günther: Proc. Zoolog. Soc. 1870. p. 778., egy színezett ábrával.

elrejtésükre szolgál, alig szenved kétséget; s északi Patagoniában láttam egy gyíkot (*Proctotretus multimaculatus*), mely, ha megijed, behúnyja szemeit és a földre lapul; színe olyan tökéletesen beleolvad a környező homokéba, hogy ekkor csaknem egészen észrevehetetlen. A ragyogó színeket azonban, melyekkel oly sok gyík díszített, valamint különböző sajátságos függelékeiket, nyilván a hímek szerezték, mint vonzószerkeket, azután pedig vagy csupán a hím, vagy mindkét ivarbeli utódokra szállottak azok át. Az ivari kiválás a csúszó-mászóknál valóban csaknem épen oly lényeges szerepet látszik játszani, mint a madaraknál. A nőstényeknek a hímekéhez képest kevésbbé feltűnő színük nem magyarázható, mint *Wallace* a madaraknál feltehetni véli, abból, hogy a nőstények a költés ideje alatt veszélyeknek vannak kitéve.

XIII. FEJEZET.

A madarak másodrendű ivarjellemvonásai.

Ivari különbségek. — A küzdés törvénye. — Különös fegyverek. — Hangadószervek. — Hangszeri zene. — Szerelmi taglejtések és táncok. — Állandó és évszaki diszítmények. — Kettős és egyes évenkénti vedlés. — A hímeknek diszítményeikkel való kacérkodása.

A másodrendű ivarjellemek a madaraknál változatosabbak és feltűnőbbek, habár nem is járnak lényegesebb szerkezeti változásokkal, mint az állattország bármely más osztályánál. E tárgyat ezért meglehetősen részletességgel fogom előadni. A hím madarak néha, habár csak ritkán is, különös fegyverekkel vannak felszerelve az egymással való küzdésre. A nőstényeket a legkülönbözőbb hangokkal és dalokkal bájолják el. Mindenféle tarajokkal, húsos fityegőkkel, dudorokkal, szarvakkal, levegővel kitágítható zacskókkal, bőbitákkal, pusztá tollszárakkal, dísztollakkal s egyéb meghosszabbodott tollakkal vannak diszítve, melyek kecsesen indulnak ki a test különböző részéből. Csőrük, fejük csupasz bőre s tollaik gyakran pompás színűek. A hímek nőstényeiknek néha táncal, vagy idegenszerű taglejtésekkel udvarolnak majd a földön, majd a levegőben. A hím legalább is egy esetben pézsma-szerű illatot áraszt, melyről feltehető, hogy a nőstényt ingerli, vagy szerelemre lobbantja; egy kitűnő észlelő, Ramsay,¹ ugyanis az ausztráliai pézsma-kacsáról (*Biziura lobata*) azt mondja, hogy »az illat, melyet a gunár a nyári hónapokban áraszt, csupán erre az ivarra szorítkozik s hogy némely egyén egész éven át kiválasztja. Soha, még a párosodás ideje alatt

¹ *Ibis*. Vol. III. (New. Ser.), 1867. p. 414.

sem lőttem nőstény példányt, melynek csak némi pézsmaillata lett volna». A párosodás ideje alatt oly erős ez az illat, hogy jóval előbb észrevehető, mint az ember a madarat látná.² A madarak egészben véve valamennyi állat között, az embert természetesen kivéve, a legesztétikusabbaknak látszanak s közelítőleg ugyanazon ízlésük is van, mint nekünk, mit eléggé bizonyít az, hogy a madarak dalában gyönyörködünk s hogy hölgyeink, a civilizáltak ép úgy, mint a vadak, fejüket kölcsönzött tollakkal díszítik s magukat drága kövekkel cicomázzák, melyek aligha ragyogóbb színűek, mint bizonyos madarak csupasz bőre s húsos lebenyei.

Mielőtt az ivarjellemeket tárgyalnók, melyekkel itt részletesen fogunk foglalkozni, csak bizonyos ivari különbségeket akarok felemlíteni, melyek, úgy látszik, hogy az ivaroknak különböző életmódjától függenek; mert habár az ily esetek az alsóbb osztályokban közönségesek is, a magasabbakban mégis ritkák. Két kolibri, mely az *Eustephanus*-nembe tartozik és Juan Fernandez-szigetén lakik, hosszú ideig különböző fajhoz számított; jelenleg azonban, miként Gould-tól értesülök, tudjuk, hogy egy és ugyanazon fajnak az ivarai, s csőrüknek alakjára nézve csakugyan csak lényegtelenül különböznek egymástól. Egy másik nembe tartozó kolibrinál (*Grypus*) a hímnek csőre szegélyén fűrészelt s hegyén horgasan görbült, miáltal a nősténytől lényegesen különbözik. Az újzeelandi *Neomorpha*-nál még nagyobb a csőr alakja közötti különbség s ez a különböző táplálkozásmóddal áll viszonyban. Valami hasonlót lehet a mi tengelicénknél (*Carduelis elegans*) észlelni: Jenner Weir szerint ugyanis a madarászok a hímet valamivel hosszabb csőréről képesek megkülönböztetni. A hímek egész csapatai a bogács (*Dipsacus*) magvaiból táplálkoznak, melyekhez hosszú csőrükkel képesek hozzáférni, míg a nőstények többnyire a *Scrophularia* magvaiból táplálkoznak. Ha az ilyen mű lényegtelen különbséget vesszük kiindulásul, beláthatjuk, hogy mily módon fejlődhetik a két ivar csőre között természeti kiválás útján lényeges különbség. Az előadott esetekben

² Gould: *Handbook to the Birds of Australia*. 1865. Vol. II., p. 383.

lehetséges, hogy az ivarok csőre közötti különbség először a hímeknél fejlődött küzdelmeik következtében s hogy ez vezetett azután az életmód lényegtelen módosulására.

A küzdés törvénye. — Csaknem valamennyi hím madár rendkívül harcias s csőrét, szárnyát és lábait használja küzdelmei közben. Minden tavasszal láthatjuk ezt veresbegyeinknél és verebeinknél. A legkisebb madár, tudniillik a kolibri, a legveszekedőbb természetű. Gosse³ leír egy ilyen küzdelemet, melynél egy pár kolibri csőrével kapaszkodott egymásba s birkózva addig forgolódtak, míg csaknem a földre estek; *Montes de Oca* egy másik nemről szólva, mondja, hogy ritkán találkozik egymással két hím, anélkül, hogy a levegőben heves harcra ne kelnének; kalitkában tartva »küzdelmük rendesen avval ér véget, hogy az egyiknek nyelve felhasítatik, mely azután, nem tudván táplálkozni, bizonyára meghal.«⁴ A gázlók között a zöldlábú vízi tyúk (*Gallinula chloropus*) hímjei »a párzás ideje alatt hevesen küzdenek a nőstényért. Csaknem egyenesen állanak a vízben s lábaikkal rugdalódnak«. Megfigyelték, hogy két hím fél óra hosszáig küzdött ily módon egymással, míg egyik a másiknak fejét megragadta s kétségkívül megölte volna, ha a szemlélő közbe nem lép; a jérce az egész idő alatt nyugodt szemlélőként tekintette a harcot.⁵ Blyth szerint egy közel rokon madárnak (*Gallicrex cristatus*) hímjei egy harmadrésszel nagyobbak a nőstényeknél s a párzás ideje alatt oly harciasak, hogy keleti Bengalia bennszülöttei versenyküzdelmekre tartják őket. Indiában különböző más madarakat is tartanak ugyanezen célra, így például a bulbulokat (*Pycnonotus haemorrhous*), melyek »nagy lelkesedéssel küzdenek«.⁶

A polygám bajnok libuc (*Machetes pugnax*, 37. ábra) harcszomja miatt közbeszéd tárgya; a nőstényeknél jóval nagyobb hímek tavasszal naponkint összegyűlnek bizonyos helyeken, melyeken a nőstények tojni szoktak. A libuc-

³ Idézi Gould: *Introduction to the Trochilidae*. 1861. p. 29.

⁴ Gould: u. o. p. 52.

⁵ W. Thompson: *Nat. Hist. of Ireland: Birds*. Vol. II., 1850. p. 327.

⁶ Jerdon: *Birds of India*. 1863. Vol. II., p. 96.

vadászok ezeket a helyeket arról ismerik fel, hogy a gyep kissé le van taposva. Itt küzdenek egymással a libucok a küzdő kakasokéval nagyon hasonló módon, csőrükkel megragadják s szárnyaikkal verik egymást. A nyakukat övező kerek tollgallért ekkor felborzasztják, mely, *Montagu* ezredes állítása szerint, a madaraknak paizs gyanánt szolgál, hogy »a földet seperve, a test gyengébb részeit oltalmazza«; s ez egyszersmind az egyedüli előttem ismeretes példa, melyben egy madár valamely paizsfélével van felszerelve. Egyébiránt ezen tollgallér gazdag, tarka színei miatt valószínűleg főképen ékítőmennyül szolgál. Mint a legtöbb harcias madár, úgy látszik, hogy mindig készek a viaskodásra, s ha szűk fogságban élnek együtt, gyakran megölik egymást; *Montagu* azonban azt észlelte, hogy harcvágyuk tavasszal, mikor a hosszú tollak nyakukon teljesen ki vannak fejlődve, növekedik s ezen időben valamelyiküknek legkisebb mozdulata általános harcot szít.⁷ Az úszólábú madaraknak harcszomjára két példa elégséges lesz: Guyanában »a vad pénzsmakacsa (*Cairina moschata*) hímjei között a párosodás idejében véres harcok folynak s a folyó ott, ahol ily harc folyt, nagy területen tollakkal van borítva«.⁸ Még oly madarak is, melyek a küzdésre látszólag csak kevésbé vannak felszerelve, heves harcokat folytatnak; így a pelikánok erősebb hímjei a gyengébbeket mindig elkergetik, hozzájuk kapnak erős csőrükkel s heves csapásokat osztogatnak szárnyaikkal. A hím szalonkák szintén küzdenek egymással s eközben »oly módon lökdösik s kergetik egymást csőrükkel, melynél sajátságosabbat alig lehet gondolni«. Néhány madárról azt tartják, hogy soha sem küzd; ez mondható *Audubon* szerint az Egyesült-Államok egyik harkályáról (*Picus auratus*), ámbár »a nőtényeket nagyszámú, néha egy fél tucat udvarló kíséri«.⁹

Számos madár hímjei nagyobbak a nőtényeknekél, ami kétségkívül javukra szolgál vetélytársaikkal folytatott küzdéseik közben s természetes kiválás útján szereztetett. A két

⁷ *Macgillivray*: *Hist. Brit. Birds*. Vol. IV., 1852. p. 177—181.

⁸ *Sir R. Schomburgk*: *Journal of R. Geograph. Soc.* Vol. XIII. 1843. p. 31.

⁹ *Ornithological Biography*. Vol. I. p. 191. A pelikánokat és szalonkákat illetőleg l. p. 138., 477.

ivar között levő nagyságbeli különbség néhány ausztráliai fajnál egész a végletig fokozódott: így a pézsmakacsának (*Biziura*) s a *Cincloramphus muralis*-nak a hímje pontos mérések szerint tényleg kétszer akkora, mint nősténye.¹⁰ Számos más madárnál a nőstények nagyobbak a hímeknél s az erre nézve gyakran említett magyarázat, hogy tudniillik a fiókák felnevelése körül a nőstényeknek van legtöbb dolguk, nem elégséges. Néhány kevés esetben, mint alább még látni fogjuk, a nőstények azért nyerték nagyobb termetüket s erejüket, hogy más nőstényeket legyőzhessenek s a hímek bírásához jussanak.

Számos tyúkféle madárnak, főleg a soknejűeknek hímjei vetélytársaikkal való viaskodásra különös fegyverekkel vannak felszerelve, sarkantyúkkal tudniillik, melyeket borzasztó hatással használhatnak. Egy megbízható szerző beszéli,¹¹ hogy Derbyshireben egy ölyű egy csirkéitől kísért tyúkra csapott, mire a kakas védelmére sietett és sarkantyúját a támadónak a szemén át egyenesen koponyájába vágta. A sarkantyút csak nehezen lehetett a koponyából kihúzni s mint-hogy az ölyű, dacára annak, hogy kimúlt, zsákmányát ki nem bocsátotta, szorosan egymásba volt a két madár kapaszkodva; a kakas azonban, midőn megszabadították, csak kevéssé volt megsértve. A küzdő kakasok legyőzhetetlen bátorsága ismeretes. Egy úr, ki ezelőtt hosszú idővel a következő brutális jelenetnek tanuja volt, beszéli nekem, hogy egy kakas valamely ismeretlen véletlen következtében eltörte a lábát a tyúkólban s tulajdonosa fogadott arra, hogy ha lábát léc köré kötik, úgy hogy a kakas állani tud, folytatni fogja a viadalt. Ezt menten meg is tették s a kakas kitartó bátorsággal küzdött, míg halálos dőfést kapott. Ceylonban egy közel rokon vad faj, a *Gallus Stanleyi*, mint ismeretes, kétségbeesetten küzd »serailának megvédéseért«, úgy hogy a küzdők egyikét gyakran halva lehet találni.¹² Egy indiai fogoly (*Ortygornis gularis*), melynek kakasa erős és éles sarkantyúkkal van felszerelve, oly veszekedő, »hogy korábbi

¹⁰ Gould : *Handbook* etc. Vol. I., p. 395. ; Vol. II., p. 383.

¹¹ Mr. Hewitt : *Poultry Book* by Tegetmeier, 1866. p. 137.

¹² Layard : *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. XIV., 1854.

harcokból származó hegedések, csaknem valamennyi megölt példánynak mellét eltorzítják.¹³

Csaknem valamennyi tyúkféle madárnak, még azoknak hímjei is, melyek sarkantyúkkal nincsenek is felszerelve, a párosodás ideje alatt heves viadaloikba bonyolódnak. A siket- és nyírfajdnak (*Tetrao urogallus* és *T. tetrix*), melyek mindketten soknejűek, rendesen bizonyos helyeik vannak, ahol több héten át rendesen nagy számmal összegyűlnek, hogy egymással küzdjenek s a nőtények előtt bájaikat kitarják. Dr. W. Kowalewsky közli velem, hogy Oroszországban azon helyeken, hol a siketfajdok harcoltak, egészen véresnek találta a havat, a nyírfajdoknak pedig minden irányban szétszóródnak tollai, mikor többen királyi bajvívásra kelnek. Az idősebb *Brehm* sajátságos képet ad a dürgésről (Balz), miként a nyírfajd szerelmi táncát vagy sétáját nevezik. A kakas csaknem szakadatlanul a legidegenszerűbb hangokat hallatja: »Farkát legyezőszerűleg kiterjesztve függőlegesen tartja, fejét és nyakát, melyen minden toll fel van borzolva, a magasba emeli, szárnyait pedig leeresztve, testétől elemeli. Erre egy párt szökik ide s tova, gyakran körben s végre csőrének alsó káváját oly mélyen a földre szorítja, hogy az állán levő tollakat ledörzsöli. Mindezen mozdulatoknál szárnyaival csattog s önmaga körül forog. Minél tüzesebb, annál élénkebben lejt s végre azt hihetők, hogy őrzöngővel vagy eszeveszettel van dolgunk.« A nyírfajdok ezen időben szerelemtől annyira elolvadnak, hogy szinte vakokká és siketekké válnak, bár nem oly mértékben, mint a siketfajd. Ennek következtében ugyanazon a helyen az egyik kakast a másik után le lehet löni, vagy épen kézzel megfogni. Miután a kakasok ezen jeleneteket eljásozták, viadalra kelnek egymással s egy és ugyanazon kakas vetélytársai felett való erejének bebizonyítására ugyanazon reggel több dürgő helyet keres fel, mely több egymást követő éven át ugyanaz marad.¹⁴

A pávakakas hosszú farkuszályaival inkább piperkőc-

¹³ Jerdon : *Birds of India*. Vol. III., p. 574.

¹⁴ *Brehm : Illustr. Thierleben*. 1867. Bd. IV., p. 351. A közlött adatok némelyei L. Lloyd-tól vétettek át (*The Game Birds of Sweden* etc. 1867. p. 79.).

nek, mint bajnoknak látszik, néha azonban mégis heves bajvívásba bocsátkozik : Rev. *W. Darwin Fox* közli velem, hogy két pávakakas, mikor Chestertől kis távolságban egymással küzdött, annyira nekitüzesedett, hogy az egész város felett átrepültek birkózva, és St. John tornyának a csúcsára leszállottak.

Sarkantyújuk azon tyúkféle madaraknak, melyek vele fel vannak szerelve, általában csak egy van, a *Polyplectron*-nak (l. 52. ábra.) azonban kettő, sőt néha még több is van egy-egy lábán, sőt a vérfácánnál (*Ithaginis cruentus*) öt sarkantyút észleltek. A sarkantyúk általában a kakasokra szorítkoznak s a tyúkoknál csupán dudorok vagy csökevények képviselik ; a jávai páva (*Pavo muticus*) tyúkjá azonban s mint *Blyth* közli, a kis vöröshátú fácánnak (*Euplocamus erythrophthalmus*) tyúkjá is sarkantyút visel. A *Galloperdix* kakasainak rendszeren két, a tyúkjainak ellenben csak egy sarkantyújuk van mindkét lábukon.¹⁵ A sarkantyúkat ezek után bizvást hím jellemvonásoknak tekinthetjük, bár alkalmilag kisebb-nagyobb mértékben átszállottak a nőstényekre. Miként a legtöbb egyéb másodrendű ivarjellem, úgy a sarkantyúk is mind számukra, mind pedig fejlődésükre nézve ugyanazon fajnál rendkívül változók.

Különböző madaraknak a szárnyukon van a sarkantyújuk ; az egyiptomi lúdnak (*Chenalopex aegyptiacus*) azonban csupán tompa csupasz foltjai vannak, s ez valószínűleg az első fokot képviseli, melyből más rokonmadaraknál valódi sarkantyúk fejlődtek. A sarkantyússzárnyú lúdnál (*Plectropterus gambensis*) a gunároknek sokkal nagyobb sarkantyúik vannak, mint a jércéknek s miként *Bartlett* közli velem, egymással való viaskodásaik alkalmával használják, úgy hogy ez esetben a szárnysarkantyúk ivari fegyverekül használatnak ; *Livingstone* adatai szerint azonban főleg a fiókok védelmezésére szolgálnak. A *Palamedea* (38. ábra) mindkét szárnyán egy pár sarkantyúval van fegyverezve s ezek oly borzasztó fegyverek, hogy egy kutya egyetlen csapásukra vonítva oldott kereket. Úgy látszik azonban, hogy ez esetek-

¹⁵ *Jerdon : Birds of India.* Az *Ithaginis* l. vol. III. p. 523. ; a *Galloperdix*. p. 514.

ben, valamint a szárnyukon sarkantyúkkal ellátott harisoknál is a sarkantyúk nem nagyobbak a hímeknél mint a nőstényeknél.¹⁶ Bizonyos liléknél (*Charadrius*) azonban a szárnyak sarkantyúit ivari jellemeknek kell tekinteni. Így közönséges bibicünk (*Vanellus cristatus*) hímjének vállán levő dudorai a párosodás ideje alatt kiemelkedőbbekké válnak s ismeretes, hogy a hímek egymással küzdenek. A *Lobivanellus* néhány fajánál a párosodás ideje alatt egy hasonló dudor »rövid, szarunemű sarkantyúvá fejlődik«. Az ausztráliai *L. lobatus*-nál mindkét ivarnak van sarkantyúja, melyek azonban a hímnél sokkal nagyobbak, mint a nősténynél. Egy rokonmadárnál, a *Hoplopterus armatus*-nál, a sarkantyúk a párosodás ideje alatt nem növekednek, Egyiptomban azonban azt észlelték, hogy épen oly módon küzdenek, mint a mi bibiceink; eközben hirtelen a magasba szöknek s egymást oldalról gyakran halálos eredménnyel csapkodják. Ugyanily módon más ellenségeket is képesek elűzni.¹⁷

A szerelem időszaka a harc időszaka; némely madárnak hímjei azonban, mint például a küzdő kakasok, a bajnok libucnak, sőt a vad pulykának és nyírfajdnak¹⁸ hímjei is mindig készek harcra kelni, valahányszor csak találkoznak. A nősténynek jelenléte »teterrima belli causa«. Bengáliai gyerkőcök az amandava (*Estrela amandava*) csinos kis hímjeit oly módon buzdítják harcra, hogy három kis kalickát helyeznek egy sorba, középett egy nősténnyel. Kis idő múlva a két hímet szabadon bocsátják s azonnal megkezdődik a kétségbeesett harc.¹⁹ Ha több hím gyűl össze ugyanazon a

¹⁶ Az egyiptomi ludat illetőleg l. Macgillivray : *British Birds*. Vol. IV., p. 639. A *Plectropterus*-t illetőleg : *Livingstone's Travels*, p. 254. A *Palamedea*-t illetőleg *Brehm's Thierleben*. B. IV., p. 740. Ugyanezen madarat illetőleg l. továbbá Azara : *Voyage dans l'Amérique mérid.* Tom. IV., 1809., p. 179., 253.

¹⁷ Bibicünket illetőleg l. Mr. R. Carr : *Land and Water*. Aug. 8. 1868. p. 46. — A *Lobivanellus*-t illetőleg Jerdon : *Birds of India*. Vol. III., p. 647.; továbbá Gould : *Handbook of Birds of Australia*. Vol. II., p. 220. — A *Hoplopterus*-t illetőleg Mr. Allen : *Ibis*. Vol. V., 1863. p. 156.

¹⁸ Audubon : *Ornith. Biography*. Vol. II., p. 492.; Vol. I., p. 4—13.

¹⁹ Mr. Blyth : *Land and Water*. 1867. p. 212.

helyen egymással bajt vívni, mint a fajok s különböző más madarak, rendesen a nőstények kísérik őket,²⁰ melyek később a győzedelmes bajnokkal párosodnak. Némely esetekben azonban a párosodás ahelyett, hogy követné, megelőzi a küzdelmet: így *Audubon* beszéli,²¹ hogy a virginiai lappantyúnak (*Caprimulgus virginianus*) több hímje »rendkívül mulatságos módon udvarol a nősténynek s mihelyt ez választását megtette, elűzi a felsőbbbségben részesített udvarló többi vetélytársát s birodalmának határain túl kergeti«. A hímek általában véve teljes erővel igyekeznek vetélytársaikat párosodás előtt elűzni vagy megölni. Úgy látszik azonban mégis, mintha a nőstények nem kivétel nélkül választanák mindig a győzedelmes hímeket. *W. Kowalewsky* csakugyan azt állította, hogy a siketfajd-tyúk néha egy fiatal kakassal ellopózik, mely nem merészelt a vén kakasokkal a küzdőtérre lépni; épen így áll a dolog esetleg a skóthoni szarvasokkal. Ha két hím egyetlen nőstény jelenlétében bocsátkozik harcba, kétségtől rendesen a győző éri el vágyainak tárgyát; némely ily harcok azonban azáltal szíttatnak, hogy kóborló hímek igyekeznek már frigyre kelt párok békéjét feldúlani.²²

Még a legharcvágóbb fajoknál is valószínű, hogy a párosodás kizárólag a hímnek erejétől és bátorságától függ; mert ily hímek általában különböző cifraságokkal vannak ékesítve, melyek a párosodás ideje alatt gyakran ragyogóbbakká válnak s a hímek nagy buzgalommal tárják fel a nőstények előtt. A hímek továbbá társukat szerelmi hangokkal, dallal s taglejtésekkel igyekeznek elbűvölni s izgatni s az udvarlás sok esetben hosszúra nyúló folyamat. Ennek következtében nem valószínű, hogy a nőstények az ellenkező ivar bájai

²⁰ *Richardson* a *Tetrao umbellatus*-ról: *Fauna Bor. Amer. Birds.* 1831. p. 343. — *L. Lloyd*: *Game Birds of Sweden.* 1867. p. 22., 79. a siket- és nyírfajdról. — *Brehm* azt említi (*Thierleben* etc. Bd. IV., p. 352.), hogy Németországban a nőstény nyírfajok a kakasok dűrgésénél nincsenek jelen; ez azonban kivételt képez a rendes szabály alól. Lehetséges, hogy a tyúkok elrejtve tartózkodnak a környező bokrokban, mint ez a skandináviai nyírfajok s más észak-amerikai fajok nőstényeiről ismeretes.

²¹ *Ornith. Biogr.* Vol. II., p. 275.

²² *Brehm*: *Thierleben.* Bd. IV., 1867. p. 990. — *Audubon*: *Ornith. Biogr.* Vol. II., p. 492.

íránt nem fogékonyak, vagy hogy okvetetlenül kénytelenek magukat a győzedelmes hímnek megadni. Valószínűbb, hogy a nőtényeket bizonyos hímek akár a bajvívás előtt, akár ez után izgatják s ezeket ennek következtében öntudatlanul elsőbbségben részesítik. Ami a *Tetrao umbellus* illeti, egy jó észlelő²³ annyira megy, hogy felteszi, »a hímek harcai csak színlelt harcok, melyeket azért végeznek, hogy lehetőleg legkedvezőbben mutassák be magukat a körülöttük összegyűlt s őket bámuló nőtényeknek; én ugyanis sohasem voltam képes egy csonkított hősre akadni s ritkán találtam többet, mint egy megtört tollat«. E tárgyra még visszatérek, meg akarom azonban itt jegyezni, hogy az Egyesült-Államokban honos *Tetrao Cupido* hímjei mintegy huszával gyűlnek össze egy külön helyen s aközben, míg kérkedve sétálnak, eltöltik a levegőt rendkívüli lármájukkal. A nőténynek első válaszára dühösen szembeszállanak a kakasok s a gyengébbt enged; erre azonban *Audubon* szerint mind a győzők, mind a vesztesek fölkeresik a nőtényt, úgy hogy vagy választaniok kell a nőtényeknek, vagy pedig a viadalnak kell újból megújulnia. Az Egyesült-Államok seregélyei egyikének (*Sturnella ludoviciana*) hímjei szintén hevesen küzdenek egymással, »a nőténynek megpillantására azonban mindnyájan ez után repülnek, mintha csak megbolondultak volna«. ²⁴

Hang és hangszeri zene. — A madaraknál a hang különböző kedélyhangulatoknak, mint a szerencsétlenségnek, a félelemnek, a bosszankodásnak, diadalnak vagy csupán a boldogság érzetének kifejezésére szolgál. Úgy látszik, hogy néha félelem keltésére is használják; ez mondható nevezetesen azon sziszegő hangról, melyet némely madár fiókkorában ad. *Audubon* beszéli,²⁵ hogy egy vakvarju (*Ardea nycticorax* L.), melyet szelidítve tartott, el szokott volt rejtőzni, mikor a macska közeledett, »azután hirtelen előszökött s a legborzasztóbb káromást vitte véghez, szemlátomást gyönyör-

²³ *Land and Water*. July 25. 1868. p. 14.

²⁴ *Audubon: Ornith. Biogr.; Tetrao Cupido*. Vol. II., p. 492.; *Sturnus*. Vol. II., p. 219.

²⁵ *Ornith. Biogr.* Vol. V., p. 601.

ködve a macska nyugtalanságában s megfutamodásában». A közönséges házi kakas a tyúkját, ez pedig a csirkéit hívogatja, ha falatot talált. A tyúk, »mikor megtojt, igen gyakran ismétli ugyanazon hangot s azután hat hanggal magasabban végezi, melyet igen hosszú ideig nyújt»; ²⁶ evvel fejezi ki örömét. Néhány társaságban élő madár egymást szemlátomást segítségül hívja, s mikor fáról-fára menekülnek, az egész csapatot egymásnak egyre felelgető, csiripelő hangok tartják össze. A ludak s más vízi madarak éjjeli vándorlása alkalmával hallhatjuk, hogy a csapat éléről harsány hangok kelnek a fejünk felett, melyre azután a csapat végéről adott hangok válaszolnak. Bizonyos hangok intőjelül szolgálnak, melyeket, miként a vadászok, a maguk kárára, tapasztalhatták, úgy ugyanazon, mint más fajbeli madarak igen jól értenek. A házi kakas kukorékol, a kolibri pedig csiripel legyőzött vetélytársa feletti diadalában. A legtöbb madár tulajdonképi énekét, valamint különböző idegenszerű szavát azonban főleg a párosodás idejében hallani; s e hangok vagy csupán ingerül, vagy pedig a másik ivar csalogatására szolgálnak.

A természettudósok véleménye a madarak éneklésére nézve igen megoszlik. *Montagu* ideje óta kevés szorgalmasabb észlelő élt, s ő azt állítja, hogy »az éneklő s több más madarak hímjei nem keresik fel a nőstényeket, hanem ellenkezőleg, tevékenységük tavasszal abban áll, hogy valamely messze látható pontra telepszenek, és ott hangos szerelmi dalukat eldandolják; a nőstény ezt ösztönszerűleg megérti s társát felkeresi». ²⁷ *Jenner Weir* közlése szerint a fülemilére nézve ez bizonyos. *Bechstein*, ki egész életén át tartott madarakat, említi, »hogy a nőstény kanárimadár mindig a legjobb énekest választja s hogy a nőstény pinty vad állapotban százakra menő hímek közül azt választja, melynek dala neki legjobban tetszik». ²⁸ Afelett nem lehet kétség, hogy a madarak egymás dalára rendkívül figyelmesek. *Weir* egy

²⁶ *Daines Barrington : Philosoph. Transact.* 1773. p. 252.

²⁷ *Ornitholog. Dictionary.* 1833. p. 475.

²⁸ *Naturgeschichte der Stubenvögel.* 1840. p. 4. Mr. *Harrison Weir* szintén arról értesít, hogy »ugyanazon voliérben nevelt hímek közül a legjobb énekesek legelőbb tesznek szert társra».

pirókra vonatkozó esetet közölt velem, melyet egy német keringő füttyülésére tanítottak s mely oly jó énekes volt, hogy tíz guineát adott érte. Mikor ezt a madarat először hozták be a szobába, melyben más madarakat tartottak, s elkezdett énekelni, mintegy húsz kenderike és kanárimadár kalitkájának hozzá legközelebb fekvő oldalára vonult s a legnagyobb érdekléssel figyelt az új énekesre. Sok természetbúvár azt hiszi, hogy a madarak éneke csaknem kizárólag »versenyzésnek s vetélkedésnek« az eredménye s nem azon célból gyakorolják, hogy társukat elbűvöljék. Ez volt a véleménye *Daines Barrington*-nak s *White of Selborne*-nak, kik e tárgynak mindketten különös figyelmet szenteltek.²⁹ *Barrington* megengedi különben, hogy »az éneklésben való felsőbbtség általában bámulatos kedvezményben részesíti a madarakat mások felett, amit a madarászok igen jól tudnak«.

Annyi bizonyos, hogy a hímek között, énekükre nézve, jelentékeny versenyzés uralkodik. Madárkedvelők egymáshoz teszik madaraikat, hogy lássák, melyik énekel leghosszasabban, s *Yarrell* azt beszélte nekem, hogy elsőrangú madár addig dalol, míg csaknem, vagy, *Bechstein* adatai szerint,³⁰ egészen holtan nem rogy össze valamely edénynek a tüdőiben való megpattanása következtében. Bármi legyen az oka, annyi, mint *Weir*-től hallom, bizonyos, hogy hím madarak gyakran hirtelen meghalnak az éneklés időszaka alatt. Hogy az éneklés szokása néha a szerelemtől egészen független, világos: egy meddő, korcs kanárimadárról feljegyezték ugyanis,³¹ hogy dalolni kezdett, mikor magát a tükörben megpillantá s azután nekiesett a saját tükörképének; hasonló hévvel támadott meg egy nőstény kanárimadarat is, midőn ezt kalitkájába tették. A madarászok állandóan hasznukra fordítják azon féltékenységet, melyet az éneklés ébreszt; a jól éneklő hímeket mindig el kell rejteni, mikor a lépes veszőkkel körülvett kitömött madarat kiteszik. *Weir* közlése szerint ily módon egy ember egyetlen nap alatt ötven, sőt egyszer hetven hím erdei pintyökét fogott. A dalolás tehet-

²⁹ *Philos. Transact.* 1773. p. 263. — *White: Natural History of Selborne.* 1825. Vol. I., p. 246.

³⁰ *Naturgesch. d. Stubenvögel.* 1840. p. 252.

³¹ *Mr. Bold: Zoologist.* 1843—44. p. 659.

sége és hajlama a madaraknál oly lényegesen változik, hogy bár egy közönséges hím erdei pintynek az ára rendesen egy sixpence, *Weir* mégis látott olyan példányt, melyért a madárász három fontot kért. A jó énekesnek az a próbája, hogy dalát akkor is folytatja, mikor tulajdonosa a kalitkáját a feje körül forgatja.

Hogy a hím madarak féltékenységből épen úgy énekelnek, mint a nőstény elbájolása céljából, épen nem ellenkezik egymással; s eleve fel lehet tenni, hogy karöltve járnak, mint az ékesség és a harcvágy. Némely szerző mindazonáltal azt hiszi, hogy az ének nem szolgálhat arra, hogy a nőstényt elbájolja, mivel némely fajnak, mint a kanárimadárnak, a veresbegynek, a pacsirtának s piróknak nőstényei, különösen, mint *Bechstein* megjegyzi, özvegy állapotban maguk is dallamos éneket zengenek. Ezen esetek némelyikében a dalolás szokását részben azon körülménynek lehet tulajdonítani, hogy a nőstények igen jól tápláltattak s fogságban tartattak,³² minthogy ez a faj szaporodásával összefüggésben álló összes működéseket megzavarja. Már eddig is több példát közöltünk a másodrendű hím ivarjellemeknek a nőstényekre részben való átszármazásáról és így legkevesbbé sem lephet meg, hogy bizonyos fajok nőstényei is képesek énekelni. Abból továbbá, hogy bizonyos fajoknak, például a veresbegynek hímjei összel énekelnek, szintén azt következtették némelyek, hogy az ének nem szolgálhat elbájolásra.³³ Mi sem közönségesebb azonban, mint hogy az állatoknak kedvük telik abban, hogy bizonyos ösztönöket más időben is gyakorolnak, mint akkor, mikor tényleg hasznukra válik. Milyen gyakran látunk madarakat könnyedén a levegőn végig siklani, nyilván csak mulatságból. A macska játszik a megfogott egérrel s a kormorán (*Carbo cormoranus*) a hallal. A fogságban tartott szövőmadár (*Ploceus*) azzal mulat, hogy fűszálakat fon csinosan kalitkájának drótröstélyzata közé. Azon madarak, melyek a párosodás ideje alatt küzdeni szoktak, minden időben készek bajvívásra s a

³² *D. Barrington : Philos. Transact. 1773. p. 262. Bechstein : Stubenvögel. 1849. p. 4.*

³³ Ugyanez mondható a vízi rigóról is. *L. Hepburn : Zoologist. 1845—46. ; 1068.*

siketfajd kakasai dürgésüket ősszel is megtartják rendes gyülekező helyükön.³⁴ Legkevésbé sem lephet meg tehát, hogy a hím madarak a saját mulatságukra akkor is folytatják még éneklésüket, mikor az udvarlás ideje már elmúlt.

Az éneklés, mint egy előbbi fejezetben láttuk, bizonyos fokig művészet s gyakorlás által lényegesen nemesbül. A madarakat különböző dallamokra lehet megtanítani s még a nem daloló verebet is sikerült megtanítani, hogy oly módon énekelt, mint a kenderike. Éneküket tápláló szüleiktől,³⁵ néha szomszédaiktól tanulják el.³⁶ A közönséges énekesek mind a fészeklakó madarak (Insessores) rendjébe tartoznak s hangszerveik sokkal bonyolódottabb szerkezetűek, mint a legtöbb másféle madáréi. Figyelemreméltó tény azonban, hogy a fészeklakó madarak némelyei, mint a hollók, varjúk és szarkák, ugyancsak énekkészülékkel vannak ellátva,³⁷ ámbár sohasem énekelnek s vad állapotban hanglejtésekre nem igen képesek. *Hunter* azt állítja,³⁸ hogy a gégeizmok a valódi énekesek hímjeinél erősebbek, mint a nőstényeknél; azonban ezen csekély eltérést kivéve, nincs a kétivar énekszervei között lényeges különbség, dacára annak, hogy a hímek sokkal jobban s kitartóbban énekelnek, mint a nőstények.

Csodálatos, hogy csupán apró madarak énekelnek. Az ausztráliai *Menura*-nemet azonban ki kell venni, mert a *Menura Alberti*, mely körülbelül egy félig kinőtt pulyka nagyságát éri el, nem csupán utánoz más madarakat, hanem »saját füttyölése is rendkívül szép és változatos«. A hímek összegyűlnek mint valamely hangversenypróbára, énekelnek, farkukat felemelik s kiterjesztik mint a pávák, szárnyait pedig leeresztik.³⁹ Figyelemreméltó továbbá az is, hogy

³⁴ L. Lloyd : *Game Birds of Sweden*. 1867. p. 25.

³⁵ Barrington : u. o. p. 264. Bechstein : u. o. p. 5.

³⁶ *Duveau de la Malle* furcsa esetet beszél el (*Ann. des Sc. Nat.* 3. ser. Zoologie. Tom. X., p. 118.) néhány vad fekete rigóról, melyek egy kalitkában tartott madártól egy republikánus dalt tanultak el.

³⁷ Bishop : *Todd's Cyclop. of Anat. and Phys.* Vol. IV., p. 1496.

³⁸ Ezt megerősíti Barrington : *Philos. Transact.* 1773. p. 262.

³⁹ Gould : *Handbook to the Birds of Australia*. Vol. I., 1865. p. 308—310. L. továbbá T. W. Wood : *Student*. April. 1870. p. 125.

azon madarak, melyek énekelnek, ritkán vannak ragyogó színekkel, vagy egyéb cifrasággal díszítve. A mi angolországi madaraink közül a tengelic és pirók kivételével a legjobb énekesek egyszerű színűek. A jégmadarak, gyurgyalagok (Merops), szalakóták (Coracias), búbosbankák, harkályok stb. rikácsoló hangokat adnak s a trópusok ragyogó színű madarai csak ritkán énekelnek.⁴⁰ Úgy látszik tehát, hogy ragyogó szín s az éneklés tehetsége egymást helyettesíti. Beláthatjuk, hogy ha a tollazat fényében nem változnék, vagy ha élénk színek a fajra nézve veszélyesek lennének, más módokat kellett volna alkalmazni a nőstények elbűvölésére; s a zengzetes hang ezen módok egyikét képviseli.

Némely madarak hangszervei az ivarok szerint rendkívül különböznek egymástól. A *Tetrao Cupido* kakasának (39. ábra) két narancsszínű, csupasz zacskója van nyakának mindkét oldalán s ezek erősen felfuvódnak, mikor a kakas párosodás ideje alatt sajátságos, üres, messze hallható hangot ad. *Audubon* kimutatta, hogy a hang benső összefüggésben áll ezen zacskókkal, melyek bizonyos hím békák légzacskóira élénken emlékeztetnek; mert úgy találta, hogy a hang tetemesen meggyengült, midőn egy szelid madár egyik zacskóját felszúrta s egészen megszűnt, midőn mindkettőt felszúrta. A nősténynek, »némileg hasonló, de kisebb csupasz foltja van a nyakán, melyet azonban nem képes felfujni.«⁴¹ A fajok egy másik fajának (*Tetrao urophasianus*) hímje, mikor a nőstény körül forgolódik, »csupasz, sárga begyét csaknem monstuózus, testének felét elérő nagyságra fujja fel«, s ugyanekkor különböző mély, tompa, rekedt hangon szól. Nyaktollait ugyanekkor felberzesztve, szárnyait lelógatva s velük a földet kotorva s hosszú, hegyes farkát legyezőszerűleg kiterjesztve, a legkülönbözőbb bohókás

⁴⁰ Gould: *Introduct. to the Trochilidae*. 1861. p. 22.

⁴¹ *The Sportsman and Naturalist in Canada*, by Major W. Ross King. 1866. p. 144—146. Mr. T. W. Wood e madár udvarlása alatti taglejtéseinek és szokásainak kitünő leírását adja a *Student*-ben (Ápril 1870. p. 116). Azt mondja, hogy fülpamatai, vagy nyakának tollai annyira felfelé irányulnak, hogy a fejtetőn összeérnek. L. 39-dik ábránkat.

állásokban mutogatja magát. A nőténynek nyeldekölője semmi tekintetben sem figyelemreméltó.⁴²

Mai nap már biztosan kiderítettnek látszik, hogy az európai tűzok (*Otis tarda*) s legalább is még négy más faj hímjének nyeldekölőjén levő zacskó nem szolgál, mint ennek előtte hitték, víz tartására, hanem a párosodás ideje alatt hallható sajátos hangjával áll összefüggésben, mely olyanformán hangzik, mint : »ók«.⁴³ Egy hollóféle madarat, mely Dél-Amerikát lakja (*Cephalopterus ornatus*, 40. ábra), ernyőmadárnak neveznek sajátos fehér tollszárakból s az ezeket befedő sötétkéék tollakból álló roppant bőbitája miatt, melyet nem kevesebb mint öt hüvelyk átmérőjű s az egész fejét beborító sisakká képes felemelni. E madárnak a nyakán sajátos, hosszú, vékony, hengeres, húsos leppentyű van, mely sűrűn be van fedve sötétkéék, pikkelyszerű tollakkal. Valószínűleg részben cifraság gyanánt, de egyszersmind zöngeszekrényül is szolgál; mert Bates úgy találta, hogy »a géének s hangszerveknek rendkívüli fejlettségével áll összefüggésben«. Mikor ez a madár sajátos, mély, hangos és hosszúra nyújtott furulyahangján megszólal, ez említett függelék kitágul. A nőténynél a bőbita s a nyakról lelógó függelék csak elsatnyult állapotban van meg.⁴⁴

Különböző úszólábú és gázló madár hangszervei rendkívül bonyolódottak s bizonyos fokig különböznek egymástól a két ivarnál. A gége bizonyos esetekben póstakürtszerűleg csavarodott s mélyen be van ágyazva a szegycsontba. A vad hattyú (*Cygnus ferus*) felnőtt hímjénél mélyebben van

⁴² Richardson : *Fauna Bor. American : Birds*. 1831. p. 359. Audubon : u. o. Vol. IV., p. 507.

⁴³ Ezen tárggyal újabban a következő szerzők foglalkoznak : Prof. A. Newton : *Ibis*. 1862. p. 107. ; — Dr. Cullen : u. o. 1865. p. 145. ; — Mr. Flower : *Proc. Zoolog. Soc.* 1865. p. 747. ; és Dr. Murie : *Proc. Zoolog. Soc.* 1868. p. 471. Az utóbbi értekezés kitűnő rajzot közöl az ausztráliai tűzok hímjéről, mely zacskóit teljesen felfújta. Különös tény, hogy a zacskó nincs ezen faj valamennyi hímjénél kifejlődve.

⁴⁴ Bates : *The Naturalist in the Amazons*. 1863. Vol. II., p. 284. ; Wallace : *Proc. Zoolog. Soc.* 1850. p. 206. Újabban egy még nagyobb leppentyűkkel ellátott fajt (*C. penduliger*) fedeztek fel : *Ibis*. Vol. I., p. 457.

beágyazva, mint a nőténynél vagy a fiatal hímeknél. A hím búvárnál (*Mergus merganser*) a gége kitágult része különös izomkészülékkel van ellátva.⁴⁵ Egy kacsánál azonban, tudniillik az *Anas punctatá*-nál a csontos tágulat csak kevésbé van erősebben kifejlődve a hímnél, mint a nőténynél.⁴⁶ Számos kacsaféle ivarai között levő ezen különbségek jelentősége azonban épen nincs megmagyarázva; mert nem mindig a hím a harsányabb szavú: így a közönséges kacsakácsérjának hangja csak sáporogás, a jércéé pedig harsány ráporogás.⁴⁷ A darvak egyikénél (*Grus virgo*) a gége mindkét ivarnál mélyen behatol a szegycsontba, mindamellett azonban »bizonyos ivari különbségek« mutatkoznak rajta. A fekete gólya hímjénél szintén jól kifejlődött ivari különbséget képez a gége ágainak hosszúsága és hajlása.⁴⁸ Ez esetekben tehát igen fontos szervek az ivarok szerint szenvedtek bizonyos módosulásokat.

Gyakran nehéz eldönteni, vajjon a sok idegenszerű hang és lárma, melyet a hím madarak párosodási ideje alatt hallani, a nőténynek izgatására, vagy csupán csalogatására szolgál-e. A gerlice és sok más galamb szelid turbékolása a nőtényeknek, mint feltehetjük, bizonyára tetszik. Midőn a vad pulyka nőténye reggel hívogató hangján szól, a kakas a közönséges bullogástól egészen különböző hanggal felel neki; az előbbi módon akkor szól, midőn felberzedt tollakkal, csörtető szárnyakkal s felduzzasztott lebenyekkel kérkedve fitogtatja magát a nőtény előtt.⁴⁹ A nyírfajd kakasának hurukkolása bizonyára a tyúkok csalogatására szolgál; mert azt tapasztalták, hogy ez a hang nagy távolságból négy

⁴⁵ Bishop in Todd's Cycloped. of Anatom. and Phys. Vol. IV., p. 1499.

⁴⁶ Prof. Newton : Proc. Zoolog. Soc. 1871. p. 651.

⁴⁷ A kanalas gém (*Platalea*) gégéje 8-alakban van csavarodva, s ez a madár mégis néma (Jerdon : Birds of India. Vol. III., p. 763.) ; Mr. Blyth azonban arról értesít, hogy a csavarulatok nincsenek meg mindig, úgy hogy jelenleg talán elenyésző félben vannak.

⁴⁸ Elements of Comp. Anat. by R. Wagner : Engl. translát. 1845. p. 111. A hatyút illetőleg l. Yarrell : Hist. of British Birds. 2. edit. 1845. Vol. III. p. 193.

⁴⁹ C. L. Bonaparte : id. Naturalist Library : Birds. Vol. XIV., p. 126.

vagy öt nőtényt csalogatott egy fogva tartott kakashoz ; minthogy azonban a nyírfajd hurukkolását napokig, órákon át, s mint a siketfajd is, mindent felülmuló szenvedéllyel folytatja, azon feltevéshez jutunk, hogy a már jelenlevő nőtényeket elbájolja.⁵⁰ A közönséges holló károgása a párosodás ideje alatt tudvalevőleg megváltozik s ennelfogva bizonyos mértékben ivari jellem.⁵¹ Mit tartsunk azonban bizonyos araféle papagájok rekedt hangjáról ? Vajjon e madaraknak csakugyan oly rossz érzékük van a zenei hangok, miként látszólag a színek iránt, mit legalább feltűnő sárga és kék tollazatuknak összhangzás nélküli ellentéte után következtetni lehet ? Az mindenesetre lehetséges, hogy számos hím madár harsány hangja hangszerveik állandó használásának örökölt eredménye, midőn a szerelemnek, féltékenységek vagy dühnek hatalmas szenvedélye által izgatódnak ; ezen pontra azonban visszatérünk még, mikor az emlősöket fogjuk tárgyalni.

Eddigelé csupán a hangról szólottunk, különböző madarak hímjei azonban udvarlásuk idejében oly valamit is gyakorolnak, mit hangszeri zenének lehetne nevezni. A pávakakasok és paradicsommadarak zörejt idéznek elő tollaik száraival. A pulykakakasok szárnyaikkal a földet kotorják s a fajok némely fajai ugyanily módon zizegő zörejt idéznek elő. Midőn egy másik északamerikai fajd, a *Tetraoumbellus*, kifeszített farkkal, kibontott gallérral s »színpompájával a közelben rejtőzködő nőtény előtt kacérkodik«, dobol, még pedig oly módon, hogy szárnyait, *R. Haymond* szerint, háta felett összezsapja, nem pedig, mint *Audubon* vélte, oldalához verdesi. Az ily módon létrehozott hangot némelyek távoli mennydörgéssel, mások gyors dobpergéssel hasonlítják össze. A nőtény sohasem dobol, »hanem egyenesen arra a helyre repül, hol a kakas az említett módon van elfoglalva«. A kalij-fácán kakasa a Himalájában »gyakran sajátságos doboló zörejt idéz elő szárnyaival, mely nem igen különbözik azon zörejtől, melyet egy kemény vászon-darab rázásával lehet létrehozni«. Afrika nyugati partján

⁵⁰ L. Lloyd : *The Game Birds of Sweden*. 1867. p. 22., 81.

⁵¹ Jenner : *Philosoph. Transact.* 1824. p. 20.

a kis fekete szövőmadarak (*Ploceus* ?) kis csapatokban összegyűlnek kis tisztások körül a bokrokon s rezgetetett szárnyakkal, énekelve szántják keresztül a levegőt, »mely a gyermekek kereplőjéhez hasonló, gyors surrogó hangot hoz létre«. Egyik madár a másik után órák hosszáig fitogtatja magát ily módon, azonban csak a párosodás ideje alatt. Bizonyos lappantyúk (*Caprimulgus*) hímjei ugyanezen időben rendkívül idegenszerű hangot hoznak létre szárnyaikkal. A harkályok különböző fajai oly veszett sebességgel vagdalják az ágakat, hogy »fejük egyszerre két helyen látszik lenni«. Az ily módon létrehozott hang jelentékeny távolságban hallható, leírni azonban nem lehet s azt hiszem, hogy okát senki sem fogja gyanítani, aki első ízben hallja. Miután e kopácsoló hang kiválólag a párosodás idejében hallható, szerelmi hangnak tartották; szorosabban véve azonban, talán csupán csalogató hang. Azt tapasztalták, hogy a nőstény, ha fészkéből kiűzik, hímjét ily módon hívja, mely azután ugyanily módon felel s csakhamar megjelenik a helyszínén. Végre még a hím búbosbanka (*Upupa epops*) is hallat a párosodás ideje alatt hangi és hangszeri zenét; mert, mint *Swinhoe* látta, előbb levegőt szí be, azután pedig csőrének hegyét függőlegesen valamely köhöz, vagy fatörzshöz veri, »midőn azután a csőalakú csőrből lefelé fújt levegő hozza létre a tulajdonképeni hangot«. Ha a hím szavát anélkül hallatja, hogy csőrét a leírt módon odavagdosná, hangja egészen más.⁵²

Az előadott esetekben a hangokat már meglevő s más egyébre szükséges képletek hozzák létre, a következő esetek-

⁵² Az előadottakra nézve a paradicsommadarakat illetőleg l. *Brehm: Thierleben*. Bd. III. p. 325. A császármadarakat illetőleg: *Richardson: Fauna Bor. Americ. Birds*. p. 343., 359.; *Major W. Ross King: The Sportsman in Canada*. 1866. p. 156.; *Mr. Haymond in Prof. Cox's: Geol. Survey of Indiana*. p. 227.; *Audubon: Americ. Ornitholog. Biograph.* Vol. I., p. 216. A kalij-fácánt illetőleg: *Jerdon: Birds of India*. Vol. III., p. 533. A szövőmadarakat illetőleg: *Livingstone: Expedition to the Zambesi*. 1865. p. 425. A harkályokat illetőleg: *Macgillivray: Hist. of Brit. Birds*. Vol. III. 1840. p. 84., 88., 89. és 95. A búbosbankát illetőleg: *Swinhoe: Proc. Zoolog. Soc.* June 23. 1863. és 1871. p. 348. A lappantyúkat illetőleg: *Audubon: u. o. Vol. II.*, p. 255., és *Americ. Naturalist*. 1873., p. 672. Az angolországi lappantyú sebes repülése alkalmával szintén hallat sajátos hangot.

ben azonban bizonyos tollak különösen módosultak arra a célra, hogy hangokat hozzanak létre. Annak a doboló, mekegő, nyerítő vagy dörgő hangnak, — mint ahogy a különböző észlelők megjelölik, — melyet a szalonka (*Scolopax gallinago*) hoz létre, mindenkit meg kellett lepni, ki bár egyszer hallotta. Ez a madár a párosodás ideje alatt »talán ezer lábnyi magasságba repül«, s miután egyideig itt fenn keringett, egészen kiterjesztett farkkal s reszkető szárnyakkal, meglepő sebességgel csap le ívelt vonalban a földre. A hang csupán ezen sebes lecsapás alkalmával jó létre. Senki sem volt képes e hangnak az okát megmagyarázni, míg *Meves* fel nem fedezte, hogy a külső tollak a fark mindkét oldalán sajátságos alakukak (41. ábra); a toll gerince ugyanis merev s kardalakulag hajlott s a lobogónak belőle rézsút kiinduló cimpái rendkívül hosszúak s külső széleik egymással szorosan összetapadtak. Azt észlelte továbbá, hogy ezen tollakkal, ha az ember reájok fú, vagy botra kötve a levegőben sebesen forgatja, egészen oly doboló hangot lehet létrehozni, minőt az élő madár hallat. E tollakkal mindkét ivar el van ugyan látva, a hímeknél azonban általában nagyobbak, mint a nőstényeknél s mélyebb hangot hoznak létre. Némely fajnak, nevezetesen a *S. frenata*-nál (42. ábra) négy, s a *S. javensis*-nél (43. ábra) nem kevesebb mint nyolc tolla van a fark mindkét oldalán módosulva. Ha különböző fajok tollai szelik át az említett módon a levegőt, más és más hangok jönnek létre; az Egyesült-Államokban élő *Scolopax Wilsonii*, midőn sebesen a földre csap, oly neszt hallat, mint mikor egy vesszőt suhogtatnak a levegőben.⁵³

A *Chamaepetes unicolor* (nagy amerikai tyúkféle madár) hímjénél az elsőrendű evezőtollak elseje hegye felé hajlott és sokkal hegyesebb, mint a nőstényé. Egy rokonmadárnak, a *Penelope nigrá*-nak *Salvin* egy hímjét észlelte, mely, mikor »kiterjesztett szárnyakkal lefelé szállott, olyan recsegő hangot adott«, mintha egy fa dőlt volna ki.⁵⁴ Egy indiai tűzok-

⁵³ L. M. *Meves* érdekes értekezését: *Proc. Zool. Soc.* 1858. p. 199. A szalonka életmódját illetőleg l. *Macgillivray*; *Hist. Brit. Birds.* Vol. IV., p. 371. Az amerikai szalonkát illetőleg: *Capt. Blakiston*; *Ibis.* Vol. V., 1863. p. 131.

⁵⁴ Mr. *Salvin*: *Proc. Zool. Soc.* 1867. p. 160. E kitűnő ter-

nak (*Sypheotides auritus*) csupán hímje van ellátva jelentékenyen elhegyesedő elsőrendű evezőtollakkal, s egy rokonfaj hímjéről ismeretes, hogy a nőtény körül való röpködése közben dongó hangot ad.⁵⁵ A madaraknak egy igen különböző csoportjánál, tudniillik a kolibriknál, bizonyos fajoknak csupán hímjénél van vagy az elsőrendű evezőtollak gerince erősen kiszélesedve, vagy pedig lobogója a vége felé hirtelen csonkítva. Így például a *Selasphorus platycercus* felnőtt hímeinek az első evezőtollai ily módon csonkítottak (44. ábra). Mikor virágról virágra száll, »éles, csaknem füttyülő hangot« ad;⁵⁶ *Salvin*-nek úgy látszott azonban, hogy a hangot nem szándékosan hozza létre.

A piprák, vagy manakínek egyik alneme hímeinek végre, mint *Sclater* írja, még rendkívülibb módon módosult másodrendű evezőtollaik vannak. A ragyogó színű *Pipra deliciosa*-nál a másodrendű evezőtollak körül a három első vastagszárú s a test felé hajlott; a negyedik- és ötödiknek (45. ábra, *a*) a módosulása még nagyobb; s a hatodiknak és hetediknek (*b*, *c*) a toll gerince rendkívüli módon megvastagodott s tömör, szarunemű állományt képez. A tolllobogók is lényeges alakváltozást szenvedtek a nőtényekéihez (*d*, *e*, *f*) képest. *Fraser* szerint a hímnél még azok a csontok is lényegesen megvastagodtak, melyek e tollakat viselik. Ez apró madarak rendkívüli zajt képesek létrehozni. »Az első éles hang az ostorpattogástól nem igen különbözik.«⁵⁷

Azok a hangok, melyeket a hímek a párosodás idejében úgy hangszerveik által, valamint más módon fejlesztenek, nemkülönben azon különböző eszközök, melyekkel létrehozzák, nagy mértékben érdekesek; azt az eszmét keltik, hogy ivari célokra szolgálnak s ugyanazon következtetést ébresztik emlékezetünkben, melyre hasonló dolgok a rovaroknál vezettek. Nem nehéz azon különböző fokozatokat

mészetbúvárnak igen le vagyok kötelezve a *Chamaepetes* tollainak rajzáért, valamint egyéb adatokért.

⁵⁵ *Jerdon* : *Birds of India*. Vol. III., p. 618., 621.

⁵⁶ *Gould* : *Introd. to the Trochilidae*. 1861. p. 49. *Salvin* : *Proc. Zoolog. Soc.* 1867. p. 160.

⁵⁷ *Sclater* : *Proc. Zoolog. Soc.* 1860. p. 90., továbbá : *Ibis*. Vol. IV., 1962. p. 175. Valamint *Salvin* : *Ibis*. 1860. p. 37.

elképzelünk, melyeken át valamely madárnak hangja, mely eredetileg csupán hívogatóra, vagy valamely más célra szolgált, zengzetes szerelmi dallá nemesbülhetett, Nehezebb ez oly esetekben, melyekben tollak módosulása forog fenn, melyek dobolásra, füttyülésre, vagy más hangos láрма létrehozására használtatnak. Láttuk azonban, hogy némely madár udvarlása alatt nem módosult tollait rázza, zörögteti vagy reszketteti s ha a nőstények a legügyesebb szépelgőket választották, úgy azon hímeknek, melyeknek valamely testrészükön a legerősebb, legvastagabb, vagy talán a legvékonyabb tolluk volt, a legnagyobb keletüknek kellett lenni; s ily módon a tollak lassankinti fokozaton keresztül, bármely terjedelemben módosulhattak. A nőstények természetesen nem minden lényegtelen alakváltozásra, hanem csakis a módosult tollak által létrehozott hangra lettek figyelmesek. Különös körülmény, hogy az állatok ugyanazon osztályában oly különböző hangok, minők a szalonkának a farkával létrehozott doboló hangja, a harkálynak csőrével való kopogása, bizonyos vízi madarak durva, trombitáló hangja, a gerlice turbékolása s a fülemile csattogása a különböző fajok nőstényeinek egyaránt kedves. A különböző fajok ízlését azonban nem szabad egyenlő mérték szerint megítélnünk s emellett nem szabad továbbá az emberi ízlés mértékét használnunk. Még az embert illetőleg is figyelembe kell vennünk, milyen összhangzás nélküli láрма kellemes a vadember fülének, minők a tamtam ütése vagy a nádsíp sivító hangja; s Sir S. Baker megjegyzi,⁵⁸ hogy »valamint az arabs gyomra többre becsüli a nyers eledelt s az állatból még melegében kivett párolgó májat, úgy hasonlóképen füle is minden egyébnél többre becsüli a nyers, összhangzás nélküli zenét«.

Szerelmi taglejtések és táncok. — Alkalmilag megemlítettük a már különböző madarak, különösen a tyúkfélék sajátos szerelmi taglejtéseit, úgy hogy e helyen csupán keveset kell még hozzátennünk. Észak-Amerikában egy fajdnak, a *Tetrao phasianellus*-nak egyénei a párosodás ideje

⁵⁸ *The Nile Tributaries of Abyssinia.* 1867, p. 203.

alatt minden reggel nagy mennyiségben gyűlnek össze a kiválasztott sík helyen s itt mintegy tizenöt-húsz lábnyi átmérőjű körben szaladgálnak, úgy hogy a talajt egészen kopasszá tapossák, mint valami tündérkört. A fajok ezen »fogoly-táncok« alkalmával, miként a vadászok nevezik, a legidegenszerűbb állásokba helyezkednek s némelyek balra, mások jobbra szaladgálnak. *Audubon* leírja, milyen módon lépdéglének egy gémnak (*Ardea herodias*) hímjei hosszú lábaikkal, büszkén s méltóságosan nőstényeik előtt s miként hívják ki vetélytársaikat. Ugyanazon természetbúvár szerint egy utálatos döggese lyű (*Cathartes jota*) »hímjének taglejtései s pompázása a szerelmi időszak kezdetén rendkívül nevetségesek«. Bizonyos madarak, miként ezt a fekete afrikai szövőmadárnál láttuk, szerelmi taglejtéseiket röp-tükben s nem a földön végzik. A mi kis fehérbegyünk (*Sylvia cinerea*) tavasszal gyakran néhány lábnyi vagy yardnyi magasságba emelkedik a bokor fölé a levegőbe »s elragadtatott fantasztikus mozdulattal lebeg felette, folytonosan énekelve s végre ismét pihenőhelyére ereszkedik«. Az angol-országi nagy tűzok *Wolf* szerint leírhatatlan csodálatos állásokba helyezkedik, mikor nőstényének udvarol. Egy rokon indiai tűzok (*Otis bengalensis*) ez időben »sebes szárnycsattogással függőlegesen a levegőbe emelkedik s eközben tollbóbitáját felmereszti, nyak- és mell tollait felbereszti, azután pedig a földre ereszkedik«; ezt az eljárást többször ismétli egymásután s ezalatt sajátságosan dong. A nőstények, melyek történetesen közelében vannak, »ezen táncoló felszólításnak engedelmeskednek« s midőn felé közelednek, a hím a szárnyait és a farkát a pulykakakas módjára kiterjeszti.⁵⁹

A legsajátságosabb esetet azonban három rokon ausztráliai madár szolgáltatja, a híres nászcsarnok-építő madarak, — kétségkívül egyetlen törzsfajnak utódai, mely leg-

⁵⁹ A *Tetrao phasianellus*-t illetőleg l. *Richardson : Fauna Bor. America.* p. 361. s további részleteket illetőleg : *Capt. Blakiston : Ibis.* 1863. p. 125. A *Cathartes*-t s *Ardea*-t illetőleg *Audubon : Ornith. Biogr.* Vol. II., p. 51. és Vol. III., p. 89. A fehérbegyet illetőleg : *Macgillivray : Hist. Brit. Birds.* Vol. II., p. 354. Az indiai tűzokot illetőleg : *Jerdon : Birds of India.* Vol. III., p. 618.

először szerezte azt a sajátságos ösztönt, hogy szerelmi taglejtései fitogtatására kis lugasokat (nászcsarnokot) építsen. A lugasokat (46. ábra), melyeket, miként látni fogjuk, tollakkal, kagylókkal, csontokkal és levelekkel ékesítenek, csupán udvarlás kedvéért építik a földre, mert fészkeiket fákra rakják. E lugasok építésénél mindkét ivar segédkezik, a főmester azonban a hím. Ez az ösztön olyan hatalmas, hogy még fogságban is gyakorolják. *Strange* leírta néhány atlaszmadár életmódját,⁶⁰ melyeket fogva tartott Új-Dél-Walesben. »A hím egy ideig kergetődzik a nőténnyel, azután a lugashoz megy, felvesz egy élénk színű tollat, vagy egy nagy levelet, sajátságos hangon szól, valamennyi tollát felberzeszti, körülfutkossa a lugast s ezalatt oly tűzbe jő, hogy szemei fejéből csaknem kiszökni látszanak; folytonosan majd az egyik, majd a másik szárnyát emelgeti, gyengéd, fütytyentő hangon szól s úgy látszik, mintha valamit szedgetne a földről, mint a házi kakas, míg végre a nőtény szeliden nem közeledik hozzá.« *Stokes* kapitány egy másik fajnak, tudniillik a nagy lugas-madárnak életmódját s »nászcsarnokait« írta le, melyben »majd előre, majd hátra repdesve mulatott, egy-egy kagylóhéjat felváltva hol az egyik, hol a másik oldalról emelt fel s azt csőrében tartva, lépett be a csarnok ajtaján.« E sajátságos építmények, melyek tisztán találkozáshelyekül szolgálnak, hol mindkét ivar mulat s egymásnak udvarol, sok fáradságba kerülnek; így például a barnabegyű fajnak a lugasa csaknem négy lábnyi hosszú, tizenhét hüvelyk magas s ágakból rakott vastag talajra van építve.

Diszítványok. — Először azon eseteket akarom tárgyalni, melyekben a hímek vagy egyedül, vagy legalább sokkal tetemesebb mértékben vannak diszítve, mint a nőtények, s egy későbbi fejezetben azokat, melyekben mindkét ivar egyaránt van diszítve, végül pedig azon ritka eseteket, melyekben a nőtény valamivel ragyogóbb színű, mint

⁶⁰ Gould: *Handbook to the Birds of Australia*. Vol. I., p. 444., 449. és 455. Az atlaszmadár lugasa a *Regents-Park* zoológiai kertjében mindig látható.

a hím. Miként a vad és civilizált emberek mesterséges diszítményeinél, úgy a madarak természetes diszítményeinél is a fej képezi a diszítés fő tárgyát.⁶¹ A diszítmények, miként már e fejezet elején megjegyeztük, csodálatos módon különböznek egymástól. A fej mellső vagy hátsó részét diszító tollazat különbözőleg alakult tollakból áll, melyek néha felmereszthetők s kifeszíthetők, mi által szép színük teljesen kiválik. Alkalmilag ékes fülsallangok fordulnak elő (39. ábra). A fej néha bársonyszerű rövid tollakkal van fedve, mint a fácánnál, vagy pedig csupasz s élénk színű, vagy végre húsos lebenyeket, sallangokat, tömör szemölcsöket visel. Néha az áll is szakállal, húsos lebenyekkel s szemölcsökkel van diszítve. Az ilyen függelékek általában élénk színűek s kétségkívül diszítványul szolgálnak, habár a mi szemünknek nem is tetszenek mindig szépeknek; mert midőn a hím udvarlása alatt a nőténnyel szemben áll, gyakran megduzzadnak s még élénkebb színt váltanak, mint például a pulykakakasnál. Ezen időben a hím tragopan-fácán (*Cerionis Temminckii*) fején levő húsos függelékek az állán nagy lebennye s a ragyogó tollgallér oldalán egy-egy szarvvá duzzadnak s a legélénkebb kék színben ragyognak, melyet valaha láttam.⁶² Az afrikai szarvas-holló (*Bucorax abyssinicus*) a nyakán lógó skarlátszínű, hólyagszerű, húsos lebenyt felfújja s ekkor lelógó szárnyaival s kifeszített farkával »nagyszerű látvány«.⁶³ Gyakran még a szem szivárványhártyája is ragyogóbb színű a hímnél, mint a nőténynél, s ugyanez áll gyakran a csőről is, mint például a mi közönséges fekete rigónknál. A *Buceros corrugatus* hímjének egész csőre s rengeteg bőbitája feltünőbb színű, mint a nőtényé s »a csőr alsó kávájának oldalán levő rézsút gödrök is csupán a hí mre nézve jellemzők«.⁶⁴

A fej továbbá még igen gyakran húsos lebenyeket, fonalakat s tömör szemölcsöket visel. Ha ezen ékítmények

⁶¹ Az erre vonatkozó megjegyzéseket l. *Feeling of Beauty among Animals*, by Mr. J. Shaw: *Athenaeum*. Nov. 24., 1866. p. 681.

⁶² L. dr. Murie színezett ábrákkal ellátott értekezését: *Proc. Zoolog. Soc.* 1872. p. 720.

⁶³ Monteiro: *Ibis*. Vol. IV., 1862. p. 339.

⁶⁴ *Land and Water*. 1868. p. 217.

nem mindkét ivarra jellemzők, csupán a hím van velük ellátva. A tömör dudorokat dr. W. Marshall⁶⁵ részletesen leírta s kimutatta, hogy likacsos csontból állanak, mely bőrrel vagy a köztakarónak egyéb szöveteivel van bevonva. Az emlősöknél a homlokból kiinduló csontok viselnek mindig valóságos szarvakat; a madaraknál ellenben különböző csontok vannak szarvak viselésére módosulva; ugyanazon csoport különböző fajainál lehet dudorokat észlelni, melyek csontos magot rejtenek s olyanokat, melyeknél ezek hiányzanak s ezen két szélsőség között az összekapcsoló fokozatok egész sorozata található. Ebből, mint dr. Marshall méltán jegyzi meg, az következik, hogy ezen igen különböző módosulások természeti kiválás útján keletkeztek, vagy ezáltal legalább elősegítették. Meghosszabbodott tollak a testnek minden részéből indulhatnak ki. Az áll és begy tollai néha díszes gallérokka s bodros nyakravalókká vannak fejlődve. A farktollak gyakran tetemesen meghosszabbodtak, miként ezt a pávánál s az Argus-fácánnál találjuk. A pávánál még a fark csontjai is módosulást szenvedtek a nehéz farktollak viselésére.⁶⁶ Az Argus-fácánnak teste nem nagyobb egy tyúkénál; hosszasa azonban csőre hegyétől a farka végeig még sem kevesebb öt láb és három hüvelyknél;⁶⁷ s a pompás, szemfoltos másodrendű evezőtollak közel három lábnyiak. Egy kis afrikai lappantyúnál (*Cosmetornis vexillarius*) az elsőrendű evezőtollak egyike a párosodás ideje alatt huszonhat hüvelyknyi hosszúságot ér el, bár a madár maga nem hosszabb tíz hüvelyknél. A lappantyúknak egy másik közel rokon neménél a meghosszabbodott szárnytollak gerincei, hegyük kivételével, hol egy kis korongot viselnek, csupaszok.⁶⁸ A lappantyúknak egy másik neménél a kormánytollak érnek el még bámulatosabb fejlődést. Szabály szerint a kormánytollak általában hosszabbak az evezőtollaknál, mert

⁶⁵ *Über die Schädelhöcker etc. Niederländisches Arch. f. Zoologie.* Bd. I., Hft 2. 1872.

⁶⁶ Dr. W. Marshall: *Über den Vogelschwanz.* U. o. Bd. I., Hft. 2. 1872.

⁶⁷ *Jardine's Naturalist Library: Birds.* Vol. XIV. p. 166.

⁶⁸ *Selater: Ibis.* Vol. VI., 1864. p. 114. *Livingstone: Expedition to the Zambesi.* 1865. p. 66.

az utóbbiak túlságos nagysága akadályt képezne a repülésnél. Mindezekből azt látjuk tehát, hogy közel rokon madarak hímjeinek ugyanazon nemű diszítményei egészen különböző tollak fejlődése által jöhetnek létre.

Sajátságos tény, hogy egészen különböző csoportokba tartozó madarak tollai egészen ugyanazon módon módosultak. Így az előbb említett lappantyúk egyikének szárnytollai egész gerincük mentén csupaszok s csupán hegyükön végződnek egy korongocskában, azaz, miként nevezni szokták, kanál- vagy lapátalakúak. Ilynemű tollak a momotánál (*Eumomota superciliaris*), egy jégmadárnál, pintynél, kolibrinél, több indiai drongónál (*Dicrurus*- és *Edolius*-nál, melynél a korong némileg függélyesen áll) s bizonyos paradicsommadarak farkában is előfordulnak. Az utóbbi madaraknál szép szemfoltokkal ékesített hasonló tollak a fejet diszítik s ugyanez mondható bizonyos tyúkféle madarokról is. Egy indiai tűzoknak (*Sypheotides auritus*) azon tollai, melyek a fülbojtjait képezik, mintegy négy hüvelyknyiek s szintén korongban végződnek.⁶⁹ Igen sajtáságos, hogy a momoták, miként *Salvin* világosan kimutatta,⁷⁰ kormánytollaiknak oly módon adnak labdaverő-szerkezetet (»racket-shape«), hogy azoknak lobogóit lerágják s továbbá, hogy a csonkításnak ezen gyakorlása bizonyos mértékben öröklékennyé vált.

Számos egymástól igen távol álló madárnak, mint néhány gémnak, ibisznek, paradicsommadárnak és tyúkfélének tolllobogói fonálszerűek. Más esetekben elenyésznek a lobogók s csupán a toll gerince marad meg, mely a *Paradisea apoda* farkában harmincnégy hüvelyknyi hosszúságot ér el;⁷¹ a *Paradisea papuaná*-nál (47. ábra) sokkal rövidebbek és vékonyabbak. Ha kis tollak válnak ily módon csupaszokká, sertéknek látszanak, mint például a pulyka mellén. Miként az ember ruházatában minden ingadozó divat bámulókra talál, azonképen a madaraknál is úgy látszik, hogy a nőstények a hím tollazatának szerkezetében vagy színében létre

⁶⁹ Jerdon : *Birds of India*. Vol. III. p. 620.

⁷⁰ *Proc. Zoolog. Soc.* 1873. p. 429.

⁷¹ *Wallace : Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. XX. 1857. p. 416, továbbá : *Malay Archipelago*. Vol. II. 1869. p. 390.

jött bármely változást megbámulnak. Azon tényállás, hogy egymástól igen távol álló csoportok tollai egyenlő módon változtak, eredetileg kétségkívül avval áll összefüggésben, hogy valamennyi tollnak megközelítőleg ugyanaz a szerkezete s fejlődése, s hogy ennek következtében egy és ugyanazon módon hajlanak a változásra. Különböző fajokhoz tartozó házi szárnyasainknál a tollazat ugyanazon irányú változékonyságának hajlamával találkozunk. Így például kontyok különböző fajoknál fejlődtek. A pulyka egy kihalt fajváltozatának a kontya csupasz tollgerincekből állott, melyek között pehelyszerű tollak emelkedtek ki, úgy hogy ezek bizonyos fokig hasonlóká váltak a fentebb leírt lapátalakú tollakhoz. A galambok és tyúkok bizonyos fajtáinál a tollak fonálszerűek s bizonyos hajlamuk van csupasszá válni. A szebasztropoli lúdnak a válltollai tetemesen meghosszabbodtak, bodrosak vagy épen pörgén csavarodottak, végeik pedig fonalosak.⁷²

A színezetet illetőleg alig kell valamit mondanunk, mert mindenki tudja, milyen ragyogók a madarak színei s milyen összhangzatosan vannak egymással kombinálva. A színek gyakran fémfényt és szivárványszíneket játszanak. Kerek foltokat gyakran egy vagy több különböző módon árnyékoló öv környez, miáltal szemfoltokká változnak. Az ivarok között észlelhető csodálatos különbségekről s számos madár hímjének rendkívüli szépségéről szintén nem kell tüzetesen szólnunk. A közönséges pávakakas elég feltűnő példát szolgáltat. A nőstény paradicsommadarak homályos színűek s minden ékességet nélkülöznek, holott hímjeik nyilván valamennyi madár között leginkább s oly különböző módon díszítettek, hogy látnunk kell, hogy teljesen méltányolhassuk. Az aranyos narancsszínű, hosszú éktollak, melyek a *Paradisea apoda* szárnyai alól kiindulnak, midőn felferzesztve rezgésbe hozatnak, mintegy udvart képeznek, melynek középpontján a fej »smaragd napnak látszik, melynek sugarait a dístollak képezik«.⁷³ Egy másik, még sokkal

⁷² *The Variation of Animals* etc. Vol. I. p. 289., 293.

⁷³ Idézi *M. de Lafresnaye: Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. XIII., 1854. p. 157. L. továbbá *Mr. Wallace: sokkal kimerítőbb leírását u. o. Vol. XX., 1857. p. 412. és u. a. Malay Archipelago.*

szebb fajnak a feje csupasz s »élénk kobaltkék, bársony-fekete tollakból álló több harántgyűrűvel«. ⁷⁴

A hím kolibrik (48. és 49. ábra) szépségükkel még a paradicsommadarakat is csaknem felülmulják; s ebben mindenki egyet fog velem érteni, ki *Gould*-nak pompás rajzait vagy gazdag gyűjteményét látta. Igen nevezetes, hogy milyen különböző módon vannak ezek a madarak díszítve. A tollazatnak csaknem minden része felhasználtatott valamely módosulásra s ezek, miként *Gould* nekem mutatta, csaknem valamennyi alcsoport egyes fajainál bámulatos szélsőségig fokozódtak. Ily esetek rendkívüli módon megegyeznek azon baromfiakéval, melyeket az ember csupán díszes voltuk miatt tenyészt: bizonyos egyének eredetileg egy, más ugyanazon fajhoz tartozók más jegyre nézve hajlanak változásra s ezeket azután kiszemelte az ember s tetemesen fokozta; ezt tette például a pávagalamb farkával, a Jacobinus kontyával, a postagalamb csőrével s húsos kinövéseivel stb. Az egyedüli különbség ezen esetek között abban áll, hogy az egyik esetben ily jegyeknek kifejlődése az ember által gyakorolt kiválogatásnak, a másik esetben pedig, melyhez a kolibrik s paradicsommadarak stb. tartoznak, ivari kiválasztásnak, azaz annak a következménye, hogy a nőtények a szebb hímeket választották.

Csupán csak egy madarat akarok még megemlíteni, mely a két ivar színezete között levő rendkívüli ellentét miatt nevezetes, tudniillik a híres délamerikai harang-szavú madarat (*Chasmorhynchus niveus*), melynek hangja három mérföldnyi távolságban hallható s mindenkit, aki először hallja, csodálkozásra ragad. A hím tiszta fehér, a nőtény pedig szennyes zöld; az előbbi színezet közép-nagyságú s nem támadó természetű szárazföldi madaraknál igen ritka. A hímnek továbbá, mint *Waterton* írja, egy pörgén csavart csőszerű szerve van, mely csaknem három hüvelyknyi hosszúságú, a csőr alapjából indul ki, sötétfekete s apró pehelyszerű tollakkal fedett. Ez a cső a szájpaddal való közlekedése útján levegővel felfújható, s ha felfújva nincsen, az egyik oldalon lelóg. A nem négy fajtól áll,

⁷⁴ *Wallace : The Malay Archipelago. Vol. II., 1869. p. 405.*

melyek hímjei nagyon különböznek egymástól, holott nőstényeik, miként Mr. *Sclater* egy felette érdekes cikkében írja, rendkívül hasonlítanak egymáshoz s ezáltal kitünő példát szolgáltatnak azon általános szabályra, hogy egy és ugyanazon csoporton belül a hímek sokkal inkább különböznek egymástól, mint a nőstények. Egy másik fajnak (*C. nudicollis*) hímje szintén hófehér az állán és szemei körül levő nagy csupasz folt kivételével, mely a párosodás idejében szép zöld színű. Egy harmadik faj (*C. tricarunculatus*) hímjének csupán feje és nyaka fehér, egyebükt gesztenyebarna; e faj hímje továbbá három fonálszerű függelékkel van diszítve, melyek a test felényi nagyságát érik el s melyek közül az egyik a csőr alapjából, a másik kettő pedig a száj széléből indul ki.⁷⁵

A felnőtt hím madarak színes tollazata s bizonyos egyéb diszítványai vagy egész életükön át megmaradnak, vagy pedig időszakonként nyáron s a párosodás ideje alatt megújulnak. Ezen idő körül a csőr s a fej csupasz bőre gyakran megváltoztatja színét, így például néhány gémnél, ibisznél, sirálnál, az előbb említett harang-szavú madárnál stb. A fehér ibisz pofája, állának kitégítható bőre s csőrének alapi része karmazsin színt vált.⁷⁶ A harisok egyikénél, a *Gallicrex cristatus*-nál, ugyanezen idő alatt nagy veres hússzemölcs nő a hím fején. Ugyanez áll egy gödény (*Pelecanus erythrorhynchus*) csőrének vékony szarutarajáról; mert a párosodás ideje után e szarutarajok, miként a szarvasok agancsai, levettetnek; Nevada egyik taván egy sziget partját ezen sajátságos maradványokkal egészen ellepve találták.⁷⁷

A tollazat színének évszakok szerint való változása először az évenként kétszer történő vedléssel, másodszor maguknak a tollak színének megváltozásától s harmadszor attól függ, hogy a tollak sötét szegélyüket időszakonként elhullatják, vagy attól, hogy ezen három folyamat többé-kevésbé kombinálódik. A tollak szegélyének elhullatását a madárfiak

⁷⁵ Mr. *Sclater*: *Intellectual Observer*. Jan. 1867. *Waterton's Wanderings*, p. 118. L. továbbá *Salvin*: egy táblával ellátott érdekes értekezését, *Ibis*. 1865. p. 90.

⁷⁶ *Land and Water*. 1867. p. 394.

⁷⁷ Mr. *D. G. Elliot*: *Proc. Zoolog. Soc.* 1869. p. 589.

pelyhezetének levetésével lehetne összehasonlítani; mert a pelyhek legtöbb esetben az első valódi tollak hegyéből fejlődnek.⁷⁸

Azon madarak között, melyek évenként kétszer vedlenek, van először is néhány oly faj, minők a szalonkák, vízi tyúkok (*Glareola*) és pólingok (*Numenius arquatus*), melyeknek mindkét ivara hasonlít egymáshoz és színét sohasem változtatja. Vajjon téli tollazatuk sűrűbb és melegebb-e, mint a nyári, nem tudom; ha azonban színváltozás nem jó létre, valószínűleg az az oka e kétszeri vedlésnek. Másodszor vannak oly madarak is, melyeknek ivarai, mint például a *Totanus* bizonyos fajainál s más gázlőmadaraknál, hasonlítanak egymáshoz, melyeknek nyári tollazata azonban jelentéktelen mértékben különbözik a télitől. A különbség azonban ezen esetekben oly jelentéktelen, hogy alig válthatik az illető madár javára s talán közvetlenül a környező feltételek hatására vezethető vissza, melyeknek a madarak a két különböző évszakban ki vannak téve. Harmadszor van számos más oly madár, melynél a két ivar hasonlít egymáshoz, melyeknek nyári és téli tollazata azonban igen különböző. Negyedszer vannak olyan madarak, melyeknek ivarai színre nézve különböznek egymástól; nőstényeik azonban, bár kétszer vedlenek, színezetüket mégis egész éven át megtartják, holott hímjeik változáson mennek át s néha, mint bizonyos tűzokoknál, jelentékeny színváltozásnak vannak alávetve. Ötödször végre vannak olyan madarak, melyeknek ivarai mind nyári, mind téli tollazatukban különböznek egymástól; hímjeik azonban az egymásra következő évszakokban nagyobb változáson mennek át, mint nőstényeik, mire a bajnok libuc (*Machetes pugnax*) szolgáltat jó példát.

Ami a nyári és téli tollazat színbeli különbségének okát vagy célját illeti, egyes esetekben, mint például a havasi fajdnál,⁷⁹ mindkét évszak alatt védelmül szolgálhat. Ha a

⁷⁸ Nitsch's *Pterylography*, edited by P. L. Sclater: Ray Soc. 1867. p. 14.

⁷⁹ A havasi fajdnak tarka barna nyári tollazata mint védőszínpont ép oly fontos rá nézve, mint fehér téli tollazata; mert ismeretes, hogy e madár tavasszal, mielőtt nyári tollazata kifejlődött volna,

két tollazat közötti különbség jelentéktelen, úgy, miként már meg is jegyeztük, talán közvetlenül az életfeltételek hatásának tulajdonítható; számos madárnál azonban alig lehet afelett kételkedni, hogy a nyári tollazat ékességül szolgál, még azon esetben is, midőn mindkét ivar hasonlít egymáshoz. Méltán tehetjük fel, hogy ez az eset számos gémre, kócsagra nézve is stb., mivel szép dísztollaikat a párosodás ideje alatt nyerik. Az ily dísztollak, bőbiták stb., különben is, ha mindjárt mindkét ivarnál is előfordulnak, a hímnél alkalmilag jobban vannak kifejlődve, mint a nősténynél s azon tollakhoz s egyéb ékítményekhez hasonlíthatnak, melyek más madaraknak csupán hímjeinél fordulnak elő. Az is ismeretes, hogy a fogság azáltal, hogy a hím madarak fajfentartó szerveit afficiálja, gyakran másodlagos ivarjellemeik kifejlődését is megakadályozza, bár más jegekre semmi közvetlen befolyást nem gyakorol; s *Barllett* arról értesít, hogy a *Tringa Canutus* nyolc vagy kilenc példánya egész éven át megtartotta a zoológiai kertben dísztelen téli tollazatát, miből azt következtethetjük, hogy a nyári tollazat, habár mindkét ivarnak sajátja, oly természetű, mint számos madárnak kizárólag hímjeire jellemző tollazat.⁸⁰

A közölt tényállásból s különösen abból, hogy bizonyos madaraknál a két ivarnak egyike sem változtatja színét az évenként való kétszeri vedlés alkalmával, vagy pedig csupán oly jelentéktelenül, hogy ezen változás alig szolgálhat bárminemű javára, valamint abból, hogy más fajoknak nőstényei kétszer vedlenek ugyan, de mégis egész éven át megtartják színüket: azt következtethetjük, hogy az évenkénti kétszeri vedlés szokása nem azért keletkezett, hogy a hím

mikor a hó elolvadt, nagyon ki van téve az orvmadarak pusztításának. L. *Wilhelm von Wright*: *Lloyd-tól id. Game Birds of Sweden*. 1867. p. 125.

⁸⁰ A vedlésre vonatkozó adatokra nézve a szalonkákat stb. illetőleg l. *Macgillivray*: *Hist. Brit. Birds*. Vol. IV. p. 371.; a *Glaucolá-t*, pólingot és tűzokot illetőleg *Jerdon*: *Birds of India*. Vol. III. p. 615., 630., 683.; a *Totanus-t* illetőleg u. o. p. 700.; a gémekek dísztollait illetőleg: u. o. p. 738. és *Macgillivray*: Vol. IV. p. 435. és 445., valamint Mr. *Stafford Allen*: *Ibis*. Vol. V. 1863. p. 33.

a párosodás ideje alatt valamely ékítményben részesüljön, hanem hogy a kétszeri vedlés, mely eredetileg valamely határozott célból szereztetett, később arra használtatott, hogy bizonyos esetekben a madaraknak násztollazat szerzése által javára váljék.

Első pillanatra meglepő körülménynek látszik, hogy közel rokon madarak egyes fajai évenként szabályszerűleg kétszer vedlenek, míg mások csupán egyszer. A havasi fajd például évenként kétszer, sőt háromszor is vedlik, a nyír-fajd pedig csupán egyszer. India ragyogó színű mézevő madarainak (*Nectariniae*) egyesei, valamint a sötétszínű pacsirták (*Anthus*) egyes alnemei kétszer vedlenek évenként, mások pedig csupán egyszer.⁸¹ A vedlés módjának különböző fokozatai azonban, melyek különböző madárnál tudvalevőleg előfordulnak, rámutatnak, mily módon juthattak bizonyos fajok vagy egész fajcsoportok évenként való kétszeri vedlésükhöz, vagy hogy mily módon veszítették ismét el, miután már egyszer megszerezték. Bizonyos tűzokoknál és liléknél (*Charadrius*) a tavaszi vedlés legkevésbé sem tökéletes: egyes tollak megújulnak, mások csupán színüket változtatják. Okunk van továbbá föltenni, hogy bizonyos tűzokoknál és guvatféléknél (*Rallidae*), melyek voltaképen kétszeri vedlésen esnek át, az idősebb hímek egyesei egész éven át megtartják nászruhájukat. Néha tavasszal csak néhány kevéssé jelentékenyen módosult toll járul a tollazathoz; így például Indiában bizonyos drongók (*Bhringa*) korongalakú farktollai s bizonyos gémek meghosszabbodott hát- és nyaktollai s bőbitája. A tavaszi vedlés ilyenén fokozatok kapcsán egyre tökéletesebbé válhatott, míg végre tökéletes kettős vedlés fejlődött ki. A paradicsommadarak némelyei egész éven át megtartják násztollazatukat, s ezek csupán egyszer vedlenek; mások közvetlenül a párosodás ideje után elvesztik, s ezek kétszer vedlenek; ismét mások az első évben elvesztik ez időszak után, többé azonban nem; úgy hogy ez utóbbi fajok vedlésük módjára nézve közvetítők.

⁸¹ A havasi fajd vedlését illetőleg l. Gould: *Birds of Great Britain*. A Nectarinákat illetőleg: Jerdon: *Birds of India*. Vol. I. p. 359., 365., 369. Az *Anthus* vedlését illetőleg: Blyth: *Ibis*. 1867. p. 32.

Nagy különbség van továbbá a madarak között azon időtartamra nézve, mely alatt évszaki tollazatukat megtartják, úgy hogy bizonyos tollak egész éven át megmaradnak, mások pedig teljesen elvesznek. Így a bajnok libuc gallérát alig tartja meg tavasszal két hónapig. Natalban a hím özvegymadár (*Chera progne*) hosszú farktollai decemberben vagy januárban nőnek s márciusban ismét elvesznek, úgy hogy csak mintegy három hónapig maradnak meg. Az éktollak a kétszer vedlő madarak legtöbb fajánál mintegy hat hónapig maradnak meg. A vad *Gallus bankiva*-kakas azonban nyakának sallangtollait kilenc vagy tíz hónapig tartja meg s ha ezeket leveti, az alattok fekvő fekete nyaktollak teljesen láthatókká válnak. E faj szelidített utódainál ellenben a sallangtollakat azonnal újak helyettesítik, úgy hogy ez esetben azt látjuk, hogy a kétszeri vedlés a szelidítés befolyása alatt a tollazat egy részére nézve egyszerűvé változott.⁸²

A közönséges kacs (*Anas boschas*) kácséra a párosodás ideje után, mint ismeretes, három hónapra elveszti hím tollazatát, mely idő alatt a nőstény tollazatával bír. Az *Anas acuta* kácséra kevesebb időre, tudniillik csupán hat hétre, vagy két hónapra veszti el tollazatát, s *Montagu* megjegyzi, hogy »a kétszeri vedlés ily rövid idő alatt rendkívül nevezetes körülmény, mely minden emberi okoskodást dugába látszik dönteni«. Aki azonban a fajok lassankint való átalakulásában hisz, legkevésbé sem fog meglepődni, hogy különféle fokozatokra akad. Föltéve, hogy az *Anas acuta* kácsérai még rövidebb idő alatt kapnák meg új tollazatukat, ez esetben az új hím tollaknak a régiekkel, továbbá

⁸² A közölt adatokra nézve a részben való vedlést s azon vén hímeket illetőleg, melyek nász tollazatukat megtartják, a túzokokat s liléket illetőleg l. *Jerdon : Birds of India*. Vol. III. p. 617., 637., 709., 711. Továbbá *Blyth : Land and Water*. 1867. p. 84. A *Paradisaea* vedlését illetőleg l. dr. *W. Marshall* érdekes cikkét: *Archives Néerlandaises*, tom. VI. 1871. A *Vidua*-t illetőleg: *Ibis*. Vol. III. 1861. p. 133. A drongákat illetőleg: *Jerdon : u. o.* Vol. I. p. 435. A *Herodias bubulcus* tavaszi vedlését illetőleg: *Mr. S. S. Allen : Ibis*. 1863. p. 33. A *Gallus bankiva*-t illetőleg: *Blyth : Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. I. 1848. p. 455.; ugyanezen tárgyat illetőleg l. *Variation of Animals etc.* Vol. I. p. 236.

a nőstényekre nézve jellemző néhány tollal csaknem szükségképen elegyülniök kellene; s ez az eset, úgy látszik, egy nem igen távol rokonságban álló madár hímjére, tudniillik a *Merganser serrator*-éra nézve, mert ezekről azt mondják, hogy hímjeik »tollazatuknak olyszerű változásán mennek át, mely bizonyos tekintetben a nőstényekhez teszi őket hasonlókká«. A folyamatnak jelentéktelen gyorsulása által a kétszeri vedlés teljesen elveszne.⁸³

Némely hím madár tavasszal, mint már említettük, élénkebb színűvé nem vedlés útján válik, hanem vagy a tollak színének valóságos megváltozása, vagy a tollak hullatag, sötét szélének levetése által. Az ezáltal okozott színváltozás hosszabb vagy rövidebb ideig tarthat. A gödénynél (*Pelecanus onocrotalus*) szép rózsaszínű lehellet futja be az egész tollazatot, mi alatt citromsárga foltok jelennek meg mellén; ez a szín azonban, mint *Sclater* megjegyzi, »nem tart sokáig, hanem megjelenése után hat hétre vagy két hónapra ismét eltűnik«. Bizonyos pintyökkék levetik tavasszal tollaiknak a széleit, miáltal élénkebb színűekké válnak, míg más pintyökkék nem szenvednek ilyennemű változást. Így az Egyesült-Államok *Fringilla tristis*-ének (valamint egyéb amerikai fajoknak) élénk színe csak a tél elmúltával fejlődik ki, míg a mi tengelicénknél, mely amavval életmódjára nézve egészen megegyezik s csízünknél, mely szervezetére nézve még közelebb áll hozzá, ilyennemű változás nincs. Rokonfajok tollazatában nyilvánuló ilyennemű különbség azonban nem lephet meg; mert az ugyanazon családba tartozó kenderike homlokának s begyének karmazsin színe Angolországban csak nyáron mutatkozik, holott Madeirán ezek a színek egész éven át megmaradnak.⁸⁴

⁸³ *Macgillivray: Hist. Brit. Birds.* (Vol. V. p. 34., 70. és 223., a kacsafélék vedlését illetőleg *Waterton- és Montagu-tól* kölcsönzött idézetekkel. Valamint *Yarrell: Hist. of Brit. Birds.* Vol. III. p. 243.

⁸⁴ A pelikánt illetőleg l. *Sclater: Proc. Zool. Soc.* 1868. p. 265. Az amerikai pintyeket illetőleg l. *Audubon: Ornithol. Biogr.* Vol. I. p. 174., 221. és *Jerdon: Birds of India.* Vol. II. p. 383. A madeirai *Fringilla cannabina*-t illetőleg Mr. *E. Vernon Ihercourt: Ibis.* Vol. V. 1863. p. 230.

A hím madaraknak tollazatukkal való kacerkodása. —

A hím madarak nagy buzgalommal tárják ki mindenféle cifraságaikat, legyenek azok bár állandók, avagy ideiglenesen szerettek; s minden arra mutat, hogy e diszítmények a nőstények izgatására, csalogatására s elbájolására szolgálnak. A hímek azonban néha akkor is kitárják cifraságaikat, mikor nincsenek a nőstények társaságában, mint ezt alkalomilag a fajdoknál lehet észlelni dürgő-helyeiken, meg a pávakakásoknál. Ez utóbbi madár azonban nyilván mindig valami szemlélőt kíván, s mint magam is gyakran láttam, kitárja pompáját tyúkok, sőt disznók előtt is.⁸⁵ Mindazon természetbúvárok, kik a madarak életmódját akár vad állapotban, akár fogságban észlelték, egyhangulag azon véleményben vannak, hogy a hímeknek örömük telik szépségük kifejtésében. *Audubon* gyakran említi, hogy a hímek különböző módon igyekeznek a nőstényt elbájolni. *Gould*, miután egy hím kolibrinak bizonyos sajátságairól szólott, avval folytatja, hogy nem kételkedik abban, hogy a hím ezen sajátságait a legkedvezőbben képes a nőstény előtt kifejeteni. *Dr. Jerdon*⁸⁶ hangsúlyozza, hogy a hím szép tollazata arra szolgál, »hogy a nőstényt elbájolja s megigézzé«. *Bartlett* a zoológiai kertben a leghatározottabban nyilatkozott ugyan ezen értelemben.

Nagyszerű látvány lehet India erdeiben egyszerre húsz-harminc pávatyúkra akadni, mikor »a hímek, pompás farkukat kitárva, teljes fényben kérkednek az elégedett nőstények előtt«. A vad pulykakakas csillogó tollait felberzeszti, szép habos farkát és csíktoll szárnytollait kiterjeszti s pompás, karmazsinszínű és kék fityegőivel egészben véve pompás, habár a mi szemeinkre groteszk látvány. Hasonló tények különböző fajú fajdokról is ismeretesek. Forduljunk azonban egy más rendhez. A hím *Rupicola crocea* (50. ábra) a világ legszebb madarainak egyike; ragyogó narancsszínű, s egyes tollai sajátságosan nyirottak s fonalasan szétfoszlottak.

⁸⁵ L. továbbá: *Ornamental Poultry*, by Rev. E. S. Dixon: 1848. p. 8.

⁸⁶ *Birds of India, introduct.* Vol. I. p. XXIV. a pávakakast illetőleg: Vol. III. p. 507. L. továbbá *Gould: Introduct. to the Trochilidae*. 1861. p. 15. és 14.

A nőstény pirossal árnyékolt barnászöld s bóbítája a híménél sokkal kisebb. Sir R. Schomburgk írta le e madár udvarlását; ráakadt gyülekező helyükre, melyen tíz hím és két nőstény volt jelen. A gyülekezőhely négy—öt lábnyi átmérőjű s olyan volt, mintha emberi kezek tisztogatták volna meg minden fűszáltól és kisimították volna. Egy hím »ide s tova szökdösött s a többit szemlátomást elbájolta. Most kitárta szárnyait, fejét felemelte, vagy farkát legyezőszerűleg kifeszítette; most ismét szökdöső lépésekkel kevélykedett, míg belefáradt, mire azután valami énekfélét kezdett s egy másik hím felváltotta. Így lépett egymás után három a színpadra s azután önelégültséggel tért vissza a többihez«. Az indiánusok, hogy bőrükre szert tegyenek, ilyen gyülekezőhelyen állanak lesbe, várva, míg a táncolásba egészen belemélyedtek, mikor azután mérgezett nyilaikkal egymásután négy-öt hímet képesek elejteni.⁸⁷ A paradicsommadaraknak teljes tolldíszben ragyogó hímjei tucattájjal vagy még többen gyűlnek össze egy-egy fán, hogy, mint a benszülöttek mondják, táncmulatságot tartsanak; s ekkor, mint Wallace megjegyzi, a madarak ide s tova repkedésétől, pompás dísztollaik lebegtetésétől és rezgetésétől, úgy látszik, mintha az egész fa lebegő tollakkal volna beborítva. Midőn ily módon el vannak foglalva, annyira belemerülnek, hogy ügyes nyilas csaknem az egész társaságot lenyilazhatja. Ha e madarak a Malayi archipelaguson fogóságban tartatnak, tollaik tisztántartására igen nagy gondot fordítanak, gyakran kitárják, megvizsgálják s a legkisebb szennyfoltot is eltávolítják. Egy észlelő, ki több párt tartott élve, nem kételkedett abban, hogy a hímek tollazatának kitárása arra szolgál, hogy a nőstényeknek tessenek.⁸⁸

Az arany- és Amherst-fácánok udvarlások közben nem csupán kitárják és felemelik pompás tollgallérukat, hanem, mint magam is láttam, rézsútosan a nőstény felé fordítják, bármely oldalon álljon is ez, szemlátomást azért, hogy

⁸⁷ *Journal of R. Geogr. Soc.* Vol. X. 1840. p. 236.

⁸⁸ *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. XIII. 1854. p. 157., valamint Wallace: u. o. Vol. XX. 1857. p. 412. és *The Malay Archipelago.* Vol. II. 1869. p. 252. Továbbá dr. Bennett, id. *Brehm által: Thierleben.* Bd. III. p. 326.

nagyobb felület legyen előtte kitérve.⁸⁹ Eközben pompás farktollaikat is kissé oldalvást fordítják. *Bartlett* egy hím *Polyplectron* (52. ábra) figyelt meg udvarlása közben s nekem is mutatott egy példányt, mely azon állásban tömegtett ki, melyet udvarlása alatt mutatott. E madár fark- és szárnytollai pompás szemfoltokkal vannak ékesítve, melyek a pávák farktollain levőkhöz hasonlítanak. Mikor a pávakakas kacérkodik, kitérja farkát s testéhez haránt irányban felegyenesíti, mert a nőstény előtt áll, melynek egyidejűleg élénk színű, kék nyakát és mellét is akarja mutogatni. A *Polyplectron* melle azonban sötét színű s szemfoltjai nem szorítkoznak csupán farkára. Ennek következtében a *Polyplectron* nem áll szembe a nősténnyel, hanem farktollait kissé rézsútosan állítja fel s ebben az irányban terjeszti ki, miközben ugyanazon oldalon szárnyát is kifeszíti s az ellenkező oldalt felemeli. Ez állásában a szemfoltok a bámuló nőstény szemei előtt a hím egész testén egyetlen nagy tarka felületté vannak kiterülve. Bármely oldalra forduljon is a nőstény, a hím kifeszített szárnyát s rézsút álló farkát utána fordítja. A hím tragopan-fácán csaknem ugyanily módon cselekszik; mert testének tollait — habár magát a szárnyát nem is — felemeli és pedig a nőstény állásával ellenkező oldalán, melyen a szemfoltok különben rejtve maradnának, holott így a szép szemfoltok valamennyien egyidejűleg lesznek láthatókká.

Az Argus-fácánál a dolog még feltűnőbb. A roppantul kifejlődött másodrendű evezőtollak, melyek csupán a hímeknél vannak meg, egy sorban álló húsz-huszonhárom szemfolttal vannak díszítve, melyeknek mindegyike egy hüvelyk átmérőjű. A tollak ezen felül sötét színű harántsávokkal és pettyesorokkal vannak csinosan ékesítve, mintha a tigris bőre a párdúcéval volna kombinálva. A hím ezen gyönyörű ékítményeit mindaddig rejtve tartja, míg a nőstény nincs jelen; ekkor azonban felemeli a farkát, kiterjeszti szárnytollait, úgy hogy nagy legyezőhöz, vagy kerek, csaknem

⁸⁹ Mr. T. W. Wood: (*The Student*, April, 1870. p. 115.) az arany- és japáni fácán, *Phasianus versicolor*, tollazatával való kacérkodásának kimerítő leírását adta; s a tollazat kitérését oldalinak, vagy egyoldalinak nevezi.

függőlegesen álló paizshoz hasonlítanak, melyeket testének mellső része elé tol. Fejét és nyakát oldalt tartja, úgy hogy a nagy legyezők elfödik; hogy azonban a nőtényt, mely előtt bájait kitarja, meg is láthassa, időről-időre kidugja a fejét (miként *Bartlett* látta) két evezőtoll között, ami igen groteszk látvány. Ez gyakori szokása lehet a vad állapotban levő Argus-fácánnak, mert *Bartlett* és fia a Keletről igen tökéletes állapotban küldött több bőrt megvizsgáltak, két evezőtoll között mindig találtak egy kopott helyet, melyen keresztül a fácán a fejét bizonyosan gyakran kidugdosta. *Wood* azonban azt hiszi, hogy a hím oldalról is láthatja a nőtényt a legyező szegélye mellett.

Az evezőtollak szemfoltjai bámulatra méltó diszítések; mert, mint *Argyll* herceg megjegyzi,⁹⁰ oly módon vannak árnyékolva, hogy egy mélyedésben lazán fekvő golyóhoz hasonlítanak. Midőn azonban a British Múzeum példányát, mely kifeszített s lefelé álló szárnyakkal van kitömve, megtekintettem, nagyon csalódtam, mert a szemfoltok simáknak, vagy épen vájtaknak látszanak. *Gould* azonban megmagyarázta a dolgot: a hím ugyanis azon állásban, melyet természetes udvarlása közben elfoglal (54. ábra), tollait felfelé emeli s ez esetben, felülről esvén rájuk a világosság, mindegyik szemfolt legott egy mélyedésben ülő golyóhoz lesz hasonlónak. Több művész tekintette meg e tollakat s mindegyik bámulatát fejezte ki az árnyékolás tökéletessége felett. Méltán lehetne a kérdést felvetni, vajjon az ilyen művészi módon árnyékolt diszítmény az ivari kiválás tevékenysége útján jött-e létre? Célszerű lesz azonban ezen kérdésre adandó feleletünket akkorra halasztani, mikor a következő fejezetben a fokozatos fejlődés elvéről fogunk szólni.

A fentebbiek a másodrendű evezőtollakra vonatkoznak; az elsőrendű evezőtollak, melyek a többi tyúkféle madárnál egyszínűek, az Argus-fácánnál hasonlóképen csodálatra méltók. E tollak gyengéd barna színűek, számos sötét petytyel, melyek mindegyike egy-egy sötét karikától körülvelt két vagy három fekete foltból áll. Legfőbb ékességük azonban a sötétkék tollgerinc mellett fekvő terület, melynek

⁹⁰ *The Reign of Law*, 1867. p. 203.

körvonalai tökéletes másik tollat ábrázolnak, mely a valódi toll belsejében fekszik. Ezen belső rész világosabb gesztenyebarna s rendkívül apró, fehér foltokkal sűrűn pettyezett. En ezeket a tollakat többeknek megmutattam s többen jobban csodálták, mint a szemfoltos tollakat s megjegyezték, hogy inkább hasonlítanak mesteri, mint természeti tárgyakhoz. Ezek a tollak rendes körülmények között egészen el vannak ugyan rejtve, a másodrendű evezőtollaknak legyező- vagy paizsszerű kifeszítése alkalmával azonban teljesen kitáruulnak.

A hím Argus-fácán esete rendkívül érdekes, mert jó bizonyítékot szolgáltat arra nézve, hogy a legfurfangosabbban kigondolt szépség sem szolgálhat egyébre, mint csupán a nőstény izgatására. Hogy ez csakugyan így van, ezt abból kell következtetnünk, hogy a hím elsőrendű evezőtollait máskor soha nem tárja ki s golyó-éki ményeit csupán akkor mutogatja teljesen, mikor udvarló állásba helyezkedik. Az Argus-fácánnak nincsenek ragyogó színei és udvarlásának sikere dísztollainak jelentékeny nagyságától, valamint a díszes rajzok kivitelétől látszik függeni. Sokan azt fogják talán mondani, hogy teljesen hihetetlen, hogy egy nőstény madár képes legyen finom árnyékolást s kitűnően készült rajzokat méltányolni. Bizonyára bámulatra méltó is az, hogy a nőstény az ízlésnek ezen csaknem emberi fokával bírjon. Aki azt hiszi, hogy az alsóbb állatok megkülönböztető képességét és ízlését biztosan tudja mérlegelni, ám tagadja, hogy a nőstény Argus-fácán ily keresett szépség méltánylására képes; ez esetben azonban kénytelen lesz megengedni, hogy azon rendkívüli állás, melyet a hím udvarlása alatt elfoglal s mely által tollazatának bámulatos szépségét teljesen kifejti, céltalan, ami olyan következtetés, melyet én részemről soha sem engedhetek meg.

Szemben avval, hogy annyi fácán s egyéb rokon tyúk-féle madár tárja ki szorgosan tollazatát a nőstény előtt, figyelemre méltó, hogy — mint *Bartlett* értesít — ez nem mondható a füles és Wallich-féle fácánról (*Crossoptilon auritum* és *Phasianus Wallichii*); úgy látszik, mintha ezek a madarak tudnák, hogy kevés mutogatnivalójuk van. *Bartlett* ezen fajok hímjeit soha sem látta egymással bajt vívni; a Wal-

lich-féle fácánt azonban nem volt oly jó alkalma megfigyelni, mint a füles fácánt. *Jenner Weir* is úgy találta, hogy mindazon madarak hímjei, melyeknek gazdag, vagy élesen jellemzett tollazatuk van, civakodóbb természetűek, mint az ugyanazon csoporthoz tartozó egyszerűbb színű fajok. A tengelice például civakodóbb, mint a kenderike, a fekete rigó civakodóbb a többi rigóknál. Azok a madarak, melyek tollazatukat különböző évszakokban megváltoztatják, az évszakban, melyben ékeesebb színűek, sokkal civakodóbbakká válnak. Nem szenved ugyan kétséget, hogy néhány egyszerű színű madárnak hímjei is elkeseredetten küzdenek egymással, mégis úgy látszik azonban, mintha azon esetekben, midőn az ivari kiválás nagy befolyással volt s valamely faj hímjeinek élénk színeket adott, egyúttal a hímeknek erős hajlamot is kölcsönzött a küzdésre. Közel analóg eseteket lesz még alkalmunk alább az emlősök tárgyalásánál előadni. Másfelől éneklőképességet és ragyogó színt kevés madárfaj hímje szerzett egyszerre; ez esetben az elért jó tulajdonságok egészen azonosak lettek; eredményük siker a nőstény elbájolásában. Mindennek dacára azonban meg kell engednünk, hogy több ragyogó színű madár hímjénél bizonyos tollak különösen arra a célra módosultak, hogy hangszeri zenét hozzanak létre, ámbár az utóbbinak szépsége, legalább a mi ízlésünk szerint, nem hasonlítható össze számos énekes madár hangbeli zenéjével.

Forduljunk már most azon hím madarakhoz, melyek nem nagy mértékben ékesítettek, azonban mindennek dacára mindazt kitárják udvarlásuk alkalmával, ami némi tekintetben vonzószerűl szolgálhat. Ezek az esetek bizonyos tekintetben még nevezetesebbek, mint a fentebbiekben előadottak s csak kevésbé ismeretesek. A közlendő adatokat, melyek nagyszámú becses jegyzetek kivonatát képezik, *Weir*-nek köszönöm, ki hosszú ideig tartott különböző fajú madarakat, ezek között Angolország összes pinty- és sármányféléit (*Fringillidae* és *Emberizidae*). A pirók oly módon teszi közeledése kísérleteit, hogy a nőstény elé áll s begyét felfujja, úgy hogy karmazsinszínű tollaiból sokkal több látható mint különben; eközben fekete farkát a legneveltségesebb módon mozgatja és forgatja egyik oldalról a másikra. A hím erdei

pintyőke szintén szembe áll a nőténnyel s veres mellét s kék fejét mutogatja neki; szárnyait egyidejűleg gyengén felemeli, miáltal vállának tiszta fehér szalagai feltűnőbbé válnak. A közönséges kenderike felfujja rózsás mellét, barna szárnyait és farkát kissé felemeli, hogy fehér szegélyeivel lehetőleg legjobban értékesítse. Óvatosaknak kell azonban lennünk, nehogy azt következtessük, hogy a szárnyakat csupán mutogatás kedvéért terjeszti ki, mint-hogy ezt néhány oly madár is teszi, melynek szárnyai nem szépek. Ez az eset a házi kakasnál, csakhogy ez mindig a nőtény helyzetével ellenkező oldali szárnyát terjeszti ki és sepri vele egyúttal a földet. A hím tengelice valamennyi többi pintyőkétől eltérő módon viseli magát: szárnyai szépek, vállai feketék s ugyanily színű szárnytollai fehérrel tarkáztak s aranyárgával szegélyezettek. Mikor a nőténynek udvarol, testét egyik oldalról a másikra himbálja, gyengén kiterjesztett szárnyait pedig gyorsan, előbb az egyik, majd a másik oldalra hajlítja, miközben aranyszínű fény esik rájuk. Miként *Weir* közli, egy angolországi pintyőke sem himbálódik udvarlása alatt egyik oldalról a másikra, még a közel rokon csíznek a hímje sem, mert ezáltal semmivel sem fokozná szépségét.

Az angolországi sármányok legtöbbje egyszerű színű madár; a nádiveréb (*Emberiza schoeniclus*) hímjének fejtollai azonban tavasszal szürke hegyeiknek levetése által szép fekete színt váltanak s ezek az udvarlás alatt felborzolódnak. *Weir* az ausztráliai *Amadiná*-nak két fajtát tartotta: az *A. castanotis* igen kicsiny s szerény színezetű pintyőke sötét farkkal, fehér testtel s fényes fekete farkfedőtollakkal, mely utóbbiaknak mindegyike három, feltűnő, tojásdad, fehér folttal ékes.⁹¹ Mikor e faj hímje a nőténynek udvarol, ezen, részben színes farkfedőtollakat könnyedén kiterjeszti és igen sajtószerűen rezegteti. Az *Amadina Lathamii* hímje egészen eltérő módon viseli magát; kiterjeszti a nőtény előtt ragyogó színű mellét, skarlátpiros, testét s ugyanilyen farkfedőtollait. Ehhez, dr. *Jerdon* után,

⁹¹ Ezen madár leírását l. *Gould: Handbook to the Birds of Australia*. Vol. I. 1865. p. 417.

még hozzátehetem, hogy az indiai bulbul (*Pycnonotus haemorrhous*) farkfedőtollai közül az alsók karmazsinpirosak és azt lehetne róluk vélni, hogy soha sem láthatók tökéletesen: »Mikor azonban ez a madár izgatott, gyakran kiterjeszti oldalt piros tollait, úgy hogy még felülről is láthatókká válnak«. ⁹² Néhány más madárnak, például a nagy tarka harkálnak (*Picus major*) karmazsinszínű alsó farkfedőtollai ilyen módon szintén láthatókká lehetnek. A közönséges galamb melltollai szivárványszíneket játszanak; s mindenkinek látnia kellett, hogyan fujja fel a hím mellét, mikor a nőtény körül bókol, hogy ezen tollakat a legkedvezőbben mutogathassa. Ausztrália szép bronzszárnyú galambjainak egyike (*Ocyphaps lophotes*) Weir szerint egészen másképen viseli magát; míg a hím a nőtény előtt áll, fejét csaknem egészen a földre horgasztja, farkát kifeszíti s függőlegesen felemeli, szárnyait pedig félig szintén kitárja. Erre testét váltogatva hol felemeli, hol ismét lassan lecsüsztyi, úgy hogy a szivárványszíneket játszó, fémfényű tollak valamennyien egyszerre láthatók s csillognak a napfényen.

Elegendő ténytet közöltünk immár, melyek azt bizonyítják, hogy milyen szorgosan s milyen nagy ügyességgel fejtik ki a hím madarak bájaikat. Míg tollaikat tisztogatják, gyakran van alkalmuk önmagukat bámulni s kiokoskodni, hogy mi módon érvényesíthetik legjobban szépségüket. Minthogy azonban egy és ugyanazon faj hímjei magukat valamennyien ugyanazon módon fitogtatják, úgy látszik, mintha talán mégis a kezdetben öntudatos cselekvések váltak volna ösztönszerűekké. Ha ez így van, úgy a madarakat nem lehet öntudatos hiusággal vádolnunk; mikor azonban a pávakakast kifeszített s reszkető farktollakkal látjuk kérkedni, mégis úgy látszik, mintha a büszkeségnek s hiuságnak élő mintaképe állana előttünk.

A hímek különböző cífraságainak viselőjükre nézve bizonyára a legnagyobb jelentősége van, mert számos esetben a repülés és futás tetemesen korlátozott tehetsége rovására fejlődtek ki. Az afrikai lappantyú (*Cosmetornis*), melynél az

⁹² *Birds of India*. Vol. II. p. 96.

elsőrendű evezőtollak egyike a párosodás ideje alatt rendkívüli hosszú, fonálszerű függelékké fejlődik, ezáltal repülésében gátoltatik, ámbár más évszakban épen sebes repüléséről nevezetes. A hím Argus-fácán másodrendű evezőtollainak »rettentő nagysága e madarat repülő képességétől — mint mondják — csaknem végkép megfosztja.« A hím paradicsommadarakat finom tollai nagy szél alkalmával akadályozzák a repülésben. A délafrikai özvegymadarak (*Vidua*) hímjeinek repülését rendkívül hosszú farktollaik nehézkessé teszik; ha azonban ezeket elhullatták, repülésük ép oly sebes, mint a nőstényeké. Minthogy a madarak mindig akkor költenek, mikor táplálékban bővelkednek, a hímek akadályozott helyváltoztatásbeli tehetségük következtében valószínűleg nem igen szenvednek; afelett azonban alig lehet kételkedni, hogy sokkal inkább ki vannak téve azon veszélynek, hogy orvmadaraknak esnek zsákmányul. Afelett sem lehet továbbá kételkedni, hogy a pávakakas hosszú farktollai, az Argus-fácán pedig hosszú fark- és evezőtollai miatt sokkal könnyebben esik valamely ragadozó tigris zsákmányául, mint különben, ha e tollai nem lennének. Önkényt érthető az is, hogy számos hím madarat élénkebb színe, különböző ellenségei számára, feltűnőbbé tesz. Az ilyen madarak azonban, mint *Gould* megjegyzi, általában félénk természetűek, mintha csak annak tudatával bírnának, hogy szépségük rájuk nézve a veszélyek forrása; sokkal nehezebben is lehet rájuk akadni s megközelíteni, mint sötétszínű s aránylag merészebb nőstényeiket, vagy mint a fiatal, még nem diszített hímeket.⁹³

Még különösebb tény az, hogy némely madár hímjei, melyek küzdésre külön fegyverekkel vannak felszerelve s vad állapotban oly harciasak, hogy egymást gyakran megölik, szenvednek azáltal, hogy bizonyos cifraságaik vannak.

⁹³ A *Cosmetornis*-t illetőleg l. *Livingstone: Exped. to the Zambesi*, 1865. p. 66. Az Argus-fácánt illetőleg: *Jardine's Nat. Hist. Lib. Birds*. Vol. XIV. p. 167. A paradicsommadarakat illetőleg l. *Lesson: id. Brehm által, Thierleben*, Bd. III. p. 325. Az özvegymadarakat illetőleg: *Barrow's Travels in Africa*. Vol. I. p. 243. és *Ibis*. Vol. III. 1861. p. 133. Mr. *Gould: a hím madarak bátortalanságáról: Handbook to the Birds of Australia*. Vol. I. 1865. p. 210., 457.

A küzdőkakas-tenyésztők kakasaiknak sallangtollait megnyírják s taraját meg szakállát levágják s azt mondják, hogy madaraik »meg vannak tompítva« (dubbed). A nem-tompított madár, mint *Tegetmeier* mondja, »nagy hátrányban van. Taraja meg szakálla ellenfele csőrének jó kapaszkodó pontokul kínálkoznak, s mivel a kakas mindig odavág, ahová belecsimpaszkodott, ha ellenfelét már egyszer megragadhatta, teljesen hatalmába is ejti s ha nem is öli épen meg, a vérvesztés, melyet a nem-tompított kakas szenved, mégis sokkal nagyobb, mint amelynek a tompított ki van téve«. ⁹⁴ Fialat pulykakakasok küzdéseik alkalmával mindig egymásnak lebenyeibe csimpeszkednek, s úgy hiszem, hogy az öregek ugyanily módon küzdenek. Ez ellen azt lehetne talán szóba hozni, hogy a taraj és húsos lebenyek nem szolgálnak cifraságul s ennek következtében nem is lehetnek hasznosak; a fényes, fekete spanyol kakasnak szépségét azonban fehér arca s karmazsinszínű taraja még a mi szemünk előtt is emeli s aki a hím Tragopan-fácán ragyogó kék húsos lebenyeit valaha látta, mikor udvarlása alkalmával felduzzasztja, bizonyára egy percig sem kételkedhetik afelett, hogy a fejlődésüket létrehozó cél a szépség. Az előadottakból világosan látjuk, hogy a hímre nézve dísz tollai s egyéb cifraságai a legnagyobb jelentőségűek; látjuk továbbá azt is, hogy a szépség egyes esetekben nagyobb jelentőségű, mint a küzdés alkalmával elérhető siker.

⁹⁴ *Tegetmeier : The Poultry Book*, 1866. p. 139.

XIV. FEJEZET.

Madarak. — Folytatás.

A nőtények választása. — Az udvarlás időtartama. — Nem-párosodott madarak. — Szellemi tehetségek s a szép iránti ízlés. — A nőtényeknek bizonyos hímek iránti előszeretete vagy ellenszenve. — A madarak változékonysága. — A változások néha rögtön lépnek fel. — A változás törvényei. — A szemfoltok fejlődése. — A jellemek fokozatai. — A pávakakas, az Argus-fácán és az Urosticte.

Ha az ivarok egymástól megjelenésük szépségében, éneklőképességben, vagy annak létrehozhatásában különböznek, amit hangszeri zenének neveztem, csaknem állandóan a hím az, mely a nőtényt felülmulja. Ezen tulajdonságok a hímre nézve, mint épen láttuk, a legnagyobb jelentőségűek. Ha az évnek csupán egy részére fejlődnek, ez mindig a párosodás előtt rövid idővel történik. Mindig egyedül a hím az, mely különböző vonzószerait kitárja s a nőtény előtt gyakran idegenszerű taglejtéseket végez a földön, vagy a levegőben. Minden hím elűzi vetélytársait, vagy megöli, ha teheti. Ebből azt következtethetjük, hogy a hím szándéka abban áll, hogy a nőtényt magával való egybekelésre indítsa s e célból megkísérti a nőtényt különböző módon izgatni s elbájosolni; s ez a véleménye mindazoknak, kik a madarak életmódját szorgalmasan tanulmányozták. Itt azonban egy kérdés merül fel, melynek az ivari kiválásra nézve rendkívül nagy fontossága van, az tudniillik: vajjon egyazon fajnak valamennyi hímje egyaránt izgatja-e s egyaránt vonzza-e a nőtényt? avagy ez utóbbi választást gyakorol s bizonyos hímeknek elsőbbséget ad? Az utóbbi kérdésre számos közvetetlen s közvetett bizonyíték alapján

igenlő válasz adható. Sokkal nehezebb azt eldönteni, hogy milyen tulajdonságok vannak döntő befolyással a nőstény választására; van azonban néhány közvetlen és közvetett bizonyítékunk arra nézve is, hogy főképp a hím külső megjelenésének vonzó volta az, mely itt figyelembe jő, bár kétségtelenül ereje, bátorsága s egyéb szellemi tulajdonságai is tekintetbe vétetnek. Kezdjük a közvetett bizonyítékokkal.

Az udvarlás időtartama. — Azon időszaknak rendesen hosszabb tartama, mely alatt bizonyos madaraknak mindkét ivara napról-napra bizonyos helyeken találkozik, részben valószínűleg attól függ, hogy az udvarlás hosszasan elhúzódó dolog, részben pedig, hogy a párosodás ténye ismétlődik. Így a nyírfajok dürgése Németországban és Skandináviában március közepétől egész áprilison keresztül május közepéig tart. Negyven—ötven madár is összegyűl egy dürgő-helyen, melyet gyakran több egymásra következő éven át látogatnak. A siketfajok dürgése március végétől május közepéig vagy egész végéig tart. A *Tetrao phasianellus* »fogoly-táncai« Észak-Amerikában »egy hónapig, sőt tovább is tartanak«. Más fajoknak úgy Észak-Amerikában, mint Szibériában¹ megközelítőleg ugyanezen szokásuk van. A vadászok a dombokat, melyeken a bajnok libucok viaskodnak, arról ismerik meg, hogy a fű le van taposva s ez arra mutat, hogy ugyanazon helyet hosszú időn át keresik fel. A guyanai indiánusok igen jól ismerik azon letaposott viaskodó helyeket, hol a szép fajokra akadhatnak; s az újguineai bennszülöttek ismerik azon fákat, hol tíz-húsz teljes tollazatban levő hím paradicsommadár össze szokott gyűlni. Ez utóbbi esetben nincs határozottan megemlítve, hogy a nőstények ugyanazon fákra gyűlnek; ha azonban a vadászokat erre nézve különösen nem kérdezik meg, valószínűleg nem is fogják ezeknek jelenlétét megemlíteni, minthogy a tojók bőre értéktelen. Egy afrikai szövőmadárnak (*Ploceus*) kis csa-

¹ Az amurmelléki *Tetrao urogalloides* dürgését Nordmann írja le (*Bull. Soc. Imp. des Nat. Moscou.* 1861. Tom. XXIV. p. 264.). Az összegyűlt hímek számát száznál többre becsüli, a nőstényeket, melyek a környező bokrok alatt rejlenek, ide nem számítva. A dürgés közben hallatott hangok a *Tetrao urogallus*-étől különböznek.

patai a párosodás ideje alatt összegyűlnek s órákig folytatják kecses taglejtéseiket. A nagy mocsári szalonka (*Scelopax major*) alkonyatkor nagy seregekben gyűl össze mocsáros réteken, s egy és ugyanazon helyet több egymásra következő éven át felkeresi; itt »mint megannyi nagy patkányt« lehet őket futkosva látni felborzolt tollakkal, amint szárnyaikkal csattognak s idegenszerű hangokon szólnak.²

Az említett madarak egyesei, — a nyír- és siketfajd, a *Tetrao phasianellus*, a bajnok libuc, a nagy mocsári szalonka s talán még néhány más is, — mint mondják, soknejűségben élnek. E madarokról azt lehetne gondolni, hogy az erősebb hímek a gyengébbeket egyszerűen elkergetik, s erre legott annyi nőstényt foglalnak le, amennyit csak lehet; ha azonban a hímre nézve okvetetlenül szükséges, hogy a nőstényt izgassa, vagy neki tessen, könnyen megérthetjük a hosszas udvarlásnak s annyi különböző ivarbeli egyén ugyanazon egy helyen való összegyűlésének okát. Bizonyos fajok, melyek szorosan egynejűségben élnek, hasonlóképen tartanak nászösszejöveleteket; ez az eset lehet Skandináviában egyik havasi fajdra nézve, s ezeknek dürgése március közepétől május közepéig tart. A lantmadár (*Menura superba*) Ausztráliában »kis, kerek dombokat« emel, a *Menura Alberti* pedig sekély mélyedéseket, vagy, mint a bennszülöttek nevezik, próbahelyeket váj, hol, mint mondják, mindkét ivar összejön. Az *M. superba* nászgyülekezetei néha igen látogatottak s újabb időben egy utazó olyan közleményt tett közzé,³ mely szerint egy alatta fekvő völgyben, mely bokrokkal volt sűrűn benőve, »olyan hangokat hallott, melyek egészen bámulatra ragadták«, midőn közelebb lopózkodott, csodálkozására mintegy százötven pompás lantmadarat pillantott meg, melyek »valóságos csatarendbe állva, egymással leírha-

² A fennemlített fajok gyülekezését illetőleg l. *Brehm: Thierleben*, Bd. IV. p. 350; továbbá *L. Lloyd: Game Birds of Sweden*, 1867. p. 19., 78. *Richardson: Fauna Bor. Americ. Birds*, p. 362. Más madarak gyülekezéseiről már az előbbieken történt említés. A paradicsommadarat illetőleg l. *Wallace: Ann. and Mag. of Nat. Hist.* Vol. XX. 1857. p. 412. A szalonkát illetőleg *Lloyd: u. o.* p. 221.

³ Idézi *T. W. Wood: Student: April*, 1870. p. 125.

tatlan dühvel viaskodtak». A lugas-madarak nászcsarnokai a párosodás ideje alatt mindkét ivar számára szolgálnak: »itt találkoznak s küzdenek egymással a nőtények kegyéért a hímek s itt gyűlnek össze a nőtények a hímekkel kacérkodni«. A két nem ugyanazt a lugast több éven át látogatja.⁴

A közönséges szarkák (*Corvus pica* L.) Rev. Darwin Fox szerint a Delamere-erdő minden részéből össze szoktak gyűlni, hogy megüljék a »nagy szarkanászt«. Néhány év előtt e madarak rendkívül elszaporodtak, úgy hogy egy erdőcsősz egy reggel tizenkilenc hímét s egy másik egyetlen lövéssel hét szarkát lőtt le. Az a szokásuk volt, hogy igen kora tavasszal külön helyeken gyűltek össze, hol egész csapatokat lehetett látni, egymással fecsegve, néha viaskodva s a fák között fontoskodva, repdesve. A szarkák az egész dolgot szemlátomást rendkívül fontosnak tartották. Kevéssel a gyülekezés után elváltak egymástól s Fox, valamint mások is azt észlelték, hogy ezen túl párjukkal egész évre frigyet kötöttek. Valamely területen, melyen egy faj nem nagy számmal fordul elő, nagyobb ilyenmű gyülekezeteket, magától érthetőleg, nem tarthatnak s egy és ugyanazon fajnak különböző tartományokban különböző életmódja lehet. Így például csak egyszer hallottam, Wedderburn-tól, a nyírfajdoknak Skótországbán való rendes gyülekezéséről, bár ezen gyülekezetek Németországban és Skandináviában oly gyakoriak, hogy külön megnevezésük van.

Pár nélkül élő madarak. — Az itt közölt adatokból azt következtethetjük, hogy az udvarlás igen különböző csoportokhoz tartozó madaraknál gyakran igen hosszasan tartó, kényes és fáradságos dolog. Még azt is okunk van feltenni, bármily valószínűtlennek lássék is első pillanatra, hogy az ugyanazon területet lakó egy fajbeli hímek és nőtények között mindig vannak egyesek, melyek egymásnak nem tetszenek s ennek következtében egymással nem is párosodnak. Több észleletet jegyeztek fel, mely szerint egy párnak hímje vagy nőténye lelövetvén, csakhamar egy másik által pótol-

⁴ Gould : *Handbook to the Birds of Australia*. Vol. I. p. 300. 308., 448., 451. A fennebb már említett havasi fajdot illetőleg l. Lloyd : u. o. p. 129.

tatott. A szarkánál ezt többször észlelték, mint bármely más madárnál, talán feltűnő külseje s könnyen látható fészke miatt. A híres Jenner említi, hogy Wiltshireben egy párnak az egyik felét minden nap, és pedig nem kevesebbszer, mint hétszer egymásután lötték le, »azonban eredmény nélkül, mert a megmaradt szarka csakhamar talált társat«, s az utolsó pár felnevelte a fiókokot. A következő napon általában akad társ; Thompson azonban említ egy esetet, melyben az elvesztett társ már ugyanazon nap estéjén pótoltatott. Gyakran még akkor is akad új társ, ha az öreg madarak egyikét akkor ölik meg, mikor a fiókok már kikeltek; Sir J. Lubbock vadászainak egyike által rövid idővel ezelőtt észlelt esetben⁵ az új társ két nap lefolyása alatt szereztetett. Az első s legvalószínűbbnek látszó feltevés az, hogy a hím szarkának sokkal gyakoribbaknak kell lenniük, mint a nőstényeknek s hogy az előadott, valamint számos még felemlíthető esetben, a hímek ölettek meg. S minden arra mutat, hogy ez egyes esetekre csakugyan úgy is van; így a Delamere-erdő csőszei arról értesítették Fox-ot, hogy a szarkák és varjak, melyeket a fészek közelében nagy számban löttek le, mindannyian hímek voltak, s ezt abból magyarázták, hogy a hímek könnyebben ejthetők el, midőn a fészken ülő nőstényeknek táplálékot hoznak. Macgillivray azonban, egy kitűnő észlelő tekintélyére támaszkodva, egy példát említ, melyben egymásután ugyanazon fészekről lelőtt három szarka nőstény volt, s még egy másik esetet, melyben egymásután hat szarka ejtetett el, melyek, ugyanazon tojásokon ültek, ami valószínűvé teszi, hogy nagyobb részük nőstény volt, ámbár, mint Fox-tól hallom, a hím is ül a tojásokon, ha a nőstényt megölték.

Sir J. Lubbock erdőcsősze ismételve lelőtte — hogy hányszor, azt biztosan nem tudta megmondani, — egy szajkópárnak (*Garrulus glandarius*) egyikét s az életben maradtat rövid időre rá mindig párosodva találta. Fox, F. Bond s mások egy varjupárnak (*Corvus corone*) egyikét lötték le, a

⁵ A szarkákat illetőleg l. Jenner: *Phil. Transact.* 1824. p. 21. Macgillivray: *Hist. Brit. Birds.* Vol. I. p. 570. Thompson: *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. VIII. 1842. p. 494.

fészkekben azonban csakhamar ismét egy párt találtak. E madarak általában véve gyakoriak; a vándorsólyom (*Falco peregrinus*) azonban ritka s *Thompson* mégis megemlíti, hogy Izlandban, »ha a párosodás ideje alatt egy öreg hímét vagy nőtényt lelőnek, mi nem valami rendkívüli eset, igen kevés nap alatt akad új társ, úgy hogy ősszel ezen véletlenek dacára is egész bizonyossággal megvan a kellő számú fiatal«. *Jenner Weir* azt tapasztalta, hogy ugyanez mondható a vándorsólymokról Beachy-Headben is. Ugyanezen észlelő közli velem, hogy egymásután három vércse (*Falco tinnunculus*), és pedig csupa hím ejtetett el, mely valamennyi egy fészket látogatott; kettő közülük a kinőtt, a harmadik az egyéves madár tollazatával bírt. Még a ritka kőszáli sasról (*Aquilac hrysaetos*) is azt állította egy megbízható erdőcsősz Skóthtonban *Birkbeck*-nek, hogy ha egyiket megölik, csakhamar akad helyette másik. A lángbagolyra (*Strix flammea*) nézve is azt észlelték, hogy a túlélő igen könnyen akad ismét társra, úgy hogy egynek megölésével semmire sem mentek.

Selbornei *White*, aki a bagoly esetét említi fel, hozzáteszi, hogy ismert egy embert, ki a hím foglyokat ellőtte, mert azt hitte, hogy a párokat a hímek viaskodásai zavarják; s dacára annak, hogy egy és ugyanazon nőtényt ismételve özvegyré tett, ez mégis igen gyorsan tett szert új férjre. Ugyanezen természetbúvár a verebeket, melyek a fecskéket fészkeiktől megrabolják, lelővette; a hátramaradt azonban »lett legyen bár hím, vagy nőtény, legott szerzett új társat, és pedig egymásután többször«. Az erdei pintyökére, fülemilére és veresfarkú fülemülére (*Phoenicura ruticilla*) nézve analóg eseteket hozhatnék fel. Az utóbbi madarat illetőleg megjegyzi a szerző, hogy vidékén éppen nem volt gyakori s nagy csodálkozását fejezi ki afelett, hogy mi módon volt képes a fészken ülő nőtény özvegyiségre való jutását sikeresen tudatni. *Jenner* egészen hasonló esetet említett előttem; Blackheathben sohasem látta vad állapotban a pirókot s hangját sem hallatta s mégis, ha kalitkában tartott hímjeinek egyike elhalt, néhány nap alatt megjelent egy vad hím s az özvegyiségre jutott nőtény közelébe telepedett, dacára annak, hogy ennek csalogató hangja éppen nem erős. Csak egyetlen tényt akarok még ugyanazon észlelő tekintélyére

támaszkodva felemlíteni: Egy seregélypár (*Sturnus vulgaris*) egyike reggel lelövetett; délben már volt az özvegynek új társa; ezt szintén lelőtték; az éj beállta előtt ismét teljes volt a pár, úgy hogy a vigasztalan özvegynek egy és ugyanazon nap alatt háromszor sikerült magát megvigasztalnia. *Engleheart* szintén arról értesít, hogy egy seregélypárnak, mely Blackheath egyik házának odujában fészkel, egyikét egymásután több éven keresztül le szokta volt löni; a veszteség azonban mindig azonnal pótoltatott. Egyik évben lajstromot vezetett, s azt találta, hogy egy és ugyanazon fészkekről harminczöt madarat lőtt le; ezek között voltak hímek és nőtények, de hogy minő arányban, ezt nem tudta megmondani: a fiókok azonban mindezen pusztítás dacára felnevelődtek.⁶

Ezek az adatok mindenesetre figyelemreméltók. Vajjon honnét van az, hogy oly sok madár azonnal kész az elveszett társat helyettesíteni? A szarkákat, szarkókat, varjakat, foglyokat s néhány más madarat sohasem lehet tavasszal egyedül látni, s ezek képezik első pillanatra a legzavaróbb eseteket. Azonban egy és ugyanazon ivarbeli madarak, melyek természetesen egymással nem párosodhatnak, néha mégis páronként vagy kisebb csapatokban élnek együtt, mint ez nevezetesen a galambokról és foglyokról ismeretes. A madarak továbbá néha hármasával is élnek, mint ezt a seregélyeknél, varjaknál, papagájoknál s foglyoknál észlelték. A foglyról ismeretes, hogy néha két nőtény él egy hímmel, vagy pedig megfordítva két hím egy nőténnyel. A társulás valószínűleg mindezen esetekben igen könnyen felbomlik; s az egyik a három közül szívesen marad az özvegy egyedüli párja. Bizonyos madarak hímjei szerelmi dalukat alkalmilag a tulajdonképi idő eltelte után is zengik, ami amellet szól, hogy párjukat vagy elvesztették, vagy soha-

⁶ A vándorsólymot illetőleg l. *Thompson: Nat. Hist. of Ireland. Birds.* Vol. I. 1849. p. 39. A baglyokat, verebeket és foglyokat illetőleg l. *White: Natur. Hist. of Selborne.* Edit. of 1825. Vol. I. p. 139. A *Phoenicura*-t illetőleg l. *London: Mag. of Nat. Hist.* Vol. VII. 1834. p. 245. *Brehm (Thierleben.* Bd. IV. p. 991.) szintén említ több oly esetet, melyben a madarak egy nap alatt háromszor párosodtak újból.

sem tettek rá szert. A pár egyik tagjának, akár véletlen, akár betegség következtében bekövetkező halála a másikat szabaddá teszi, s okunk van föltenni, hogy a nőtény madaraknak különös hajlamuk van a párosodás ideje alatt korai halállal kimulni. Azok a madarak továbbá, melyeknek fészket elrontották, vagy a meddő párok vagy elkésett egyének könnyen ráadják magukat, hogy újból párosodjanak, sőt valószínűleg még annak is örvendeni fognak, ha az utódok felnevelésének örömeit s gondjait magukra vállalhatják, habár a fiókok nem is sajátjaik.⁷ Ilyenféle eshetőségek a fentebb előadott eseteknek legtöbbször valószínűleg megmagyarázzák.⁸ Mindennek dacára mégis idegenszerű tény az, hogy a párosodás időszakának tetőpontján annyi hím és nőtény kész a párosodott madarak veszteségének pótlására. Miért nem párosodnak ily magánosan maradt madarak egymással? Vajjon nincs-e némileg okunk feltenni, — s ezen feltevéshez jutott *Jenner Weir* is, — hogy valamint az udvarlás számos madárnál hosszúra nyúló s hosszadalmas dolognak látszik, úgy bizonyos hímeknek és nőtényeknek a párosodás tulaj-

⁷ *L. White: (Nat. Hist. of Selborne. 1825. Vol. I. p. 140.)* a foglyok kisszámú hímeköltéséről az év korai szakában, mely tényállásra nézve több példát is hallottam még említeni. *Jenner: (Philosoph. Transact. 1824.)* bizonyos madarak ivarszerveinek visszamaradt állapotáról. A hármásával élő madarakat illetőleg a seregélyekre és papagájokra vonatkozó esetet *Mr. Jenner Weir*-nek, a foglyokra vonatkozót *Mr. Fox*-nak köszönöm. A varjakat illetőleg *1. The Field. 1868. p. 415.* Bizonyos madaraknak a tulajdonképi időn túl való éneklését illetőleg *1. L. Jenyns: Observations in Natural History. 1846. p. 87.*

⁸ *Rev. J. O. Morris, Rev. O. W. Forester* tekintélyére támaszkodva, a következő esetet beszéli el (*The Times. Aug. 6. 1868.*): »Az erdőcsászár a jelen évben egy ölyvfészket talált öt fiókkal. Négyet kivett közülük s megölte őket, az ötödiket ellenben megtört szárnyakkal a fészekben hagyta, hogy az öregek elpusztítására csalogatóul szolgáljon. A következő napon az öregeket, midőn a fiók etetésével voltak elfoglalva, lelőtték; s az erdőcsászár azt hitte, hogy ezzel be van a dolog fejezve. A következő napon azonban két más könyörületes ölyvet talált, melyek örökbefogadó érzelmekkel jöttek az árván segíteni. Ezeket is lelőtte s a fészket ott hagyta. Midőn később ismét arra ment, ismét két más könyörületes egyént talált az irgalmasság gyakorlásában. Ezeknek egyikét megölte s a másikat is meglőtte, de nem tudta megtalálni. Erre azután a háládatlan munka végzésére több ölyv nem jelent meg.«

donképi idejében nem sikerült egymást szerelemre gyújtani s ennek következtében nem is párosodhattak? Ezen feltevés kevésbé fog valószínűtlennek látszani, minthogy láttuk, mily nagy ellenszenvvel és rokonszenvvel viseltetnek alkalmilag a nőtények bizonyos hímek iránt.

A madarak szellemi tulajdonságai s a szép iránt való ízlésük. — Mielőtt azon kérdés fejtegetésébe bocsátkoznánk, vajjon a nőtények a vonzóbb hímeket választják-e ki, vagy pedig bármelyikkel is megelégszenek, mellyel találkozni, tanácsosnak látszik előbb a madarak szellemi tehetségeit röviden szemügyre venni. Eszüket általában, s talán jogosan is, csekélynek mondják; lehetne azonban oly tényeket is felemlíteni,⁹ melyek ellenkező következtetésre vezetnek. Csekélyfokú elmélkedőtehetség azonban, — miként az embernél látjuk, — igen jól összefér erős szenvedéllyel, éles megfigyeléssel s a szép iránti ízléssel; s épen ezen utóbbi tulajdonságokkal van itt dolgunk. Sokszor említették, hogy a papagájok oly bensőleg ragaszkodnak egymáshoz, hogy ha az egyik meghal, a másik hosszasan búsul; *Jenner Weir* azt hiszi azonban, hogy a legtöbb madárnak párjához való ragaszkodását tetemesen túlozták. Mindennek dacára azonban egyes megfigyelők hallották, hogy ha a párok egyikét vad állapotban meglőtték, a túlélő még napokig szólott panaszos hangokon; s *St. John* különböző oly adatot közöl, melyen a madárpároknak egymás iránt való ragaszkodását bizonyítják.¹⁰ *Bennet* beszéli,¹¹ hogy midőn Khínában egy

⁹ Prof. *Newton* szíves volt Mr. *Adam* munkájának (*Travels of a Naturalist*. 1870. p. 278.) következő helyére figyelmeztetni. A japáni favágóról (*Sitta*) szólva, végül ezeket mondja: »Egy alkalommal a japáni favágónak rendes tápláléka, a tiszafa lágy gyümölcse helyett kemény mogyorót adtam. A madár hosszasan erőlködött, de nem tudta feltörni; végre egymásután egy vízzel telt pohárba dobta, szemlátomást azon célból, hogy egy idei ázás után meglágyuljanak. — A madarak értelmességének valóban érdekes esete.«

¹⁰ *A Tour in Sutherlandshire*. Vol. I. 1849. p. 185. Dr. *Buller*: beszéli (*Birds of New Zealand*. 1872. p. 56.), hogy egy hím királylórít (*Aprosmictus scapulatus*) megöltek; s nőténye »elcsüggedve bánkodott, táplálékát megvetette s végre tört szívvel kimult«.

¹¹ *Wanderings in New South Wales*. Vol. II. 1834. p. 62.

szép hím mandarin-kacsát elloptak, nőténye vigasztalhatatlan maradt, bár egy ugyanazon fajbeli gunár tüzesen udvarolt neki, kifejtve előtte összes bájait. Három hét múlva megkapták az ellopott gunárt s a házaspár azonnal megismerte egymást s a legélénkebb örömnak adott kifejezést. Másfelől azonban a seregélyek, mint láttuk, egy nap lefolyása alatt háromszor is vigasztalódhatnak társuk elvesztése felett. A galamboknak oly kitűnő helyemlékezetük van, hogy ismeretesekek esetek, melyekben előbbi tartózkodási helyükre kilenc hónap múlva is visszatértek; s mégis azt hallom *Harrison Weir*-től, hogy ha egy párt, mely különben egész életén át együtt maradt volna, télen át csak néhány hétre elválasztanak s másokkal párosítanak, az előbbi párok, ha ismét összehozatnak, ha egyáltalában meg is ismerik egymást, csak igen ritkán párosodnak újra.

A madarak néha jóindulatú érzelmeket mutatnak; még különböző fajoknak elhagyott fiókjait is etetik; ezt azonban talán csupán ösztönük eltévedésének lehetne tartanunk. Miként ezen könyvnek egy előbbi részében kimutattuk, saját fajuknak még felnőtteit is etetik, ha ezek megvakulnak. *Buxton* nevezetes leírást közöl egy papagájról, mely fagyás következtében elnyomorodott más fajbeli madárnak gondozását vállalta magára, tollait tisztogatta s más papagájok támadása ellen, melyek kertjében nagy számmal repkedtek, védelmezte. Még sajtóságosabb körülmény az, hogy ezen madarak, amint látszik, bizonyos szimpátiával viseltetnek társaik öröme iránt. Midőn egy kakadupár egy ákácán fészket épített, »valóban nevetséges volt azon extravagans érdeklődést látni, mellyel ezen munka iránt a többi egyének viseltettek«. Ezen papagájok egyúttal féktelen kíváncsiságot mutattak s nyilván »fogalmuk volt a tulajdonról és birtokról». ¹² Jó emlékezőtehetségük is van továbbá, miután a zoológiai kertben néhány hónap múlva legott megismerték előbbi ápolójukat.

A madaraknak éles megfigyelőtehetségük van. Minden párosodott madár megismeri párját. *Audubon* említi, hogy az

¹² *Acclimatization of Parrots*, by C. Buxton : M. P. *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Nov. 1868. p. 381.

Egyesült-Államok csufolódó-rigóinak (*Mimus polyglottus*) egy része egész éven át Louisianában marad, a többi pedig a keleti államokba költözködik. Ez utóbbiakat déli testvéreik visszatértükkor azonnal megismerik s megtámadják. Fogásban tartott madarak különböző személyeket megismernek, mint ezt azon erős és tartós ellenszenv, vagy vonzalom bizonyít, mellyel bizonyos személyek iránt minden látszólagos ok nélkül viseltetnek. A szajkók, foglyok, kanárimadarak, különösen pedig a pirókokról számos idevágó példát hallottam. *Hussey* leírta, hogy mily rendkívüli módon ismert egy szelidített fogoly mindenkit; vonzalma és ellenszenvje igen erős volt. E madár az »élénk színeket igen szerette s nem lehetett új ruhát ölteni, vagy új kalapot feltenni, anélkül, hogy figyelmét kikerülje«. ¹³ *Hewitt* pontosan leírta néhány kacsának (vadkacsák közvetlen utódainak) életmódját, melyek valamely idegen kutya vagy macska közelébe gyorsan a vízbe futottak s menekülésre való kísérleteikben egészen kimerültek. *Hewitt* saját kutyáit s macskáit azonban oly jól ismerték, hogy közvetlen közelükbe telepedve sütkéreztek a napon. Idegen ember elől mindig visszavonultak, valamint mindannyiszor attól a nőtől is, ki őket ápolta, valahányszor öltözetén valami feltűnőbb változtatás volt. *Audubon* közli, hogy egy vad pulykakakast nevelt fel és szelidített meg, mely minden idegen kutya előtt kereket oldott. E madár elszökött egyszer az erdőbe s néhány nap múlva *Audubon* egy, mint hitte, vad pulykakakasra akadt, melyre kutyáját ráuszítja; a madár azonban csodálkozására nem futott el s midőn a kutya közelébe ért, nem támadta meg a madarat, hanem felismerték egymásban a régi jó barátot. ¹⁴

Jenner Weir meg van győződve, hogy a madarak más madarak színére különös figyelmet fordítanak, néha féltékenységből, néha pedig a rokonság jeléül. Így egy nádiverebet (*Emberiza schoeniclus*), melynek fekete sapkája már kifejlő-

¹³ *The Zoologist*. 1847—48. p. 1602.

¹⁴ *Hewitt*: a vadkacsákról, *Journ. of Horticulture*, Jan. 13. 1863. p. 39. *Audubon*: a vad pulykáról, *Ornitholog. Biogr.* Vol. I. p. 14. A csufolódó rigóról, u. o. Vol. I. p. 110.

dött, tett nagy kalitkájába, s az új jövevényt egy madár sem méltatta figyelemre, kivéven egy pirókot, melynek feje szintén fekete. E pirók igen békés madár volt s azelőtt egy társával sem veszekedett, egy nádiverebet is ideértve, melynek még nem volt fekete sapkája. A fekete sapkájú nádiverebnek azonban olyan kegyetlenül esett neki, hogy el kellett tőle távolítani. A *Spiza cyanea* a párosodás ideje alatt élénk kék színű; egy, különben igen békeszerető ilyen madár mégis nekiesett egy *S. ciris*-nek, melynek kék a feje és a szerencsétlen madárnak tökéletesen lenyúzta a fejét. *Weir* kénytelen volt továbbá egy veresbegyet eltávolítani, mert minden más madarat dühösen megtámadott, amelynek csak valami vörös volt a tollazatában, mást azonban nem bántott. Egy vörösmellű keresztcsőrű pintyet tényleg, egy tengelicét pedig csaknem megölt. Másfelől pedig azt észlelte, hogy más madarak, a kalitkába bocsátva, azon fajokhoz repültek, melyek színükre nézve leginkább hasonlítottak hozzájuk s melléjük nyugodtan letelepedtek.

Minthogy a hím madarak pompás tollazatukat s egyéb ékítményeiket a nőstények jelenlétében oly nagy gonddal fejtik ki, valószínű, hogy ezek udvarlóik szépségeit méltányolják. Nehéz azonban a szépséget méltányoló képességük mellett szóló bizonyítékokat szerezni. Ha a madarak magukat a tükörben bámulják (mire számos példát említenek), nem lehetünk biztosak, vajjon nem valamely képzelt vetélytársat vélnek-e, ámbár némely bűvár ezt nem tartja valószínűnek. Más esetekben nehéz pusztán kíváncsiság és bámulás között különbséget tenni. A bajnok libucnál, mint lord *Lilford* megjegyzi,¹⁵ talán az előbbi érzés az, mely minden világosszínű tárgyhoz oly hatalmasan vonzza, úgy hogy az ioniai szigeteken »egy világosszínű zsebkendőre rászállt, minden tekintet nélkül az ismételve ejtett lövésekre«. A közönséges pacstírtát a levegőből lecsalják s nagy mennyiségben fogják egy kis tükörrel, melyet a napon mozgatnak s csillogtatnak. Vajjon bámulás vagy kíváncsiság-e az, mely szarkát, hollót s néhány más madarat arra indít, hogy fényes tárgyakat, mint ezüstöt s ékszereket ellopjon s elrejtсен?

¹⁵ *Ibis*. Vol. II. 1860. p. 344.

Gould említi, hogy bizonyos kolibrik fészüknek külsejét »rendkívül ízléssel díszítik ; ösztönszerűleg aggatnak rája szép zuzmódarabokat, a nagyobbakat közepére, a kisebbeket pedig az ággal összefüggő részére. Itt-ott egy-egy szép tollat is szúrnak belé vagy erősítenek külső felületére és a toll szárát mindig oly módon helyezik el, hogy a lobogó szabadon álljon ki a felületből«. A szép iránti ízlésnek legszebb példáját azonban a már említett ausztráliai lugas-madarak szolgáltatják. Lugasaikat (l. 46. ábra.), melyekben az ivarok összegyűlnek s idegenszerű lejtéseiket végzik, különböző módon építik ; ami azonban minket leginkább érdekel, az az, hogy a különböző fajok különböző módon díszítik. Az atlaszmadár élénk színű tárgyakat gyűjt össze, mint a papagájok kék farktollait, megfehéredett csontokat, kagylókat, melyeket az ágak közé szurkál vagy a lugas bejáratánál rendez el. Gould az egyik lugasban egy igen csinosan készített tomahawk-ot s egy kék kartonrongyot talált, melyet a madarak nyilván a bennszülöttek tanyájáról csentek el. Ezeket a tárgyakat a madarak folytonosan újból rendezik s játékaik alkalmával szertehordozzák. A tarka lugasmadár lugasát »szépen kibéleli hosszú fűszálakkal, melyeket oly módon rendez el, hogy hegyeik csaknem érintkeznek, s e díszítés valóban igen pazar«. Kerek köveket használnak arra, hogy a fűszálakat helyükhöz rögzítsék s hogy a lugashoz vezető különböző ösvényeket képezzék. A köveket és kagylókat gyakran nagy távolságból hozzák. A hercegmadár (Regent bird), miként Ramsay írja, rövid lugasát megfehéredett édesvízi kagylókkal »s különböző színű bogyókkal, kékekkel, pirosakkal, feketékkel díszíti, melyek a lugasnak, mikor frissek, igen csinos külsőt kölcsönöznek. Ezeken kívül több frissen szedett levél s rózsaszínű hajtások voltak rajta, úgy hogy az egész határozottan a szép iránt való ízlésről tanuskodik«. Gould méltán mondhatja, hogy »ezeket a nagymértékben díszített nászcsarnokokat a madárápítész legcsodálatosabb eddig ismeretes példáinak kell tekinteni« ; s a különböző fajok ízlése, miként látjuk, bizonyára különböző.¹⁶

¹⁶ A kolibrik díszített fészkeit illetőleg l. Gould : *Introduct to the Trochilidae*, 1861. p. 19. A lugasmadarokról l. Gould : *Handbook*

A nőstényeknek bizonyos hímek iránt való különös szeretete. — Előadva a madarak megfigyelőképességéről s ízléséről ezen előzetes megjegyzéseket, áttérek mindazon előttem ismeretes adatok közlésére, melyekben a nőstény bizonyos hímeket kimutathatólag kedvezményben részesít. Hogy külön madárfajok vad állapotban egymással párosodnak s korcsokat nemzenek, bizonyos. Számos példát lehetne erre nézve felhozni: így *Macgillivray* beszéli, hogy egy hím fekete rigó s egy nőstény másféle rigó »beleszeretett egymásba« s utódokat nemzett.¹⁷ A nyírfajd és fácán korcsainak már ezelőtt több évvel tizenhét esete volt Angolországban ismeretes; ¹⁸ a legtöbb ily eset azonban abban leli talán magyarázatát, hogy magánosan élő madarak nem akadnak fajukbeli társra, mellyel párosodjanak. Más madaraknál jogosan véli *Jenner Weir* feltehetőnek, hogy a korcsok néha olyan madarak alkalmilag történő párosodásának az eredményei, melyek egymás szomszédságában fészkelnek. Ezen feltevések azonban nem alkalmazhatók a domesztikált állapotban tenyésztett madaraknál ismeretes számos példára, melyben bizonyos madarak, dacára annak, hogy különböző fajokhoz tartoztak és saját ivarbelieikkel együtt éltek, mégis végkép belebolondultak egymásba. Így *Waterton* beszéli,¹⁹ hogy egy huszonhárom főnyi csapatból való nőstény kanadai lúd egy magánosan élő, hím Bernicle-lúddal párosodott, dacára annak, hogy ez úgy nagyságára, mint külsejére nézve tőle egészen különbözik; s csakugyan hoztak is létre korcsokat. Azt is észlelték, hogy egy hím Penelope-kacsa (*Mareca penelope*), mely saját fajabeli nősténnyel élt, egy nyíl farkú kacsával (*Querquedula acuta*) párosodott. *Lloyd* leírja azon rendkívüli

to the *Birds of Austrália*. 1865. Vol. I. p. 144—461. Ramsay: *Ibis*. 1867. p. 456.

¹⁷ *Hist. of Brit. Birds*. Vol. II. p. 92.

¹⁸ *Zoologist*. 1853—54. p. 3946.

¹⁹ *Waterton: Essays on Nat. Hist.* 2. ser. p. 42. 117. A fentebbi adatokra nézve l. *Laudon's Magaz. of Nat. Hist.* Vol. XI. p. 616.; *L. Lloyd: Scandinavian Adventures*. Vol. I. 1854. p. 452. *Dixon: Ornamental and Domestic Poultry*. p. 137. *Hewitt: Journ. of Horticulture*. Jan. 13. 1863. p. 40.; *Bechstein: Stubenvögel*. 1840. p. 230. *Mr. J. Jenner Weir* analog eseteket közölt újabban két fajhoz tartozó kacsáról.

ragaszkodást, mellyel egy parti kacsza (*Tadorna vulpanser*) egy közönséges kacsza iránt viseltetett. Számos más példát lehetne itt még felemlíteni ; s Rev. D. S. Dixon megjegyzi, hogy »azok, akik sok különböző fajt tartottak együtt, igen jól tudják, milyen megmagyarázhatatlan egybekelések jönnek gyakran létre, s hogy ép oly szívesen párosodnak s nemzenek utódokat oly fajtának vagy fajnak egyéneivel, mely az övéktől egészen távol áll, mint saját törzsalakjukkal«.

Rev. W. D. Fox közölte velem, hogy egyidejűleg volt egy pár kínai lúdja (*Anser cygnoides*) és egy közönséges gunárja három lúddal. A két csapat egészen külön élt, míg a kínai gunár egy közönséges ludat elcsábított, hogy vele éljen. Ezenkívül a közönséges ludak által kiköltött fiókok közül csak négyen voltak tisztavérűek, a többi tizennyolc pedig korcs ; úgy, hogy úgy látszik, hogy a kínai gunároknak a közönséges gunárhoz képest egészen túlnyomó bájakkal kellett bírnia. Csak még egy esetet akarok elmondani : Hewitt említi, hogy egy fogságban nevelt vadkacsza, »egy pár évig saját kácsérjával költve, egyszerre elhagyta ezt, mikor Hewitt egy nyílfarkú kácsért bocsátott a tóra. Ettől az órától fogva elfelejtette a nőstény előbbi párját. Elmúlt a tél s a nyílfarkú kácsér a következő tavasszal engedett a nőstény hízelkedéseinek ; együtt fészkeltek s hét vagy nyolc fiókot költöttek ki«.

Hogy ezen különböző esetekben az újság ingerén kívűl mi gyakorolta a varázserőt, ezt még csak nem is gyaníthatjuk. Mindemellett azonban úgy látszik, hogy a szín néha mégis szerepet játszik ; mert *Bechstein* szerint arra nézve, hogy a csíz és kanárimadártól korcsokat neveljünk, legjobb egyenlőszínű madarakat összebocsátani. *Jenner Weir* egy nőstény kanárimadarat bocsátott kalitkájába, melyben hím kenderikék, tengelicék, zöldikék, erdei pintyőkék s egyéb madarak voltak, hogy lássa, melyiket választja a nőstény ; ez azonban egy pillanatig sem habozott s a zöldike nyerte el a díjat ; ezzel párosodott s nemzett korcsutódokat.

Az a tény, hogy a nőstény a fajabeli hímek egyikével szívesebben párosodik, mint a másikával, nem lehet oly feltűnő, mint azon eset, midőn a párosodás két különböző faj

között történik. Ilyen esetek legjobban észlelhetők szelídített vagy fogságban tartott madarakon; ezek azonban túlságos gazdag táplálékkal gyakran el vannak kényeztetve s ösztöneik néha rendkívüli mértékben el vannak romolva. Ez utóbbira nézve elégséges bizonyítékot említhetnék a tyúkokról s galambokról; ezeket azonban nem lehet itt külön felsorolnom. A megromlott ösztönök az előbb említett korcs képzódések egyeseit is megmagyarázhatják; számos ily esetben azonban alkalmuk volt a madaraknak nagy tavakon szabadon mozogni s nincs okunk feltenni, hogy a gazdag táplálék természetellenesen izgatta őket.

Ami a vad állapotban levő madarakat illeti, az első, s mindenkinek első pillanatra eszébe jutó feltevés az, hogy a nőstény alkalmas időben az első hímet, mellyel találkozik, elfogadja; a nősténynek azonban legalább is van alkalmunk választani, mivel csaknem mindig számos hím kerülgeti. *Audubon* — s nem szabad felednünk, hogy e bűvár egész hosszú életén át járta be az Egyesült-Államok erdeit s figyelte meg a madarakat — nem kételkedik benne, hogy a nőstény megfontolással választja társát. Így egy harkályról szólva, elbeszéli, hogy a nőstényt egy fél tucat szerelmes udvarló követi, melyek folytonosan idegenszerű lejtéseket végeznek körülötte, »és a nőstény valamelyiket határozott módon részesíti elsőbbségben«. A pirosszárný seregély (*Agelaius phoeniceus*) nőstényét hasonlóképen több hím kíséri, »míg fáradtan letelepedik, a hímek udvarlását fogadja s választását csakhamar megejti«. Leírja továbbá, miképen szeli át ismételve több hím lappantyú bámulatos gyorsasággal a levegőt, azután egyszerre keringeni kezdenek és sajátságos hangon szólanak; »mihelyt azonban a nőstény választott, a többi hím elűzetik«. Az Egyesült-Államok egyik keselyű faja (*Cathartes aura*) nyolc, tíz, vagy még több hím-ből és nőstényből álló társaságokban szokott ledőlt fatörzsökön összegyűlni »s a legélénkebb vágyat mutatják egymásnak tetszeni«, s hosszas udvarlás után mindegyik hím tovaszáll a feleségével. *Audubon* a kanadai ludak (*Anser canadensis*) vad seregeit is szorgalmasan megfigyelte s élénk képet ad szerelmi enyelgéseikről. Azt mondja, hogy azon madarak, melyek már előbb párosodtak, »udvarlásukat igen

korán, már január hóban megújítják, a többiek pedig naponkint órákig civakodnak s kacérkodnak, míg valamennyien megelégednek a választással, melyet tettek ; erre, bár mindnyájan együtt maradtak, mégis mindenki könnyen észrevehette, hogy féltékenyen igyekeztek páronkint összetartani. Azt is megfigyeltem, hogy minél öregebbek voltak a madarak, annál rövidebb volt udvarlásuknak az előzménye. A rideg legények s agg szüzek akár szomorúságból, akár pedig azért, hogy nyugtalanság ne zavarja őket, csendesen félrevonultak s a többiektől bizonyos távolságban ültek le.²⁰ Ugyanezen észlelőtől más madarokról még számos hasonló adatot közölhetnénk.

A szelidített, vagy fogságban tartott madarakhoz fordulva, avval akarom kezdeni, hogy azt a keveset közöljem, amit a tyúkok udvarlására nézve összegyűjthettem. E tárgyra vonatkozólag hosszú leveleket kaptam *Hewitt* és *Tegetmeier*-től, *Brent*-től pedig csaknem egy egész értekezést. Mindenki meg fogja engedni, hogy ezek az urak, kiket közzétett munkáik után olyan kedvezően ismernek, szorgalmas és gyakorlott észlelők. E bűvárok nem hiszik, hogy a tyúkok bizonyos kakasoknak a tollazatuk szépsége miatt adnának elsőbbséget ; azt a mesterséges állapotot azonban, melyben ezek hosszasan tartattak, némileg számba kell venni. *Tegetmeier* meg van győződve, hogy egy küzdőkakast, dacára annak, hogy tarajának, tollainak megcsonkításával el van torzítva, ép oly könnyen elfogad a tyúk, mint az olyan kakast, mely teljes díszben pompázik. *Brent* ellenben megengedi, hogy a hím szépsége valószínűleg arra szolgál, hogy a nőtényt izgassa ; meg azt, hogy a nőtény beleegyezése szükséges. *Hewitt* meg van győződve, hogy az egybekelés épen nem függ a véletlentől, mert a tyúk csaknem kivétel nélkül a legerősebb, legbüszkébb s legveszekedőbb kakast választja. Ennek következtében, miként megjegyzi, csaknem haszontalan dolog »tisztá tenyésztést megkísérteni, ha ugyanazon a helyen egy jó egészségben s jó karban levő küzdőkakas szabadon szaladgál, mert csaknem valamennyi

²⁰ *Andubon : Ornitholog. Biography.* Vol. I. p. 191., 349. ; Vol. II. p. 42., 275. ; Vol. III. p. 2.

tyúk elhagyja nyugvóhelyét és a küzdőkakashoz csatlakozik, még akkor is, ha ez nem űzi is el tényleg azt a fajta kakast, melyhez a tyúk tartozik.« Úgy látszik, hogy rendes körülmények között a tyúk és kakas bizonyos taglejtésekkel tudatja egymással kölcsönös megegyezését, s ezen taglejtéseket *Brent* le is írta. Vén és veszekedő természetű tyúkok, miként ugyanazon szerző közli, az idegen kakast nem szeretik s magukat előbb nem engedik neki át, míg az engedelmességre kellő veréssel nem figyelmeztettek. *Ferguson* azonban leírja, hogy miként szelidült meg egy veszekedő természetű tyúk azonnal, mikor egy Shanghai-kakas szeliden udvarolt neki.²¹

Okunk van feltenni, hogy mindkét ivarbeli galambok szívesebben párosodnak ugyanazon fajtabeli madárral; s a házi galambok mind gyűlölik a nagyon nemesített fajtákat.²² *Harrison Weir* ezelőtt rövid idővel egy hitelreméltó észlelőtől, ki hamvas galambokat tartott, hallotta, hogy ezek minden más fajváltozatot, fehérét, vöröset és sárgát elűztek; egy másiktól pedig, hogy egy nőstény, szürkebarna postagalambot ismételt kísérlet után sem lehetett egy fekete hímrel párosodásra bírni, holott egy szürke-barna hímrel azonnal párosodott. *Tegetmeier*-nek volt egy galléros szürke nőstény galambja, mely makacsul utasította vissza a két magafajtabeli hímrel való párosodást, bár két hétig tartották ezeket vele együtt; kibocsáttatván, az első szürke hímrel kész volt párosodni. Mivel ez a nőstény nagyértékű volt, újból elrekesztették egy ezüstsínű (azaz igen halvány-szürke) hímrel, mellyel csakugyan egybe is kelt, de csak több hét múlva. Általában véve azonban, a szín mégis csak kevés befolyással látszik lenni a galambok párosodására. *Tegetmeier* kérésemre galambjainak néhányát magenta-vörössel mázolta be; — ezt azonban a többi nem igen vette számba.

A nőstény galambok néha nagy ellenszenvvel viseltetnek bizonyos hímek iránt, még pedig minden kimutatható ok nélkül. Így *Boitard* és *Corbié*, kiknek tapasztalata negy-

²¹ *Rare and Prize Poultry*, 1854. p. 27.

²² *The Variation etc.* Vol. II. p. 103.

venöt évre terjed, ezeket közlik : »Ha a nőstény ellenszenvvel viseltetik valamely hím iránt, mellyel párosítani akarják, dacára szerelmi lángjának, dacára annak, hogy tüze emelésére kanárifű- és kendermaggal táplálják s dacára annak, hogy a hímmel hat hónapig, sőt egy egész évig is összezárják, állhatatosan visszautasítja ennek széptevését ; a hímnak sem heves közeledései, sem csábítgatásai, sem bókolása s gyengéd turbékolása, szóval semmi sem képes neki tetszeni, őt megindítani ; felfújva, duzzogva guggol börtönének egyik zugában, melyet csak evéskor s iváskor hagy el, vagy azért, hogy a düh egy nemével utasítsa vissza a tolakodóvá^v vált udvarlót«. ²³ Másfelől *Harrison Weir* maga is észlelte s több tenyésztőtől hallotta, hogy egy nőstény galamb alkalmilag szerelemre gyulladt egy bizonyos hím iránt s érette saját hitvesét elhagyta. Egy másik tapasztalt észlelő, *Riedel* szerint, ²⁴ egyes nőstények csapodár hajlamuak s férjök felett csaknem minden hímet elsőbbségben részesítenek. Némely szerelmes hímek, melyeket angol tenyésztőink »vidám madaraknak« (»gay birds«) neveznek, udvarlásukban oly sikeresek, hogy, mint *Harris Weir* közli, azon kelletlenségek miatt, melyeket okoznak, külön kell őket tartani.

Audubon szerint a vad pulykakakasok az Egyesült-Államokban »néha a szelidített nőstények után járnak s többnyire nagy örömmel fogadják őket«. Miből az látszik következni, mintha ezek a nőstények a vad kakasokat a szelidítettek fölött elsőbbségben részesítenék. ²⁵

A következő még sajtószerűbb eset. *Sir R. Heron* több éven át naplót vezetett a pávák szokásairól, melyeket nagy számmal tenyésztett. Azt állítja, hogy »a tyúkok gyakran kiváló szeretettel viseltetnek bizonyos pávakakasok iránt. Egy foltos, vén pávakakast úgy szerettek valamennyien, hogy mikor egy évben elzárta, de úgy, hogy a tyúkok lát-

²³ *Boitard et Corbié : Les Pigeons etc. 1824. p. 12. Prosper Lucas (Traité de l'Héréd. Nat. Tom. II. 1850. p. 296.)* maga is észlelt újabban hasonló eseteket a galamboknál.

²⁴ *Die Taubenucht. 1824. p. 86.*

²⁵ *Ornitholog. Biogr. Vol. I. p. 13. Ugyanezen tárgyra nézve l. dr. Brayant : in Allen's Mammals and Birds of Florida. p. 344.*

hatták, ezek folytonosan börtönének lécezete elé gyültek s nem engedték, hogy egy feketevállú pávakakas velük érintkezze. Mikor ősszel kibocsátotta, a legvénebb tyúk udvarolni kezdett neki s udvarlása sikeres is volt. A következő évben a vén pávakakas istállóba záratott, mire valamennyi tyúk annak vetélytársával kezdett kacérkodni.²⁶ Ez a vetélytárs feketevállú, vagy mázos pávakakas (japanned peacock) volt, mely a mi ízlésünk szerint szebb a közönséges fajtánál.

Lichtenstein, ki igen jó észlelő s kinek kitünő alkalma volt a Jóreménység-fokán észleleteket tenni, közli *Rudolphival*, hogy a nőtény özvegymadár (*Chera progné*) hímjét elhagyja, ha ezt hosszú farktollaitól, melyek a párosodás ideje alatt díszítik, megfosztják. Részemről hajlandó vagyok föltenni, hogy ezt az észleletet fogságban tartott madarakon tették.²⁷ A következő egy másik feltűnő példa: dr. *Jaeger*, a bécsi zoológiai kertnek volt igazgatója, említi,²⁸ hogy egy hím ezüstoffácán, mely a többi hímek felett diadalmaskodott s a nőtényeknek elismert kedvence volt, dísztollait megsértette. Erre egy vetélytársa föléje kerekedett, kiszorította s később az egész csapat vezérlését átvette.

Hogy a szín milyen jelentékeny szerepet játszik a madarak udvarlásában, erre nézve nevezetes tény, hogy *Boardmann*, ki, mint az északi Egyesült-Államok madarainak számos éven át gyűjtője és észlelője, igen kedvezően ismeretes, soha sem látott albinót valamely más madárral párosodni, ámbár számos, különböző fajhoz tartozó albinót volt alkalma észlelni.²⁹ Nehezen lehet feltenni, hogy az albinók vad állapotban képtelenek szaporodásra, mert fogságban igen könnyen lehet őket felnevelni. Úgy látszik tehát, hogy egyedül színüknek kell azt tulajdoníta-

²⁶ *Proc. Zoolog. Soc.* 1835. p. 54. Mr. *Sclater* a japáni pávát külön fajnak tekinti s *Pavo nigripennis*-nek nevezi; nekem azonban valószínűbbnek látszik az a nézet, hogy csupán fajváltozat.

²⁷ *Rudolphi: Beiträge zur Anthropologie*, 1812. p. 184.

²⁸ *Die Darwin'sche Theorie und ihre Stellung zu Moral und Religion*, 1869. p. 59.

²⁹ Ez adatokat Mr. *A. Leith Adams* közli, *Field and Forest Rambles*, 1873. p. 76. és ezek saját észleleteivel is megegyeznek.

nunk, hogy a rendes színű madarak nem akarnak velük párosodni.

A nőtény madár nemcsak választ, hanem egyes esetekben udvarol is a hímnek, vagy épen küzd is birásáért. Sir R. Heron azt állítja, hogy a páváknál az első közeledést mindig a nőtények kezdik; valami hasonlót talált Audubon a vad pulyka idősebb nőtényeinél. A siketfajdnál a nőtények kacérkodnak a hím körül, míg ez a gyülekező helyen kényeskedik s igyekeznek figyelmét lekötöni.³⁰ Láttuk fentebb, hogy egy szelidített nőtény vad kacsá hosszasan udvarlás után elcsábított egy kezdetben kedvetlen nyíl farkú kácsért. Bartlett azt hiszi, hogy a *Lophophorus*, mint számos más tyúkféle madár, természeténél fogva soknejű; két nőtényt azonban nem lehet egy hímrel ugyanazon ketrebe rekeszteni, mert a nőtények dühösen küzdenek egymással. A vetélkedésnek következő példája még meglepőbb, mint-hogy a pirókra vonatkozik, mely rendszeren egész életére választja a párját. Jenner Weir egy sötétszínű és rút nőtényt bocsátott nagy kalitkájába, mely azonnal oly kegyetlenül támadott meg egy másik, párosodott nőtényt, hogy ez utóbbit el kellett távolítani. Az újonnan érkezett nőtény megkezdte az udvarlást s végre sikert is aratott, mert a hím párosodott vele. Kevés idő múlva azonban elnyerte érdemlett jutalmát; mert miután megszűnt veszekedő lenni, Weir bebocsátotta ismét a régi nőtényt s a hím azonnal elhagyta őt s visszatért régi szerelméhez.

A hím rendes körülmények között oly tüzes gerjedelmű, hogy minden nőtényt elfogad, s amennyiben megítélhetjük, nem igen ad elsőbbséget az egyiknek a másik felett; egyes csoportokban azonban, mint később látni fogjuk, mégis úgy látszik, hogy kivétel van a szabály alól. A szelidített madarak közt csak egyetlen esetet hallottam, melyben a hímek viseltetnek bizonyos nőtények iránt kiváló szeretettel s ez az eset a házi kakasra vonatkozik, mely a nagytekintélyű Hewitt szerint az ifjabb tyúkokat az idősebbek felett elsőb-

³⁰ A pávát illetőleg l. Sir R. Heron: *Proc. Zoolog. Soc.* 1835. p. 54. és Rev. E. S. Dixon: *Ornamental Poultry.* 1848. p. 8. A pulykát illetőleg, Lloyd: *Game Birds of Sweden.* 1867. p. 23.

ségben részesíti. Másfelől a hím fácán és közönséges tyúk között létesített korcs párosítására vonatkozó tapasztalatai útján meggyőződött, hogy a hím fácán kivétel nélkül elsőbbségben részesíti az idősebb tyúkokat. A szín, úgy látszik, legkevésbé sem befolyásolja, hanem azért »hajlamaiban rendkívül szeszélyes«; ³¹ valamely megmagyarázhatatlan ok miatt bizonyos tyúkok iránt a leghatározottabb ellenszenvet mutatja, melyet a tenyésztőnek legnagyobb buzgalma sem képes legyőzni. Hewitt szerint némely tyúkok még a saját fajukbeli kakasokra sem képesek semmiféle vonzóerőt gyakorolni, úgy hogy több kakassal egész éven át lehet őket együtt tartani, anélkül, hogy negyven-ötven tojás közül bár csak egy is meg lenne termékenyítve. A hosszúfarkú jeges kacsánál (*Harelda glacialis*) ellenben, mint Ekström mondja, »azt észlelték, hogy a hímek bizonyos nőstényeket inkább kerülgetnek, mint a többi, s tényleg gyakran lehet látni, hogy egy nőstényt hat vagy nyolc szerelmes hím vesz körül.« Vajjon ezen adat hitelt érdemel-e, nem tudom; az odavaló vadászok azonban lelövik ezen nőstényeket, hogy csalagtókul kitömjék. ³²

Azon körülményt illetőleg, hogy a nőstény madarak bizonyos hímek iránt különös szeretettel viseltetnek, nem szabad felednünk, hogy afelett, vajjon választás történik-e, csak annyiban ítélnünk, amennyiben képzeletünkben ugyanazon állapotba helyezzük magunkat. Ha valamely idegen bolygó lakója egy vásáron egy csoport fiatal parasztleányt pillantana meg, kik egy szép leány körül szépelegnek s kegyéért, épen úgy, mint a madarak gyülekező helyeiken, civakodnak, bizonyára csak a legények tüzes udvarlásából s szépelgéséből vonhatná a következtetést a leány szabad választására. A madaraknál épen így áll a dolog a bizonyítékokkal: éles megfigyelőképességük van s a szép iránt, úgy a színt, mint a hangokat illetőleg, bizonyos ízlésük mutatkozik. Bizonyos, hogy a nőstények alkalmilag a leghevesebb rokonszenvvel vagy ellenszenvvel viseltetnek bizo-

³¹ Mr. Hewitt: idézve Tegetmeier által, *Poultry Book*. 1866. p. 165.

³² Idézi Lloyd: *Game Birds* etc. p. 345.

nyos hímek iránt. Ha az ivarok színre s bizonyos disztéményekre nézve különböznek egymástól, kevés kivétellel a hímek a cifrábbak, és pedig vagy állandóan, vagy csupán ideiglenesen, a párosodás ideje alatt. A nőstények jelenlétében szorgosan fitogtatják ékítményeiket, megerőltetik hangjukat s idegenszerű mozdulatokat végeznek. A legtöbb esetben még a jól fegyverzett hímek is, melyekről azt lehetne feltenni, hogy sikerük csupán a viaskodás törvényétől függ, nagy mértékben disztítettek, s cifraságaik erejüknek bizonyos mértékű rovására fejlődtek. Más esetekben a cifraságok azon veszély árán szereztettek, hogy inkább ki lettek téve ragadozó emlősök és madarak támadásának. Különböző fajoknál összegyűlnek mindkét ivarbeli egyének ugyanazon a helyen s udvarlásuk hosszúra nyúló dolog. Még azt is okunk van feltenni, hogy a nőstényeknek és hímeknek még ugyan azon a területen sem sikerül mindig egymásnak tetszeni s párosodni.

Miféle következtetéseket vonhatunk már most e tényekből és elmékedésekből? Vajjon a hím bájait oly sok pompával s vetélkedéssel minden cél nélkül fejti-e ki? Vajjon nincs-e okunk feltenni, hogy a nőstény választást gyakorol és annak a hímnek a szerelmi vallomásait fogadja el, mely neki legjobban tetszik? Az nem valószínű, hogy a nőstény öntudatosan fontolgat; hanem bizonyára a legszebb, legdallamosabb, vagy legbátrabb hím leginkább izgatja és vonzza. Azt sem kell feltennünk, hogy a nőstény minden foltot s színes sávot külön tanulmányoz; hogy a nőstény páva például a pávakakas pompás farkának minden részletét külön csodálja: valószínűleg csak az általános benyomás lepi meg. Mindennek dacára azonban, mikor azt halljuk, hogy a hím Argus-fácán első rendbeli ékes evezőtollait kitárja, szemfoltokkal ékes tollait pedig, a teljes hatás előidézésére, felmereszt, vagy hogy a hím tengelice aranyosan csillogó szárnyait váltogatva ki-kitárja, nem nyugodhatunk meg abban, hogy a nőstény a szép tollazatnak semmi részletét sem kíséri figyelemmel. Mi a netalán gyakorolt választásról, mint már említettük, csupán saját elménk analógiája után ítéelhetünk; a madarak szellemi tulajdonságai azonban, ha az észtehetséget nem tekintjük, alapjukban nem külön-

böznék a mieinktől. E különböző észleletekből azt következtethetjük, hogy a madarak párosodása nem függ a véletlentől, hanem, hogy azok a hímek, melyek különböző bájaiknál fogva leginkább képesek a nőtényeknek tetszeni, vagy ezeket izgatni, az utóbbiak részéről rendes körülmények között elfogadtatnak. Ha ezt megengedjük, nem lesz nehéz megértenünk, hogy mi módon jutottak a hímek lassankint ékességeikhez. Minden állatnál nyilvánulnak egyéni különbségek, s minthogy az ember domesztikált madarait azáltal módosíthatja, hogy azon egyéneket szemeli ki, melyek neki leginkább tetszenek, ennek következtében a nőténynek a vonzóbb hímek iránt rendesen, vagy bár csak alkalmilag is mutatkozó szeretete csaknem biztosan rávezet a hímek módosulására; ily módosulások pedig idő folytán tetszés szerinti terjedelemben mindaddig öregbedhetnek, míg a faj létezésével megegyeznek.

A madarak, különösen pedig másodrendű ivarjellemük változékonysága. — A változékonyság és öröklés a kiválás hatásának alapfeltétele. Hogy a domesztikált madarak tetemesen változnak, s hogy változásaik átöröklődnek, bizonyos. Hogy továbbá a vad állapotban tenyésző madaraknál egyéni különbségek fordulnak elő, azt mindenki megengedi, valamint azt is, hogy néha határozott fajtákká módosultak.³³ A változásokat két csoportba lehet osztani: olyanokra, melyeket mi tudatlanságunkban önkénteseknek tartunk, s olyanokra, melyek a környező viszonyokkal közvetlen összefüggésben állanak, úgy hogy egy fajnak valamennyi, vagy csaknem valamennyi egyéne ugyanazonképen módosul.

³³ Dr. Blasius szerint (*Ibis*. Vol. II. 1860. p. 297.) Európában 425 kétségbevonhatlan madárfaj költ, ide nem számítva azon 60 alakot, melyet gyakran szintén külön fajnak tartanak. Blasius azt hiszi, hogy ez utóbbiak közül csak tíz valóban kétes s hogy a többi ötven legközelebbi rokonaival egyesítendő; ez azonban azt bizonyítja, hogy európai madaraink jelentékeny mértékben változékonnyak. A természetbúvárok továbbá még nem döntötték el, vajjon több észak-amerikai madár a megfelelő európaiaktól külön fajnak tekintendő-e. Így számos észak-amerikai alakot, melyet ezelőtt külön fajnak tartottak, jelenleg helyi fajtának tekintenek.

Az utóbbinak eseteit nagy gonddal tanulmányozta újabb időben J. A. Allen ³⁴ s kimutatta, hogy az Egyesült-Államok számos madárfaja dél felé fokozatosan élénkebb, nyugat felé pedig annál halványabb színűvé válik, minél inkább megközelíti a belső, száraz síkságokat. Rendesen mindkét ivar egyenlően módosul, néha azonban az egyik inkább, mint a másik. Ezen eredmény nem összeegyeztethetetlen azon feltevéssel, hogy a madarak színét az ivari kiválás hozta létre lassankint való változások felhalmozódása útján ; mert az éghajlat befolyása, még ha a két ivar tetemes különbségeket szerzett is, egyenlő mértékben hathatott mindkét ivarra, vagy pedig, bizonyos szervezeti hajlamok következtében, feltűnőbben az egyik ivarra, mint a másikra.

Mindenki megegyezik abban, hogy ugyanazon faj egyénei között vad állapotban is fordulnak elő egyéni különbségek. A rögtöni s élesen bélyegzett változások elég ritkák s kétes, vajjon ilyen változások, még ha kedvezők is, gyakran fentartották-e magukat s átszállottak-e kiválás útján a későbbi nemzedékekre. ³⁵ Mindennek dacára azonban

³⁴ *Mammals and Birds of East Florida*, valamint *Ornithological Reconnaissance of Kansas* etc. Az éghajlatnak a madarak színére való befolyása dacára is nehéz megmagyarázni azon homályos, vagy sötét színeket, melyek bizonyos tartományokban gyakran összes faját jellemzik : ilyen tartományok például a Galapagos-szigetek az egyenlítő alatt, Patagonia mérsékeltövi lapályai, s úgy látszik Egyiptom is (l. Hartshorne : *American Naturalist*, 1873. p. 747.). E tartományok nyíltak s ennek következtében kevés búvóhelyet szolgáltatnak a madarak számára ; mégis kétséges azonban, vajjon a védelem hiányából magyarázható-e a ragyogó színek hiánya, holott a szintén nyílt pampákból, melyek, az igaz, gyepel vannak borítva, számos ragyogó színű faj ismeretes. Gyakran felvettem magamban azt a kérdést, vajjon a szóbanforgó tartományokban uralkodó homályos színezet nem volt-e befolyással a madarak ízlésére ?

³⁵ *Origin of Spec.* etc. V. edit. 1869. p. 104. Mindig azt tapasztaltam, hogy ritka és élesen bélyegzett szerkezeti eltérések, melyeket torzulásoknak kell neveznünk, csak ritkán tartatnak fenn a természetes kiválás által s hogy még felette jótékony változásoknak megmaradása is a véletlentől függ bizonyos mértékig. A tisztán egyéni különbségek jelentőségét teljes mértékben méltányoltam s ez indított arra, hogy annyira hangsúlyozzam az ember kiválasztásának azon öntudatlan módját, mely a fajta legbecsesebb egyénei fentartásának eredménye, anélkül, hogy az ember ezáltal a fajta jellemvonásait módo-

megérdemli talán a fáradságot, hogy azon eseteket, melyeket gyűjteni képes voltam s melyek főleg a színre vonatkoznak, az egyszerű albinizmus és melanizmus kizárásával, közöljem. Gould, mint ismeretes, a fajváltozatok előfordulását csak ritkán engedi meg, minthogy lényegtelen különbségeket is specifikusoknak tekint; mindennek dacára felemlíti azonban,³⁶ hogy Bogota közelében bizonyos kolibrik, melyek a *Cynanthus*-nemhez tartoznak, két vagy három fajtára, vagy fajváltozatra oszlanak, melyek egymástól farkuknak színében különböznek: »Némelyeknek a farktollaik valamennyien kékek, míg másoknak a közbülső farktollaik a hegyükön szép zölddel vannak tarkázva«. Úgy látszik, hogy ezen s a következő esetekben közvetítő fokozatokat nem észleltek. Egy ausztráliai papagáj hímjénél »egyesek combja skarlát-piros, másoké fűzöld«. Ugyanazon vidék egy másik papagájának »egyes egyéneinél a szárnyfedőtollakat harántul szelő szalag világos sárga, másoknál vörös«.³⁷ Az Egyesült-Államokban a skarlátszínű tanagra (*Tanagra rubra*) néhány kevés hímjénél »szép lángvörös harántszalag szeli a kisebb szárnyfedőtollakat«.³⁸ Ezen változat azonban kissé ritkának látszik, úgy hogy ivari kiválás útján való fentartásuk csak rendkívül kedvező körülmények között következhetnék be. Bengalában a méhésző-ölyvnek (*Pernis cristatus*) vagy igen kicsiny, csenevész kontya van, vagy épen semmi. Ezen lényegtelen különbséget azonban alig lett volna érdemes megemlíteni, ha ugyanezen fajnak nem lenne déli Indiában »jól kifejlődött bőbitája, melyet több, lépcsőzetesen elhelyezett toll képez«.³⁹

A következő eset bizonyos tekintetben még érdekesebb.

sítani szándékoznék. Mielőtt azonban a *The North British Review* egy kitűnő cikkét (Marc. 1867. p. 289. és a köv.) olvastam volna, melynek sokkal nagyobb hasznát vettem, mint bármely más kritikának, nem tudtam, hogy mily nagy azon változások fennmaradásának valószínűtlensége, melyek, legyenek bár erősen, vagy gyengén kifejlődve, csupán egyes egyéneken lépnek fel.

³⁶ *Introduct. to the Trochilidae.* p. 102.

³⁷ Gould: *Handbook to Birds of Australia.* Vol. II. p. 32. és 68.

³⁸ Audubon: *Ornitholog. Biography*, 1838. Vol. IV. p. 389.

³⁹ Jerdon: *Birds of India.* Vol. I. p. 108; és Mr. Blyth: *Land and Water.* 1868. p. 381.

A hollónak egy foltos fajváltozata, melynek feje, melle, hasa, valamint szárnyainak s farkának egyes részei fehérek, a Farór-szigetekre szorítkozik. Nevezett szigeteken nem igen ritka, mert *Graba* látogatása alkalmával nyolc-tíz élő példányt látott. Ámbár ezen fajváltozat jellemvonásai nem egészen állandók, mégis több, kiváló ornitológus mint külön fajt írta le és nevezte el. Hogy a tarka példányokat a szigetek többi hollói nagy károgással vették üldözőbe s támadták meg, az indította főképp *Brünnich*-et arra, hogy ezek fajilag különböznek; most azonban tudjuk, hogy ez tévedés.⁴⁰ Ezen eset analógnak látszik az albinókról fentebb idézettel, melyek nem párosodnak, mert társaik visszautasítják őket.

Az északi tengerek különböző részeiben a közönséges lundának (*Uria troile*) egy sajátságos fajváltozata fordul elő s *Graba* becslése szerint a Farői-szigeteken öt közül egy ahhoz a változathoz tartozik. E változatot a szemét kerítő tiszta fehér gyűrű s másfél hüvelyk hosszú, keskeny, ívelt fehér vonal jellemzi,⁴¹ mely a gyűrűtől hátrafelé húzódik. E feltűnő jellem okozta, hogy e madarat több ornitológus külön fajnak tartotta s *Uria lacrymans* névvel jelölte; jelenleg azonban tudjuk, hogy csupán fajváltozat. A közönséges fajjal gyakran párosodik, közvetítő átmeneti alakokat azonban soha sem észleltek; ez azonban nem lehet meglepő, mert oly változások, melyek egyszerre lépnek fel, miként egy más helyen kimutattam,⁴² vagy változatlanul, vagy pedig épen nem öröklődnek át. Ebből azt látjuk, hogy ugyanazon helyen egy és ugyanazon fajnak két különböző alakja élhet együtt s nem kételkedhetünk benne, hogy az egyik, ha valamely lényeges jó tulajdonsága lett volna a másik felett, egészen ennek elnyomásáig elszaporodott volna. Ha például a hím tarka hollók ahelyett, hogy társaik által üldöztetnek s elűzetnek, a közönséges fekete nőstényekre, (mint a fentebb említett foltos pávakakas), jelentékeny vonzóerőt gyakoroltak volna, számuk gyorsan szaporodott volna s a természetes kiválásnak egy esetével lenne dolgunk.

⁴⁰ *Graba*: *Tagebuch. Reise nach Farö*, 1830. p. 51—54. *Macgillivray*: *Hist. Brit. Birds*. Vol. III. p. 745. *Ibis*. Vol. V. 1863. p. 469.

⁴¹ *Graba*: u. o. p. 54. *Macgillivray*: u. o. Vol. V. p. 327.

⁴² *Variation of Animals etc.* Vol. II. p. 92.

A jelentéktelen egyéni különbségekre nézve, melyeknek kisebb-nagyobb mértékben minden faj alá van vetve, okunk van feltenni, hogy a kiválás hatása körül a legfontosabb szerepet játsszák. A másodrendű ivarjellemek úgy vad, mint domesztikált állapotban levő állatoknál rendkívüli módon alá vannak vetve változásoknak.⁴³ Miként nyolcadik fejezetünkben láttuk, okunk van azt is feltenni, hogy a hím ivar inkább hajlik változásokra, mint a nőstény. Mindezen eshetőségek, egymással kapcsolatban, az ivari kiválásra igen kedvezők. Vajjon az ily módon szerzett jellemek csupán az egyik, vagy mindkét ivarra szállanak-e át, miként a következő fejezetben ki fogom mutatni, a legtöbb esetben kizárólag az öröklés azon módjától függ, mely az illető csoportnál uralkodik.

Néha nehéz arra nézve véleményt alkotni, vajjon az ivarok között levő bizonyos lényegtelen különbségek a madaraknál az ivari kiválás segítsége nélkül egyszerűen oly változékonyságnak eredményei-e, melyeknek öröklése csak az egyik ivarra szorítkozik, vagy pedig az ivari kiválás által fokoztattak. Nem hivatkozom itt azon számtalan példára, melyekben a hímnél pompás színek, vagy egyéb cifraságok fejlődnek ki, melyekben a nőstény csak jelentéktelen mértékben vesz részt; mert ezen esetek csaknem bizonyos következményei annak, hogy eredetileg a hím szerzette jellemvonások kisebb-nagyobb mértékben a nőstényekre is átöröklődtek. Vajjon mit következtessünk azonban oly esetekből, melyekben például, mint bizonyos madaraknál, a két ivar szemei színükre nézve egymástól jelentéktelenül különböznek?⁴⁴ A szemek némely esetekben feltűnően különböznek: így a gólyák között a *Xenorhynchus*-nemnél a hím szemei feketésbarnák, a nőstényé pedig barnássárgák. Miként Blyth értesít,⁴⁵ számos szarvorrú madár (*Buceros*) hímének szemei élénk karmazsinpirosak, a nőstényéi pedig fehérek. A *Buceros bicornis* hímje szarvának hátulsó széle, valamint egy sáv

⁴³ E tárgyat illetőleg l. *Variation* etc. Vol. I. p. 253; Vol. II. p. 73., 75.

⁴⁴ L. például a *Podica* s egy *Gallierex* szívérványhártyájáról, *Ibis*. Vol. II. 1860. p. 206; Vol. V. 1863. p. 426.

⁴⁵ L. továbbá Jerdon: *Birds of India*. Vol. I. p. 243—245.

csőrének gerincén fekete, de nem ilyen a nőstényé. Vajjon feltehetjük-e, hogy ezen fekete rajz s a szemek karmazsin színe a hímeknél ivari kiválás útján szereztetett, vagy öregbedett? Ez igen kétséges; mert *Bartlett* a zoológiai kertben arra figyelmeztetett, hogy ezen *Buceros*-nál a hím szájának a belső része fekete, a nőstényé pedig testszínű, mi külső megjelenésükre vagy szépségükre legkevesebb befolyást sem gyakorol. Én magam azt tapasztaltam Chiliben,⁴⁶ hogy a kondor szivárványhártyája, mikor mintegy egy éves, sötétbarna, az érettség idejében pedig a hímnél sárgásbarnává, a nősténynél világosvörössé változik. Ezenkívül a hímnak kicsiny, hosszirányú, ólomszürke taraja van. A taraj számos tyúkféle madárnak jelentékeny ékességét képezi s az udvarlás alatt élénk színűvé válik. Mit tartunk azonban a kondornak sötétszínű tarajáról, mely legkevésbé sem mondható díszesnek? Ugyanezen kérdést vethetnők fel más bélyegekre nézve is; így a kínai lúd (*Anser cygnoides*) csőrének alapján levő dudorra nézve, mely sokkal nagyobb a hímnél, mint a nősténynél. Ezen kérdésre biztos felelet nem adható; óvatosaknak kell azonban lennünk annak föltevésében, hogy ily dudorok s húsos lebenyek a nőstény számára nem lehetnek vonzók, ha figyelembe vesszük, hogy vad emberfajták különböző undok eltorzításokat ékességnek tekintenek: így például mély hegedéseket az arcon, melyekből húsos dudorok sarjadzanak; a pálcikákkal vagy csontokkal átfúrt orrsövényt, lyukakat a füleikben s a tágra nyujtott ajkakat.

Szereztettek legyen bár a nagyobb jelentőség nélküli különbségek, mint az épen most elősoroltak, ivari kiválás útján, vagy anélkül, eredetileg mégis a változékonyság törvényeitől kellett függeniök. A tollazat a korrelatív fejlődés elve szerint a testnek gyakran különböző részein, vagy az egész testen is ugyanoly módon változik. Igen világosan látjuk ezt bizonyos tyúkfajoknál kifejlődve. Valamennyi fajtának tollai meg vannak hosszabbodva a nyakukon s ágyékukon és sallangtollaknak (hackles) neveztetnek; ha már most mindkét ivarnak kontya fejlődik, — mely ezen nemnek egy új jellemvonása — ez esetben a hím kontyának tollai,

⁴⁶ *Zoologie of the Voyage of H. M. J. Beagle.* 141. p. 6.

nyilván a korreláció elve szerint, sallangszerüekké válnak, holt a nőstényei közönséges tollak maradnak. Emellett a kakas kontyát képező sallangtollak színükre nézve gyakran korrelációban állanak a nyak- és ágyéktollakkal, mint ez különösen a lengyel kakasok arannyal s ezüsttel hímes tollain s a Houdan és Crève-coeur-fajtáknál látható. Némely természetes fajnál a tollak színére nézve ugyanezen korreláció észlelhető; így például a pompás arany- és Amherst-fácánok hímjeinél.

Általában véve, minden egyes tollnak szerkezetében keresendő annak az oka, hogy minden színbeli változás szimmetriássá válik; ezt látjuk a tyúkoknak valamennyi hímes, kendermagos és habos fajtáinál; a korreláció elve szerint a tollak gyakran az egész testen egyenlően módosultak. Ily módon képesek vagyunk minden nagyobb fáradtság nélkül oly fajtákat tenyészteni, melyeknek tollazatán csaknem ép oly szimmetriás rajzok és színezetek mutatkoznak, mint a természetes fajokén. A hímes és habos tyúkoknál a tollak színes szélei élesen vannak megszakítva; egy keverékfajtának azonban, melyet egy zöldes bársonyfényű, fekete spanyol kakastól s egy fehér küzdőtyúktól neveltem, valamennyi tolla zöldesfekete volt, a hegyük kivételével, mely sárgásfehér volt; a tollak fehér hegye s fekete alapi része között azonban minden egyes tollon volt még egy sötétbarna, ívelt öv. Némely esetekben a toll gerincétől függ a színek eloszlása; így ugyanazon fekete spanyol kakas s egy ezüsttel hímes lengyel tyúk keverékénél a test tollainak gerince s ezenkívül még egy keskeny sáv mindkét oldalon zöldesfekete volt, ez utóbbi sávot pedig szabályosan barnásfehérrel szegélyezett sötétbarna öv vette körül. Ez esetekben a tollak szabályos árnyékolást kaptak, hasonlót ahhoz, mely számos természetes faj tollazatának oly díszes színezetet kölcsönöz. A közönséges galambnál is észleltem egy változatot, melynél a szárnycsokrok (wing-bars), három világos árnyékolással voltak arányosan beszegve, ahelyett, hogy miként a törzsfajnál, palaszürke alapon egyszerűen feketék lettek volna.

A madarak számos nagy csoportjánál azt találjuk, hogy a tollazat valamennyi fajnál másszínű, hogy azonban bizo-

nyos rajzok és sávok, bár szintén különböző színűek, mégis minden fajnál megvannak. Analóg esetek fordulnak elő a galambfajtáknál, melyeknél a szárnycsokor rendesen megvan, bár különböző, sárgászörös, fehér, fekete vagy palaszürke, míg a többi tollazat valamely egészen más színű. A következő eset még nevezetesebb, amennyiben bizonyos rajzok megmaradnak ugyan, csakhogy majdnem épen ellenkező színűek, mint a vad fajnál. Az eredeti szirti galambnak a farka palaszürke s két szélső farktolla külső vitorlájának a hegye fehér; van azonban egy al-fajváltozata, melynek fehér a farka palaszürke helyett, s melynél azon kis részlet, mely a törzsfajnál fehér, feketeszínű.⁴⁷

A madarak szemfoltjainak képződése és változékonysága.

— Minthogy egyetlen ékítmény sem szebb, mint a szemfoltok a különböző madarak tollazatán, némely emlős állat bundáján, a csúszó-mászók és halak pikkelyein, a kétéltűek bőréen, számos pillangó s egyéb rovar szárnyán, megérdemlik, hogy ezeket külön kiemeljük. Az ilyen szemfoltot, mint a pupillát a szivárványhártyán belül, egy más színű gyűrűn belül álló folt képezi; e középponti foltot azonban gyakran még több koncentrikus gyűrű keríti. A pávakakas farktollainak, valamint a pávaszemű pillangó (*Vanessa io*) szárnyainak szemfoltjai általánosan ismert például szolgálhatnak. *Trimen* egy délafrikai pillangó (*Gynanisa isis*) leírását közölte velem, mely a mi kis éjjeli pávaszemű pillangónkkal rokon s melynél egy pompás szemfolt a hátulsó szárnyaknak csaknem egész felületét beborítja. E szemfolt fekete középpontból áll, mely átlátszó, félholdalakú rajzot rejt s egymásra következő okkersárga, fekete, okkersárga, rózsaszínű, fehér, rózsaszínű, barna és fehéres övekből áll. Ámbár azon lépéseket, melyek ezen bámulatos szép és bonyolódott ékítmények létrehozására vezettek, nem is ismerjük, úgy látszik mégis, hogy a folyamat, legalább a rovaroknál, egyszerű volt, mert, mint *Trimen* írja, »a pillangóknál nincs rajz, vagy színezet, mely mind számára, mind nagyságára nézve

⁴⁷ *Bechstein : Naturgeschichte Deutschlands*, Bd. IV. 1795. p. 31. a barát-galamb egy fajváltozatáról.

oly kevéssé állandó lenne, mint a szemfoltok». Wallace, ki először irányította figyelmemet erre a tárgyra, a közönséges *Hipparchia janira* egyéneinek egész sorozatát mutatta nekem, melyeken egy rendkívül kicsiny, fekete foltcskától elkezdve, a díszesen kifejlődött szemfoltig minden fokozat mutatkozott. Egy délafrikai pillangónál (*Cyllo Leda L.*), mely ugyanazon családhoz tartozik, még változóbbak a szemfoltok. Némely példányoknál (53. ábra, A) a szárnyak felső színén nagy területek feketeszinűek s szabálytalan fehér rajzokat tartalmaznak, s ez állapottól tökéletlen sorozat vezet az elég tökéletesen kifejlődött szemfoltig (A'); ez pedig a szabálytalan színes foltok összehúzódnásának eredménye. A példányok egy másik sorozatánál rendkívül apró fehér foltoktól, melyeket alig látható fekete karika övez (B) egészen a szimmetriás nagy szemfoltokig (B') minden fokozat kimutatható.⁴⁸ A tökéletes szemfolt kifejlődése az előadottakhoz hasonló esetekben nem szorul a változásoknak s kíválsnak hosszas folyamatára.

A madarakra s számos más állatra vonatkozólag, a rokonfajok összehasonlítása után, úgy látszik, mintha a kerek foltok oly módon keletkeztek volna, hogy a sávok megszakadtak s összevonódtak. A Tragopan-fácán nőtényénél fehér vonalak képviselik a hímnek szép fehér foltjait; ⁴⁹ s valami hasonlót lehet az Argus-fácán két ivaránál is észlelni. Bármiképen álljon is a dolog, vannak jelenségek, melyek nagyon kedveznek azon feltevésnek, hogy valamely sötét folt egyfelől gyakran oly módon képződik, hogy a színes anyag a környező övből egy középpont felé vonzatik, minek következtében az öv világosabbá válik, másfelől pedig a fehér folt oly módon képződik, hogy a szín valamely középponttól eltávolodik, úgy hogy egy környező sötét övben gyűl össze. Az eredmény mindkét esetben a szemfolt. A színező anyag megközelítőleg állandó mennyiségben látszik előfordulni, csakhogy különböző módon, majd középpont-

⁴⁸ Ez a fametszet egy szép rajz után készült, melyet Mr. Trimen szíveskedett számomra készíteni; l. továbbá nevezett bűvárnak ezen pillangó szárnyának szín- és alakbeli csodálatos változására vonatkozó leírását: *Rhopalocera Africae Australis*, p. 186.

⁴⁹ Jerdon: *Birds of India*. Vol. III. p. 517.

kereső, majd középponttól futó irányban oszlik el. A közönséges gyöngytyúk tollai jó példát szolgáltatnak a fehér pettyekre, melyeket sötét övek vesznek körül; s ahol a fehér foltok nagyobbak s közelebb állanak egymáshoz, mindenütt ott összefolynak a környező sötét övek. Az Argus-fácánnak ugyanazon evezőtollán lehet sötét foltokat látni, melyeket halvány öv kerít, s fehér foltokat sötét öv belsejében. Eszerint tehát a szemfolt fejlődése, legegyszerűbb állapotában, egyszerű dolognak látszik. Hogy azonban mi módon képződtek a bonyolódott szerkezetű szemfoltok, melyeket több egymásután következő színes öv környez, erre nézve nem merek véleményt mondani. Ha azonban különböző színű tyúkok keverékutódainak szegélyezett tollait s a szemfoltoknak a pillangókon észlelt rendkívüli változékonyságát vesszük figyelembe, arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy e szép diszítményeknek fejlődése nem lehet valami rendkívüli bonyolódott folyamat, s ez valószínűleg a szövetek természetének valamely lényegtelen s fokozatosan létrejövő változásától függ.

A másodrendű ivarjellemvonások fokozatossága. — A fokozatos előfordulás minden esete fontos ránk nézve, mert valamennyi azt mutatja, hogy legalább lehetséges, hogy igen bonyolódott diszítmények egymásra következő csekély fokozatok útján keletkeztek. Hogy azon fokozatokat felfedezzük, melyek útján valamely jelenleg élő madárnak hímje pompás színét, vagy egyéb diszítményeit szerezte, rég kihalt törzsszülőinek egész hosszú sorozatát kellene figyelembe vennünk; ez azonban kétségtől lehetetlen. Megértésükre azonban általában mégis van kulcsunk valamely nagyobb csoport összes fajainak összehasonlításában; mert egyesek közülük valószínűleg legalább részben megtartották előbbi bélyegeiknek egyes nyomait. Ahelyett, hogy egyes csoportok unalmas részleteibe bocsátkoznánk, melyek ily fokozatokra feltűnő példákat szolgáltatathatnának, célszerűbbnek mutatkozik egy vagy két, élesen jellemzett esetet elővenni, például a pávakakast s megvizsgálni, vajjon lehetne-e ily módon fényt deríteni azon lépésekre, melyek útján e madár oly pompás díszet öltött. A pávakakas különösen farkfedőtollai-

nak rendkívüli hosszúsága miatt nevezetes; a farka maga tetemesen nem hosszabbodott meg. E tollak lobogói csaknem egész hosszaságukban egyes sugarakra bomlottak; mi különben számos más fajnál, még a házityúknak és galambnak egyes fajtáinál is előfordul. Az egyes lobogósugarak a tollgerinc hegye felé egyesülnek, hogy egy tojásdad korongot, a szemfoltot képezzék, mely bizonyára egyike a világ legszebb tárgyainak. A szemfolt színjátszó, sötétkéék középpontból áll, mely fogalakulag ki van metszve s élénk zöld udvar övezi. Ezt ismét széles, rézszínű öv, ez utóbbit végre öt keskeny, jelentéktelenül különböző színű, színjátszó árnyékolás keríti. A korongnak egy lényegtelen jelleme talán még figyelmet érdemel: a lobogósugarak oldalcimpái a koncentrikus övek egyikének megfelelőleg kisebb-nagyobb mértékben hiányzanak, úgy hogy a korongnak egy részét csaknem átlátszó öv keríti, mely az egésznek rendkívül díszes zománcot kölcsönöz. Egy más helyen azonban a küzdőkakas egy alfajtája sallangtollainak egész analóg változását írtam le,⁵⁰ melynél a tollak fémfényű hegyeit »a toll alsó részétől szimmetriás alakú átlátszó öv választja el, melyet a lobogósugarak csupasz része által képez«. A szemfolt sötétkéék középpontja alsó szélén, vagyis alapján a tollgerinc irányában mély fogszerű kimetszést visel. A környező öveken, mint a rajzon látható (51. ábra), szintén megvan a kimetszésnek, vagy inkább a megszakításnak a nyoma. Ez a kimetszés az indiai és jávai pávánál (*Pavo cristatus* és *P. muticus*) egyaránt megvan s különös figyelmet látszik érdemelni, minthogy valószínűleg összefüggésben áll a szemfolt fejlődésével; sok ideig azonban jelentőségét még csak nem is gyanítottam.

Ha a lassankint való fejlődés elvét elfogadjuk, fel kell tennünk, hogy kellett oly fajoknak lenni, melyek mindazon egymásra következő állapotokat képviselték, melyek a pávakakas bámulatosan megnőtt farkfedőtollai s a többi közönséges madár rövid farkfedőtollai között vannak; nemkülönben kellett továbbá közvetítő fokoknak lenni az előbbinek pompás szemfoltjai s egyéb madarak egyszerű szem-

⁵⁰ *Variation of Animals* etc. Vol. I. p. 254.

foltjai, vagy egyszerűen színezett foltjai között; s ugyanez mondható a pávakakas minden egyéb bélyegéről. De keresünk a rokon tyúkféle madarak között valamely még jelenleg meglevő fokozatot. A *Polyplectron* fajai s alfajai azokat a tartományokat lakják, melyek a páva hazájával határosak s hozzá annyira hasonlítanak, hogy itt-ott pávafácánoknak is nevezik őket. Bartlett továbbá arról is értesít, hogy hangjukra s életmódjuknak némely vonására nézve is hasonlítanak a pávakakashoz. Tavasszal a hímek, mint fentebb előadtuk, az aránylag egyszerű színű nőstények előtt kevélykednek s farkukat és evezőtollaikat, melyek számos szemfolttal hímeseek, kitárják s felmereszti. Vessen az olvasó egy pillantást a *Polyplectron*-nak fentebb közölt rajzára (52. ábra). A *P. Napoleonis*-nél a szemfoltok a farkra szorítkoznak s háta fényes acélkék, mely viszonyt tekintve, ez a faj a jávai pávához közeledik. A *P. Hardwickii*-nek sajátos bóbítája van, mely némi tekintetben a páváéhoz hasonlít. A szemfoltok mindezen fajok szárnyán és farkán vagy kerekék, vagy tojásdadok s szép színeket játszó zöldeskék, vagy zöldesbíbor korongból állanak, fekete szegéllyel. Ez a szegély a *P. chinquis*-nél barnával van árnyékolva s ezenkívül halványrózsaszínnel körülkerítve, úgy hogy a szemfoltot itt különböző, bár nem fényesen árnyékolt színes övek veszik körül. A farkfedő tollak szokatlan hosszúsága egy másik nevezetes jelleme a *Polyplectron*-nak; mert némely fajnál a valódi farktollaknak felényi, másoknál kétharmadrésznyi hosszúságát éri el. A farkfedőtollak szemfoltokkal vannak díszítve, mint a pávakakasé. Eszerint tehát a *Polyplectron* különböző fajai farkfedőtollaik hosszúságát, szemfoltjaik koncentrikus öveit s néhány más jellemüket tekintve, lassankint a pávakakashoz közelednek.

Mindezen közeledésnek dacára azonban az első *Polyplectron*-faj, mely véletlenül kezeim közé került, csaknem arra indított, hogy az egész vizsgálatot abba hagyjam; mert nemcsak hogy azt találtam, hogy valódi farktollai, melyek a pávakakasnál egészen egyszínűek, szintén szemfoltokkal ékesek, hanem még azt is, hogy valamennyi toll szemfoltjai végképen különböznek a pávakakaséitól, még pedig az-

által, hogy egy és ugyanazon tollon két szemfolt van (56. ábra), egy-egy a tollgerinc mindkét oldalán. Ezáltal arra a következtetésre jutottam, hogy a pávának kihalt törzsszülői semmiképen sem hasonlíthattak a *Polyplectron*-hoz. Midőn azonban vizsgálataimat folytattam, azt vettem észre, hogy a szemfoltok egyes fajoknál igen közel állanak egymáshoz, hogy a *P. Hardwickii* farktollain egymást érintik, s hogy végre ez utóbbi fajnak, valamint a *P. malaccense*-nek farkfedőtollain (57. ábra) tényleg összefolynak. Minthogy pedig a két szemfoltnak csupán középső része foly össze, a felső és alsó részen egy-egy fogalakú kimetszés marad s ugyanezen beszökellésük van a környező színes öveknek is. Ily módon minden farkfedőtollon egy egyszerű szemfolt képződik, melyen azonban a kettős foltból való eredete még igen jól látható. Ez összefolyt szemfoltok a pávakakasnak egyszerű szemfoltjaitól csak abban különböznek, hogy mindkét végükön megvan a fogalakú bemetszés, ahelyett, hogy ez csak alsó, alapi végükön lenne meg. E különbségnek a magyarázata azonban nem nehéz: a *Polyplectron* némely fajánál az ugyanazon toll két tojásdad szemfoltja egymással párhuzamosan áll, másoknál pedig (mint a *P. chinquis*-nél) egyik végük felé összehajlanak. Világos, hogy két egymás felé hajló szemfoltnak részben való összeolvadásánál sokkal mélyebb bemetszés marad a széthajló végen, mint az összehajlón; valamint az is egészen világos, hogy ha az összehajlás erősen ki van fejlődve s az összeolvadás teljes, a beszökellés az összehajló végen teljesen elenyészni törekszik.

Mindkét pávafaj farktollai egészen szemfolt nélküliek, mi nyilván azon körülménnyel áll összefüggésben, hogy a hosszú farkfedőtollak egészen elfedik, elrejtik. E tekintetben figyelemreméltó módon különböznek a *Polyplectron* farktollaitól, melyek a legtöbb fajnál nagyobb szemfoltokat viselnek, mint a farkfedőtollak. Ez a körülmény engemet a *Polyplectron* különböző fajai farktollainak pontos megvizsgálására indított, hogy lássam, vajjon nem mutatkozik-e a szemfoltokban valamely fajnál hajlam az elenyészésre; s nagy elégtételemmre eredményre is jutottam. A *P. Napoleonis* belső farktollain a két szemfolt a gerinc mellett tökéletesen ki van fejlődve, a belső szemfolt azonban az inkább kifelé

álló farktollakon egyre homályosabbá válik, míg a legkülső tollak belső oldalán a szemfoltoknak csupán árnyéka, elsatnyult nyoma marad meg. A *P. malaccense*-nél továbbá a farkfedőtollak szemfoltjai, mint láttuk, összeolvadnak s ezek a tollak maguk rendkívül hosszúk, amennyiben a farktollak hosszának harmadrészét érik el, úgy hogy e két tekintetben a pávakakas farkfedőtollaival egyeznek meg. Emellett a *P. malaccense*-nek csak a két középső farktolla van két-két élénkszínű szemfolttal diszítve, a többi farktollak belső oldaláról egészen elenyésztek a szemfoltok. A *Polyplectron* ezen fajának farkfedő- és farktollai tehát szerkezet és színezetre nézve tetemesen megközelítik a pávakakas megfelelő tollait.

Amennyiben már most a fokozatos fejlődés elve némi fényt vet azon lépésekre, melyek a pávakakas pompás farkának a kifejlődésére vezettek, alig kell még valamit bebizonyítanunk. Képzeletünkben magunk elé varázsolhatjuk a pávakakas törzsszülőjét a roppantul megnőtt s egyszerű szemfoltú farkfedőtollakkal ékes jelenlegi pávakakas s valamely közönséges, rövid s csak némileg színes, tarka farkfedőtollakkal bíró tyúkféle madár között álló közvetítő alakban; látni fogunk egy a *Polyplectron*-nal rokonságban álló madarat, melynek farkfedőtollai a kitérésre s felmeresztésre alkalmasak, két, részben összeolvadt szemfolttal ékesek s csaknem egészen elrejtik farktollaikat, mely utóbbiak szemfoltjaikat részben már elveszítették. A páva mindkét faja szemfoltjának korongján előforduló fogalakú kimetszés határozottan e feltevés mellett látszik szólani, s másképp nem is lehet ezt a szerkezetet megmagyarázni. A hím *Polyplectron*-ok kétségkívül igen szép madarak; szépségük azonban, mint erről magam is meggyőződtem a zoológiai kertben, közletről tekintve, össze sem hasonlítható a pávakakaséval. Ezt a kiválóságot a páva számos nőstény ősenek nemzedékek hosszú során keresztül kellett méltányolnia; mert ezek általában, hogy a legszebb hímeket folytonosan elsőbbségben részesítették, öntudatlanul odahatottak, hogy a pávakakas valamennyi élő madár között legragyogóbbá változott.

Az Argus-fácán. — Más kitűnő esetet szolgáltatnak a vizsgálatra az Argus-fácán evezőtollain levő szemfoltok,

melyek oly csodálatos módon vannak árnyékolva, hogy mélyedésben fekvő golyókhoz hasonlítanak s a közönséges szemfoltoktól különböznek. Ezt az árnyékolást, mely sok tapasztalt művészt indított csodálkozásra, úgy hiszem, senki sem fogja a véletlennek tulajdonítani. Hogy e díszítményeket a párosodásnál gyakorolt választás sok egymásra következő változásokból hozta létre, melyek közül eredetileg egy sem volt arra hivatva, hogy mélyedésben ülő golyó hatását idézze elő, ép oly hihetetlennek látszik, mint hogy *Raphael* Madonnáinak valamelyike egész sereg fiatal művésznek véletlenül odafreccsentett mázolásaiból kiválás útján képződött, melyek közül eredetileg egy sem volt arra szánva, hogy emberi alakot ábrázoljon. Annak kifürkészésére, hogy a szemfoltok mi módon fejlődtek, nem lehet a törzsszülők hosszú sorára pillantanunk, sem a különböző közel rokon alakokra, mert ilyenek nincsenek. A szárnyak különböző tollai azonban szerencsére kezünkbe adják a probléma megoldásának a kulcsát s meggyőzőleg bizonyítják, hogy a fokozatos átmenet az egyszerű folttól a tökéletes gömb-szemfoltig legalább is lehetséges.

A szemfoltos evezőtollak sötét sávokkal (62. ábra) vagy sötét pettyesorokkal (59. ábra) vannak borítva s minden sáv, vagy petty sor rézsút a tollgerinc külső oldalán fekvő szemfoltokhoz vezet. A pettyek a sorokra harántirányban rendszeren meg vannak nyúlva. Gyakran összefolynak, még pedig vagy a sor irányában, — s ekkor hosszirányú sávot képeznek — vagy pedig harántirányban s ekkor harántsávokat képeznek. Néha felbomlik a petty kisebb pettyekre, melyek az eredeti pettynek illető helyén fekszenek.

Célszerűnek látszik először is egy tökéletes mélyedésben ülő golyószemfoltnak leírását adni. Egy sötét fekete, kerek szegély egy területet ír körül, mely egészen oly módon van árnyékolva, hogy egy golyóhoz hasonlít. Az itt közölt ábrát (62. ábra) *Ford* bámulatos pontossággal rajzolta s metszette fára. A fametszet azonban az eredetinek kitünő árnyékolását nem képes visszaadni. A gyűrű felső felében, a bezárt golyó fehér fényétől kissé jobbra és felfelé csaknem mindig meg van kissé szakítva, emellett néha még alapján a jobb oldalon szintén meg van szakítva. Ezeknek

a kis megszakításoknak nagy jelentőségük van. A gyűrű felső baloldali szögletében, ha a tollat, mint a rajzon, felfelé tartva tekintjük, mindig erősen meg van vastagodva s szélei igen határozatlanul vannak körülírva. A gömb felületét e megvastagodott rész alatt szép, csaknem tiszta fehér, rézsútos rajz foglalja el, mely lefelé halvány ólomszínnel van árnyékolva, s ez ismét sárgás és barnás színezetbe megy át, mely a golyó alsó részén észrevehetőleg egyre sötétebbé válik. Épen az az árnyékolás az, mely oly bámulatos módon hozza létre azt a hatást, mintha világosság esnék domború felületre. Ha az ilyen golyót megvizsgáljuk, azt találjuk, hogy alsó része barnább s egy hajlott rézsútos vonal által van a felső résztől halványan elválasztva, melynek színe élénkebb sárga és ólomszínű; e rézsútos vonal a fehér fényfoltnak, tényleg pedig valamennyi árnyékolásnak hosszú tengelyével derékszög irányában húzódik; a színek e különbsége, melyet rajzban természetesen visszaadni nem lehet, legkevésbé sem zavarja a golyó árnyékolását. Meg kell még különösen jegyezni, hogy mindegyik szemfolt szemlátomást összefüggésben áll egy sötét sávval, vagy a sötét foltok egy sorával, mert mindkettő egészen függetlenül fordul elő ugyanazon a tollon. Így az 62-dik ábrán az *A* sáv az *a* szemfolthoz, a *B* sáv a *b* folthoz húzódik; a *C* sáv felső részében meg van szakadva s a legközelebb következő szemfolthoz húzódik, mely a fametszeten nincs többé ábrázolva; ugyanez áll a *D*, *E* és *F* betűkkel jelölt sávokról. A különböző szemfoltokat végre egy szabálytalan foltokat viselő halvány terület választja el egymástól.

Ezek után a sorozat másik végétét, tudniillik a szemfoltok első nyomát akarom leírni. A testhez legközelebb álló rövid másodrendű evezőtollak, miként a többi tollak, egészben véve szabálytalan sorokat képező rézsútosan futó foltosorokkal vannak tarkázva (58. ábra). A legutolsó kivételével azonban az öt alsó sornak a végső, vagyis a tollgerinchez legközelebb álló foltja ugyanazon sor foltjánál valamivel nagyobb s harántirányban kissé megnyúlt; a többi foltoktól továbbá még abban is különbözik, hogy felső végén néhány halványsárga árnyalat szegélyzi. Egyéb tekintetben semmikép sem méltóbb figyelemre, mint a szá-

mos más madár tollazatán előforduló szemfoltok s könnyen kikerülheti a figyelmet. Minden sornak legközelebbi felső foltja legkevésbé sem tér el a többi folttól, ámbár, mint látni fogjuk, a következő rendbeli tollakon lényeges módosulást szenved. E nagyobb foltok egészen ugyanazt a helyzetet foglalják el, mint a hosszabb evezőtollak tökéletes szemfoltjai.

Ha a két vagy három legközelebb következő másodrendű evezőtollat vesszük figyelembe, egészen észrevétlen átmenetet találunk az épen leírt alsó foltoktól azon sajátos diszítményig, melyet még nem lehet szemfoltnak nevezni s melyet jobb kifejezés hiányában »elliptikus diszítmény«-nek akarok nevezni, s melynek rajzát a mellékelt ábra (59. ábra) adja. Ezen az ábrán több közösleges jellemű *A*, *B*, *C*, *D* stb. részsút futó foltsort látunk. A foltok mindegyik sora lefelé, az eliptikus diszítmények egyike felé húzódik s vele egészen olyan összefüggésben áll, mint az 62. ábrán a sávok a mélyedésben ülő golyókkal. Bármelyik sort vesszük szemügyre, például a *B*-sort az 59. ábrán, azt találjuk, hogy a legalsó folt, vagy a legalsó rajz (*b*) a többi foltnál vastagabb és sokkal hosszabb, mint a felső foltok, hogy baloldali vége elhegyesedik s felfelé kanyarodik. A fekete rajz felső szélén pazarul árnyékolt széles terület által van szegélyezve, mely keskeny barna övvel kezdődik; ez narancsszínű s ez ismét halvány ólomszürkébe megy át, mely a tollgerinc felé eső végén sokkal halványabb. A színes árnyékolás az elliptikus diszítvány egész belsejét kitölti. Ez a folt (*b*) minden tekintetben megegyezik a fentebb leírt egyszerű tollak (58. ábra) alsó, árnyékolt foltjával, csak hogy magasabb fejlettséget ért el s élénkebb színű. A sötét folt (59. ábra, *b*) és élénk árnyékolása felett jobbra egy másik megnyúlt sötét folt van (*c*), mely ugyanazon sorhoz tartozik s a *b* folt felé tekintve, kissé ívelt. Néha két részre van szakadva s alsó szélén keskeny barnás sávval van szegélyezve. A *c* folttal ugyanazon ferde irányban, de feljebb, balra egy harmadik foltot találunk (*d*). Ez a folt általában szabálytalan háromszögletes, az azonban, melynek körvonalai betűvel vannak jelölve, mód nélkül megnyúlt és szabályos. Úgy látszik, hogy a *c* rajznak oldali, megszakított nyúlványából

áll, mit a következő felső foltok hasonló nyúlványaiból következtettek; ebben azonban biztos nem vagyok. Ezen *b*, *c*, *d* rajzok a köztük fekvő színes árnyékolással együtt képezik az úgynevezett elliptikus diszítményeket, melyek a gerinccel párhuzamos sorban állanak s elhelyezésüket tekintve, kétség kívül megfelelnek a mélyedésben ülő golyószemfoltoknak. Rendkívüli diszességük a rajzok után nem méltányolható, minthogy a rajzok a narancs- és ólomszínű árnyalatokat, melyek a fekete színnel oly szép ellentétet képeznek, nem tüntethetik fel.

Az elliptikus diszítmény s a tökéletes mélyedésben ülő golyószemfoltok között az átmenet oly folytonos, hogy alig lehetséges eldönteni, mikor lehet az utóbbi kifejezést használnunk. Az elliptikus diszítménynek szemfoltba való átmenetele az alsó fekete rajznak (59. ábra, *b*) megnyúlása s ellenkező irányban, különösen a felső (*c*) rajz felé való nagyobb görbülése s a háromszögletes, vagy keskeny rajz (*d*) együttes összehúzódása által jó létre, úgy hogy e három rajz végre összefoly s szabályos elliptikus gyűrűt képez. E gyűrű lassankint mindinkább kerekké s szabályossá válik s eközben átmérője is növekedik. A 60. ábra oly szemfoltokat tüntet fel természetes nagyságban, melyek még nem egészen tökéletesek. A fekete gyűrű alsó részlete sokkal inkább felfelé van hajolva, mint az elliptikus diszítmény (59. ábra, *b*) alsó szegélye. A gyűrű felső része két vagy három külön részletből áll, melyek nem egyebek, mint a világos terület fekete szegélyének egyes megvastagodásai. A világos terület szintén nincsen még koncentrálnodva s felülete ragyogóbb színű, mint a tökéletesen kifejlődött szemfoltoké. A három vagy négy megnyúlt folt összeolvadásának nyomai még a legtökéletesebben kifejlődött szemfoltok nagy részénél is megvannak. Nem szenvedhet kétséget, hogy a gyűrűnek a tökéletes szemfolt baloldali felső szélén észlelhető megvastagodott része a szabálytalan háromszögletes vagy keskeny rajz (59. ábra, *d*) összehúzódása útján jött létre. A gyűrű alsó része kivétel nélkül vastagabb a többinél (62. ábra), mi abból következik, hogy az elliptikus diszítmény alsó fekete rajza (59. ábra, *b*) eredetileg vastagabb volt, mint az alsó (*c*). Az összefolyás és módosulás

folyamatában minden egyes lépés megfigyelhető s azon fekete gyűrű, mely a szemfolt golyóját körülkeríti, bizonyára az elliptikus diszítmény *b*, *c*, *d* rajzának összeolvadása s módosulása útján jő létre. Az egyes szemfoltok között levő szabálytalan fekete zigzagos rajzok (l. 62. ábra) nyilván annak következményei, hogy az elliptikus diszítmények között levő hasonló rajzok megszakadnak.

A mélyedésben ülő golyószemfoltok árnyékolásának fokozatos fejlődése hasonlóképen világosan követhető. Meg lehet figyelni, mi módon egyenlítődnék ki lassankint s mennek át egymásba az elliptikus diszítmény alsó fekete rajzát határoló barna, narancs- s halvány ólomszínű övek, miközben a felső világos részlet a balkéz felől eső szögletben egyre világosabbá válik, úgy hogy végre csaknem fehérnek látszik. Azonban, miként fentebb említettük, még a leg-tökéletesebb szemfoltok golyójának felső s alsó része között is észlelhetők lényegtelen különbségek, habár nem is árnyékolásukra, de legalább színezetükre nézve; a golyók felső és alsó része közötti választó vonal ugyanazon rézsút irányban vonul, mint az elliptikus diszítmények világos tükre. Ily módon kimutatható, hogy a mélyedésben ülő golyószemfoltok alakjának s színezetének minden legkisebb részlete az elliptikus diszítmények lassankint való változásaiból jött létre s ez utóbbiak fejlődése hasonlóképen lépésről-lépésre következő két, csaknem egyszerű folt egyesüléseig, melyek közül az alsó (58. ábra) a felső szélén halvány sárgával szegélyezett.

A másodrendű hosszabb evezőtollak, melyek a tökéletes mélyedésben ülő golyószemfoltokat viselik, végükön sajátságos módon diszítettek (61. ábra). A ferdén futó hosszirányú sávok a tollak hegye felé hirtelen megszűnnek s szabálytalanokká lesznek, s ezen határ felett a tollnak egész felső vége (*a*) kis fekete gyűrűktől körülvelt fehér pettyekkel borított, melyek sötét alapon fekszenek. Még azon rézsút sávot is, mely a legfelső szemfolt (b) tartozik, csupán igen rövid szabálytalan rajz képviseli, szokott módon hajlott alapi résszel. Minthogy pedig ez a sáv felfelé hirtelen lemetesződik, az előadottak után könnyen megérthetjük, hogyan van az, hogy a legfelső szemfolt gyűrűjének felső

megvastagodott része hiányzik ; mert e megvastagodott rész, mint fentebb megjegyeztük, valószínűleg ugyanazon sor legközelebb feljebb fekvő foltjának megszakított nyúlványából fejlődött. A legfelső szemfolt a gyűrű felső megvastagodott részének hiánya miatt, dacára annak, hogy minden egyéb tekintetben tökéletes, olyannak látszik, mintha felső vége ferdén le volna szelve. Úgy hiszem, hogy mindenki, aki azt hiszi, hogy az Argus-fácán tollazata olyannak teremtett, aminőnek jelenleg látjuk, zavarba jönne, ha a legfelső szemfolt tökéletlen állapotát kellene megmagyaráznia. Meg akarom még jegyezni, hogy a testtől távolabb fekvő másodrendű evezőtollak szemfoltjai kisebbek s kevésbbé tökéletesek, mint a többi tollakon levők s hogy ezeknél a külső fekete gyűrű felső részei szintén hiányzanak. A tökéletlenség ez esetben azzal látszik összefüggésben állani, hogy e tollak foltjainak kevesebb hajlamuk van a sávokká való egyesülésre ; ellenkezőleg, gyakran apró pettyekre bomlanak fel, úgy hogy kettő vagy három húzódik egy-egy szemfoltához.

T. W. Wood⁵¹ észlelt először egy másik igen különös tényállást, mely megérdemli, hogy felemlítsük. Egy fényképen, melyet Ward-tól kaptam, s mely egy Argus-fácánt azon pillanatban ábrázol, midőn tollazatát kitárja, azt lehet észrevenni, hogy a függőlegesen álló tollak szemfoltjainak fehér pontjai, melyek a fényt domború felületről látszanak visszaverni, a felső, vagyis mellső végeken foglalnak helyet, azaz felfelé vannak irányulva ; s a madár, mikor a földön állva kifeszíti tollait, természetesen, csakugyan felülről van megvilágítva. Most következik azonban a különös tényállás : A külső tollak csaknem vízszintes állást foglalnak el s hogy ezek is felülről világítottaknak látszódnak, szemfoltjaik fehér pettyének a foltok felső szélén kellene elhelyezve lenni ; és íme, bármily valószínűtlennek lássék is, mégis csakugyan e helyet foglalják el. Ebből az következik, hogy a különböző tollak szemfoltjai, bár a világossághoz képest igen különböző helyet foglalnak el, mégis mindannyian felülről világítottaknak látszanak, mintha csak valamely művész fára-

⁵¹ *The Field*. May, 28., 1870.

dozott volna árnyékolásuk kellő elhelyezésén. Mindemellett azonban még sincsenek a szemfoltok egészen pontosan árnyékolva; mert azon tollak szemfoltjainak fehér pettye, melyek csaknem vízszintes állásba kerülnek, kissé nagyon is a felső végre vannak húzódva, azaz nincsenek egész kelőleg oldalvást elhelyezve. Valamely ivari kiválás által létrehozott diszítményben azonban ép oly kevésbé van jogunk abszolút tökéletességet keresni, miként valamely oly testrészben, melyet valamely meghatározott működésre a természetes kiválás hozott létre; például szolgálhat erre az emberi szem. Tudjuk ugyanis, hogy a legelső európai tekintély, *Helmholtz*, az emberi szemre nézve azt mondta, hogy ha az optikus ilyen kevés gonddal szerkesztett készüléket adott volna neki el, egy percig sem habozott volna azt visszautasítani.⁵²

Az előadottakban láttuk, hogy az egyszerű foltoktól a tökéletes szemfoltokig az átmenetek egész sorozata észlelhető. *Gould*, ki szíves volt néhány tollat nekem átengedni, teljesen megegyezik velem az átmenetek tökéletes fokozatára nézve. Az egy és ugyanazon madárnál észlelhető fejlődésfokok kétség kívül legkevésbé sem tüntetik fel okvetetlenül azon lépéseket, melyeken a faj kihalt törzsszülői keresztülmentek; nyilván kezünkbe adják azonban a tényleg megtett lépések megértésének a kulcsát s legalább is a kézzelfoghatóságig bebizonyítják, hogy a fokozatos fejlődés lehetséges. Ha emlékezetünkbe idézzük, milyen gondosan tárja ki a hím *Argus*-fácán ékes tollait a nőstény előtt, valamint mindazon egyéb tényeket is, melyek valószínűvé teszik, hogy a nőstény madarak a vonzóbb hímeket elsőbbségben részesítik, bizonyára senki sem fogja tagadhatni, ki az ivari kiválás tevékenységét megengedi, hogy egy halványsárga árnyalattal szegélyezett egyszerű sötét folt a szomszéd foltoknak közeledése s módosulása útján s színezetének lényegtelen élénkülésével kapcsolatban úgynevezett elliptikus diszítménnyé változhatik. Ez utóbbi diszítményeket számos egyénnek mutattam meg, s abban mindenki megegyezett,

⁵² *Popular Lectures on Scient Subjects Eng. trans. 1873. p. 219. 227., 269., 390.*

hogy igen szépek, sőt némelyek még szebbeknek tartják, mint a mélyedésben ülő golyó-szemfoltokat. Amint a másodrendű evezőtollak ivari kiválás útján meghosszabbodtak, elliptikus diszítványeik pedig megnagyobbodtak, a színük látszólag halványabbá vált; a disztollak ékességén tehát rajzaik csinosbulásával s árnyékolásuk tökéletesbülésével kellett segíteni. E folyamat azután a bámulatra méltó mélyedésben ülő gömb-szemfoltok létrejöttéig folytatódott. Csakis ily módon vagyunk képesek az Argus-fácán evezőtollain levő diszítványok jelenlegi állapotát s eredetét megmagyarázni.

Azon felvilágosítás után, melyet a fokozatos fejlődés elve nyújt, — az után, amit a változás törvényéről tudunk — azon változások után, melyeken számos domesztikált madarunk keresztülment, s végre (mint alább még világosabban látjuk) a fiatal madarak tollazatának jelleme után: a biztosság bizonyos nemével jelölhetjük ki azon valószínű lépéseket, melyek útján a hímek ragyogó tollazatukhoz s különböző diszítványeikhez jutottak; sok esetben azonban tökéletesen homályban vagyunk. *Gould* több év előtt egy kolibrira, az *Urostricte Benjamini*-ra tett figyelmessé, mely a két ivar között levő sajtóságos különbségnél fogva nevezetes. A hímek ragyogó begyén kívül zöldesfekete farktollai jellemzik, melyek közül a négy közbülső fehér-hegyű. A nősténynek, mint a rokonfajok] legtöbbszörének, mindkét oldalt három külső farktolla fehér hegyű, úgy hogy a hímnek a négy közbülső, a nősténynek a hat külső farktolla van fehér hegygel diszítve. Ami ez esetet annyira különössé teszi, az abban áll, hogy, bár a kolibrik két ivarának farktollai számos fajnál különböznek, *Gould* az *Urostrictén* kívül még sem ismer más oly fajt, melynél a hím farkának négy közbülső tolla fehérhegyű.

Argyll herceg, ki ez esetet fejtegeti,⁵³ az ivari kiválást mellőzve, kérdezi, hogy »milyen magyarázatot ad a természetes kiválás törvénye olyan specifikus változásra nézve, mint ez?« S erre azt feleli, hogy »semmit«, s én tökéletesen egyetértek vele. Vajjon azonban ugyanily biztossággal állít-

⁵³ *The Reigen of Law*, 1867. p. 247.

ható-e ez az ivari kiválásról is? Látva, mily sokféleképen változnak a kolibrik farktollai, miért ne módosulhattak volna a közbülső farktollak egyedül ezen egy fajnál oly módon, hogy hegyük fehérré vált? A változások lassankint, vagy egyszerre is bekövetkezhetnek, mint a Bogota közelében észlelt s újabban közzé tett esetben, melyben a kolibrik csupán bizonyos egyéneinél »változott a közbülső farktollak hegye zölddé«. En az *Urosticte* nőstényénél igen apró fehér pettyeket vettem észre a négy közbülső fekete farktoll körül a két külsőnek a hegyén, úgy hogy e fajnál a tollazat változásra való hajlamának némi nyomait látjuk. Ha megengedjük annak a lehetőségét, hogy a hím közbülső farktollai fehérré válásukban változnak, nem fogunk abban semmi idegenszerűt találni, hogy az ivari kiválás hatása az ily változásokra kiterjedt. A farktollak fehér végei a kis fehér fülpamatokkal együtt, miként *Argyll* herceg is megengedi, bizonyára hozzájárulnak a hím szépségéhez s a fehér színt nyilván valamennyi többi madár méltányolja, mit oly esetek bizonyítanak, mint a harangszavú madaré (*Chasmorhynchus*), melynek hímje hófehér. Nem kell itt felednünk Sir R. Heron fentebb idézett példáját, melyben a pávatyúk, mikor a foltos pávakakastól elkülönítették őket, egy más pávakakassal sem akartak egybekelni, s azon év alatt utódokat nem hoztak létre. Az sem lephet meg, hogy az *Urosticte* farktollai épen csak ékesség kedvéért változtak meg; mert a családnak legközelebb rokon neme, a *Metal-lura*, nevét épen fényes farkának köszöni. Arra is vannak továbbá bizonyítékaink, hogy a kolibrik szemlátomást arra törekcszenek, hogy farktollaikat a legtetszetősebben tárják ki. *Belt*,⁵⁴ leírva a *Florisuga mellivora* szépségét, ezeket mondja: »Láttam, midőn két hím egy ágon ülő nőstény előtt kitérta bájait. Az egyik mint egy rakéta lövellt fel a levegőbe, azután egyszerre kitérta hófehér farkát s lassankint ereszkedett le a nőstényhez, miközben csavarodva keringett, hogy hátulról s elülről egyaránt látszassék.... Kiterjesztett fehér farka nagyobb helyet foglalt el, mint egész többi teste s szemlátomást a legfontosabb szerepet

⁵⁴ *The Naturalist in Nicaragua*. 1874. p. 112.

játszotta az egész produkcióban. Míg az egyik hím leszállt, a másik felröppent a levegőbe, hogy lassankint ő is leereszkedjék. A játék rendesen a két hím összeveszésével végződik; azt azonban nem tudnám eldönteni, vajjon a nőstény a szebbiket vagy erősebbiket választja-e. »*Gould* az *Urosticte* sajátos tollazatának leírásához hozzáteszi: »Legkevésbé sem kételkedem abban, hogy az egyedüli célt a cifraság és változékonyság képezi.«⁵⁵ Ha ezt megengedjük, beláthatjuk, hogy azok a hímek, melyek a legdíszebb és legújabb tollazatot öltötték magukra, elsőbbségben részesültek, még pedig nem a létért való rendes küzdelemben, hanem más hímekkel való versenyzésük alkalmával, s hogy ennek következtében saját szépségüknek az öröklésére nagyobb számú utódokat hagytak hátra.

⁵⁵ *Introduct. to the Trochilidae. 1861. p. 110.*

XV. FEJEZET.

Madarak. — Folytatás.

Mi annak az oka, hogy némely fajnak csupán a hímei, másoknak mindkét ivara ragyogó színű. — Az ivarra korlátozott öröklés és ennek a különböző képződményekre s az élénk színű tollazatra való alkalmazása. — A násztollazatnak télen való elvesztése.

E fejezetben azt fogjuk vizsgálni, hogy miért nem kaptak bizonyos madárfajok nőtényei ugyanoly ékítményeket, mint a hímek, s hogy miért van más fajok mindkét ivara ugyanolyan, vagy csaknem ugyanolyan módon ékesítve? A következő fejezetben fogjuk azután azt vizsgálni, hogy miért feltünőbb színű néhány ritka esetben a nőtény a hímnél.

A »Fajok keletkezése« című munkámban¹ futólag azon feltevésnek adtam kifejezést, hogy a pávakakas hosszú farka, valamint a hím siketfajd feltünő fekete színe, a nőtényre nézve, míg a költés munkáját végzi, célszerűtlen, sőt veszélyes is lenne, s hogy ennek következtében e jellemvonásoknak a hímekről a nőtény utódokra való átszarmazása a természetes kiválasztás által megakadályoztatott. Most is azt hiszem ugyan, hogy néhány kevés esetben ez csakugyan így történt; minthogy azonban minden adatot, melyet összegyűjthettem, éretten megfontoltam, azon feltevéshez jutottam, hogy az egymásra következő változások mindazon esetekben, melyekben az ivarok egymástól különböznek, általában kezdettől fogva csakis azon ivarra szállottak át, melynél először felléptek. Mióta e tárgyra vonatkozó megjegyzéseim meg-

¹ Negyedik (angol) kiad. 1866. p. 241.

jelentek, *Wallace*² az ivari színezetet néhány igen érdekes értekezésben tárgyalta s azon véleménynek adott kifejezést, hogy az egymásra következő változások eredetileg mindkét ivarra történő egyenletes átöröklésre hajlottak, de a nőtényt, azon veszély miatt, melynek a költés alatt különben ki lett volna téve, a természeti kiválás megóvta attól, hogy rajta a hím feltűnő színei kifejlődjének.

E nézet egy nehéz pont hosszasabb tárgyalását teszi szükségessé; azt tudniillik, vajjon oly jellemnek öröklődését, melyet eredetileg mindkét ivar örökölt, korlátozhatja-e később a kiválás csupán az egyik ivarra. Nem szabad felednünk, hogy, miként az előbbi fejezetben kimutattuk, oly jellemvonások, melyek kifejlődésükben az egyik ivarra szorítkoznak, lapangva mindig megvannak a másik ivarban is. Egy képzelt példa leginkább fel fogja tüntetni ez eset nehézségeit: Képzeljük, hogy valamely tenyésztő oly fajta galambokat kíván előállítani, melyeknek csupán a hímjük halványszürke, a nőtényük pedig megtartja eredeti palaszürke színét. Minthogy a galamboknál rendesen valamennyi jellem egyaránt átszáll mindkét ivarra, a tenyésztőnek meg kellene kísérteni az öröklés utóbbi módját az egyik ivarra korlátozó örökléssé változtatni át. Az egyedüli, amit tehetne, abban állana, hogy kitartással kiválogatna a tenyésztésre minden oly hímét, mely bár a legkisebb mértékben is halványabb színű; s e folyamatnak természetes eredményét az képezné, hogy ha hosszú időn át következetesen folytatódna, s ha a halvány változatok határozottan átörököltetnének, vagy gyakrabban lépnének fel, a tenyésztő végre egy egész halvány nemzedéket kapna. Tenyésztőnk kénytelen lenne azonban halvány hímjeit nemzedékeken keresztül palaszürke nőtényekkel párosítani; mert hiszen az utóbbiaknál meg akarná e színt tartani. Az eredmény általában véve vagy tarka keverék-fajta létrejötte, vagy, ami valószínűbb, az lenne, hogy a halványszürke szín gyorsan s tökéletesen elenyészne; mert az eredeti palaszürke szín túlnyomó erővel öröklődne át. Tegyük azonban fel, hogy minden egymásra következő nem-

² *Westminster Review*, July. 1867. *Journal of Travel*. Vol. I, 1868. p. 73.

zedékben volna néhány halványszürke hím s palaszürke nőtény s ezeket mindig egymással kereszteznék, ez esetben a palaszürke nőtények ereiben, ha lehet e kifejezéssel élnem, sok halványszürke vér keringene, mert hiszen atyáik, nagyatyáik stb. mind halványszürkék voltak. Ilyen körülmények között képzelhető (bár egy döntő ténnyt sem ismerek, mely a dolgot valószínűvé teszi), hogy a palaszürke nőtények olyan nagy lappangó hajlamot nyertek a halvány színezetre, hogy e szín hím utódaiknál sem pusztult el, nőtény utódaik pedig még mindegyre megtartották a palaszürke színt. Ha ez az eset állana, a kívánt cél, azaz oly fajta nevelése, melynek mindkét ivara állandóan megtartja a maga külön színét, el volna érve.

Azon körülménynek rendkívüli fontosságát vagy egyenesen szükségességét, hogy az épen előadott esetben a kívánt jellem, tudniillik a halvány színezet, habár csak lappangó állapotban is megvan a nőténynél, úgy hogy belőle a hím utódokra kár nem háramlik, a következő magyarázat útján lehet legjobban méltányolnunk: A Sömmerring-féle fácán hímjének farka harminchét hüvelyk hosszú, a nőtényé pedig csupán nyolc hüvelyknyi; a közönséges fácán hímjének farka mintegy húsz s a nőtényé tizenkét hüvelyknyi. Ha a rövid farkú Sömmerring-féle fácán nőténye a közönséges hím fácánnal kereszteződnek, nem lehetne abban kételkednünk, hogy hím korcsutódainak farka *hosszabb* lenne, mint a közönséges fácán tiszta utódaié. Ha továbbá másfelől a közönséges fácán nőténye, melynek farka csaknem *kétszer olyan hosszú*, mint a Sömmerring-féle fácán nőtényéé, kereszteződnek az utóbbinak hímjével, a hím korcsutódoknak a farkuk sokkal *rövidebb* lenne, mint a Sömmerring-féle fácán tiszta utódaié.³

Képzelt tenyésztőnknek, hogy azt az új fajtát, melynek hímjei halványszürke színűek, nőtényei pedig változatlanul maradnak, létrehozza, állandóan több nemzedéken keresz-

³ Temminck azt állítja, hogy a nőtény *Phasianus Soemmerringii* farka csak hat hüvelyknyi: *Planches Colorées*. Vol. V. 1838. p. 487—488.; a fentebbi mérést számomra Mr. Sclater végezte. A közönséges fácánt illetőleg l. Macgillivray: *Hist. of Brit. Birds*. Vol. I. p. 118—121.

tül kell a hímeket kiválogatnia s arra törekednie, hogy a hímek halvány színe rögzítettessék, a nőstényeknél pedig lappangóvá válják. A feladat rendkívüli nehézségekkel járna; soha sem is kísértették még meg, bár lehetséges, hogy eredményre vezetne. A legfőbb akadályt a halványszürke színnek gyors és tökéletes elenyészése képezné, minthogy a keresztezést szükségképen a palaszürke nőstényekkel kellene eszközölni, mely utóbbiaknak kezdetben semmi lappangó hajlamuk sem lenne halványszürke utódok létrehozására.

Ha ellenben másfelől egy vagy két hím bármily lényegtelenül is változnék színének halványságában, s ha e változás öröklése kezdettől fogva csupán a hímekre szorítkoznék, ez esetben a kívánt fajta létrehozásának feladata könnyű lenne; mert egyszerűen csak ilyen hímeket kellene a tenyésztésre kiválasztani s közönséges nőstényekkel párosítani. Egy analóg eset csakugyan ismeretes is, mert Belgiumban ⁴ vannak galambfajták, melyeknek csupán hímjei viselnek fekete sávokat. *Tegetmeier* újabban kimutatta, ⁵ hogy a postagalambok (dragons) gyakran nemzenek ezüstszerű fiókokat, melyek csaknem mindig nőstények; ő maga tíz ily ezüstszerű nőstényt nevelt. Az ezüstszerű hím postagalambok ellenkezőleg igen ritkák; úgy hogy mi sem lenne könnyebb, mint a postagalambok oly fajtáját létrehozni, melynek nőstényei ezüstszerűek, hímjei pedig palaszürkék. Ez a hajlam olyan szívós, hogy mikor *Tegetmeier*-nek végre sikerült egy ezüstszerű hímet nevelni, melyet ugyanilyen színű nősténnyel párosított, s azt remélte, hogy sikerül oly fajtát létrehoznia, melynek mindkét ivara ezüstszerű, csalódott, mert a fiatal hímek nagyapjuk palaszürke színét vették fel, s csupán a nőstények lettek ezüstszerűek. A postagalambok e szívós hajlamát nagy türelemmel kétségkívül le lehetne győzni s lehetne olyan fajtát nevelni, melynek mindkét ivara ezüstszerű, mint ez *Esquilant*-nak az ezüstsürke sirálygalambnál (turbit) sikerült.

⁴ Dr. Chapuis : *Le Pigeon Voyageur Belge*. 1865. p. 87.

⁵ *The Field*. Sept. 1872.

A tyúkokat illetőleg az olyan színváltozatok, melyek az öröklésnél csupán a hím ivarra szorítkoznak, a rendesek közé tartoznak. Még ha azonban az öröklésnek ez a módja volna is az uralkodó, mégis megeshetnék néha, hogy a változás folyamatának egyes egymásra következő fokozatai a nőtényekre is átszállanak, melyek azután jelentéktelen mértékben a hímekhez hasonlítanak, mint ez némely tyúkfajtáról ismeretes. Vagy pedig az egymásra következő fokozatok nagyobb része, habár nem is mind, átszállhat mindkét ivarra, s ez esetben azután a nőtény nagyon hasonlít a hímhez. Alig lehet abban kételkedni, hogy ez az oka annak, hogy a hím golyvás galambnak valamivel nagyobb a golyvája s hogy a hím postagalambnak nagyobbak a húsos kinövései, mint az illető nőtényeknek; mert a tenyésztők nem fordítottak a tenyésztésnél nagyobb gondot az egyik ivarra, mint a másikra, s nem kívánták azt, hogy e jellemvonások jobban fejlődjenek ki a hímnél, mint a nőténynél, bár mindkét fajtánál tényleg ez az eset.

Ugyanezen folyamatnak kellene véghez mennie s egészen ugyanezen nehézségeket kellene legyőznünk, ha oly fajtát kívánnánk nevelni, melynél csupán a nőtényeknek van valamely új színük.

Tenyésztőnk végre azonban oly fajtát is kívánhatna előállítani, melynél mindkét ivar nemcsak egymástól, hanem a törzsfajtól is különbözik. Ez esetben rendkívüli nehézségekkel állana szemben, hacsak az egymásra következő változások nem szorítkoznának kezdetüktől fogva az egyik ivarra, midőn azután ismét semmi nehézség sem forogna fenn. Ezt az esetet találjuk a tyúknál. Így a sávocskákkal hímes hamburgi fajtának mindkét ivara ép oly lényegesen különbözik egymástól, mint az eredeti fajtól, a *Gallus bankivá*-tól, s jelenleg mindkettőnek kiváló tulajdonságai a kiválogatás folytonos gyakorlása következtében megmaradnak, ami lehetetlen lenne, hacsak a két ivar megkülönböztető jegyei nem szorítkoznának csupán az egyik ivarra. A spanyol tyúknál még sajátságosabb eset fordul elő: a kakasnak roppant taraja van, úgy látszik azonban, hogy azon egymásra következő változások egynémelyike, melyeknek összehalmazódása útján ez a jellem fejlődött, a tyúkokra is át-

szállott; mert ezeknek is sokkal nagyobb a tarajuk, mint a törzsfajé. A tyúk taraja azonban bizonyos tekintetben különbözik a kakasétól, amennyiben hajlama van a lekonyulásra s a tenyésztők ízlése újabban azt határozta, hogy ennek mindig ilyennek kell lenni s a divat parancsszava sikerre is vezetett. Világos, hogy ez esetben a taraj lekonyulása az öröklésnél csupán az egyik ivarra szorítkozik, mert különben a kakas tarajának egyenes felállítását is megakadályozná, amitől minden tenyésztő iszonyodnék. Másfelől azonban a kakas tarajának felállása szintén szükségképen az egyik ivarra szorító jellem, mert különben megakadályozná a tyúk tarajának lekonyulását.

Az előadott magyarázatokból láthatjuk, hogy az öröklés egyik módjának kiválogatás által a másikba való átválttatása még akkor is rendkívül nehéz, bonyolódott, habár talán nem is egészen lehetetlen folyamat lenne, ha korlátozatlan idő állana is rendelkezésünkre. Ennek következtében határozott bizonyítékok nélkül nem vagyok hajlandó feltenni, hogy e folyamat a természetes fajoknál gyakrabban fordult elő. Másfelől azonban oly egymásra következő változások segítségével, melyeknek öröklése kezdettől fogva az egyik ivarra szorítkozik, a legcsekélyebb nehézség sem forogna fenn az iránt, hogy a hím madarak szín vagy egyéb jellemvonásra nézve a nőtényektől különbözőkké változzanak, a nőtény pedig változatlanul maradjon, vagy csak lényegtelenül változzék, vagy pedig védelem szempontjából különösen módosuljon.

Minthogy a ragyogó színek a hímeknek más hímekkel való versengéseiknél hasznára válnak, az ilyen színek a kiválogatásnál tekintetbe jönnek, szorítkozzék bár átöröklésük csupán a hím ivarra avagy nem. Ennek következtében azt lehetne várni, hogy a nőtények a hímek ragyogó színében kisebb-nagyobb mértékig résztvesznek; s számos fajra nézve csakugyan ez az eset. Ha valamennyi egymásra következő változás egyaránt átszállana mindkét ivarra, a nőtényeket a hímektől nem lehetne megkülönböztetni; s számos madárra nézve csakugyan ez is az eset. Ha ellenben a homályos színeknek a nőtények oltalmára a költés ideje alatt nagy jelentőségük van, ami számos földön fészkelő madárra

nézve tényleg úgy van, ez esetben azon nőstények, melyek színezetüknek élénkségére nézve változnak, vagy amelyek a hímeiktől való öröklés útján ezeknek élénk színéhez közeledtek, előbb-utóbb kipusztulnának. A hímeknek azon hajlamuk azonban, hogy saját élénk színüket állandóan s korlátozatlanul örökül adják nőstény utódaiknak, csakis az öröklés módjának megváltozása által mellőztethetnék; ez pedig, mint a fentebb példaként felhozott magyarázatból látszik, igen nehéz lenne. Az élénkebb színű nőstények hosszasan folytatódott elpusztulásának valószínű eredménye, föltéve, hogy az öröklésnek ugyanazon módja uralkodnék tovább is: a hímek élénk színének csökkenése, vagy végképi elenyészése lenne, még pedig a halványabb nőstényekkel való folytonos kereszteződés következtében. Hosszadalmas lenne itt minden többi lehetséges eredményt figyelemmel kísérni; az olvasó emlékezetébe akarom azonban idézni, hogy, miként a nyolcadik fejezetben kimutattam, azon esetben, ha a nőstények színezetének élénkségében ivarra szorítókozó változások lépnének fel, ezeket a tenyésztés még akkor sem részesítené elsőbbségben, ha a nőstényre legkevésbé sem volnának károsak, s ennek következtében nem is enyésznének el; mert a hím bármely nősténnyel beéri s nem választja ki magának a legvonzóbb egyéneket. Ennek következtében e változások könnyen elvesznének s a fajta jellemére csak kevés befolyással lennének; s ez kellőleg megmagyarázza azon körülményt, hogy a nőstények rendszeren kevésbé élénk színűek, mint a hímek.

Az épen idézett fejezetben példaként említettünk — s ezeket tetszés szerinti számmal szaporíthattuk volna — arra nézve, hogy a változások különböző életkorban lépnek ugyan fel, de ugyanazon korban öröklődnek. Azt is kimutattuk, hogy oly változások, melyek az élet késői szakán lépnek fel, rendszeren azon ivar által örököltetnek, melynél először felléptek, az oly változásoknak pedig, melyek az élet korai szakán lépnek fel, hajlamuk van mindkét ivarra átszállani; evvel nem akarjuk azonban azt állítani, hogy ezáltal az ivarra szorítókozó öröklésnek minden esete meg van magyarázva. Kimutattuk továbbá azt is, hogy ha valamely hím madár oly módon változnék, hogy ifjú korában válnék

ragyogóbb színüvé, ily változásoknak semmiféle haszna sem lenne, míg a szaporodásra képes életkort el nem érte, amikor a vetélkedő hímek között a verseny megkezdődik. Oly madaraknál azonban, melyek a földön élnek s védelmük miatt homályos színekre szorulnak, az élénk színek a fiatal és tapasztalatlan hímekre nézve sokkal veszélyesebbek lennének, mint a felnőtt hímekre. Ennek következtében az olyan hímek, melyek tollazatuk élénksége tekintetében fiatal korukban változnának, gyakran elpusztulnának s a természetes kiválasztás útján kiküszöbölődnének. Másfelől ellenben az olyan hímek, melyek csaknem ugyanily módon, de az ivarérettség kora körül változnak, dacára annak, hogy még valamivel nagyobb veszélyeknek vannak kitéve, életben maradhatnak, s mivel az ivari kiválasztás kedvez nekik, szaporodhatnak is. Azon körülmény, hogy az élénk színű fiatal hímek elpusztulnak, míg ugyanily érett hímek udvarlásukban szerencsések, a változások időszaka s az öröklés módja között levő kölcsönös viszony törvényénél fogva magyarázatát adja annak, hogy számos madárnak csupán hímjei szereztek ragyogó színezetet s ezt csupán hím utódaiknak adták örökségképen. Ezáltal azonban korántsem akarom azt állítani, hogy a kornak az öröklés módjára gyakorolt befolyása az egyedüli közvetett oka azon különbségnek, mely számos madár különböző ivarainak tollazatában észlelhető.

Minthogy mindazon madarakra, melyek ivarai színeztükre nézve különböznek, érdekes kérdést képez az, vajjon csupán a hímek módosultak-e ivari kiválasztás útján, a nőstények pedig, amennyiben e tényező tekintetbe jő, változatlanok maradtak, vagy csak részben módosultak; vagy pedig, vajjon a nőstények módosultak-e természetes kiválasztás útján külön biztosságuk kedvéért: meglehetősen részletesen akarom e kérdést tárgyalni; részletesebben, mintsem jelentősége megérdemelné; mert vele együttesen járó nevezetes kollaterális folyamatokat lehet egyúttal kényelmesen megfigyelnünk.

Mielőtt, különösen *Wallace* következtetéseire való tekintettel, a kérdés fejtegetésébe bocsátkoznánk, célszerűnek mutatkozik hasonló szempontból az ivarok között észlelhető néhány más különbséget tárgyalni. Volt ezelőtt egy tyúk-

fajta Németországban,⁶ melynek tyúkjai is sarkantyúkkal voltak ellátva ; jó tojók voltak, fészküket azonban sarkantyúkkal annyira elrongálták, hogy saját tojásaiknak kiköltésére sem lehetett őket használni. Ebből az a következtetés vonható, hogy a vad tyúkfélék nőtényei sarkantyúikat egykor valószínűleg természetes kiválás útján veszítették el, még pedig azon kár miatt, melyet saját fészkeikben okoztak. Ez annál valószínűbbnek látszik, mivel a szárnysarkantyúk, melyek a költés alatt károsak nem lehetnek, a nőtényeknél gyakran ép úgy ki vannak fejlődve, mint a hímeknél, bár sok esetben nagyobbak a hímeknél, mint a nőtényeknél. Ha a hím lábain sarkantyúkat visel, csaknem mindig megvannak a nőtényeknél is a sarkantyúrudimentumok, melyeket néha, mint a *Gallus*-nem fajainál, egyszerű pikkelyek képeznek. Ebből azt lehetne következtetni, hogy a nőtények eredetileg jól kifejlődött sarkantyúkkal voltak ellátva, de ezek vagy nemhasználás, vagy természetes kiválás következtében elvesztek. Ha azonban e nézetet elfogadjuk, számos más esetre is ki kell terjesztenünk, s ez azon következtetést rejti magában, hogy a jelenleg sarkantyúkat viselő fajok nőtény törzsszülei egykor egy ilyen ártalmas függelékkal voltak terhelve.

Néhány kevés nemnél és fajnál, így a *Galloperdix*-nél, *Acomus*-nál és a jávai pávánál (*Pavo muticus*) a nőtények, úgymint a hímek, jól kifejlődött sarkantyúkat viselnek. Vajjon ezen tényállásból azt kell-e következtetnünk, hogy ezek másféle fészket építenek, melyet a sarkantyúk nem sértenek meg, különbözőt azon fészektől, melyet legközelebbi rokonaik építenek, úgy hogy ennél fogva nem volt szükség a sarkantyúk elvesztésére ; vagy pedig azt kell-e föltennünk, hogy ezen nőtények védelmükre szereztek sarkantyúikat ? Nagyobb valószínűsége látszik azon következtetésnek, hogy mindkettő, úgy a nőtények sarkantyúinak előfordulása, mint hiánya, az öröklés különböző törvényeinek az eredménye, melyek a természetes kiválástól függetlenül hatottak. Azon számos nőtényre nézve, melynél a sarkantyúk elsatnyult állapotban vannak meg, feltehetjük,

⁶ Bechstein : Naturgesch. Deutschlands. 1793. Bd. III. p. 339.

hogy az egymásra következő változások egyesei, melyek a hímeknél a sarkantyúk fejlődésére vezettek, igen korán léptek fel s ennek következtében a nőstényekre is átszállottak. Azon sokkal ritkább esetekben pedig, melyekben a nőstényeknek teljesen kifejlődött sarkantyújuk van, feltehetjük, hogy az egymást követő változások mindannyia átszállott a nőstényekre is s lassankint azon öröklött szokást szerezték meg, hogy fészkeiket nem rontják el.

A hangszervek s a zörejek létrehozására különbözőleg módosult tollak ép úgy, mint azon sajátosságos ösztönök, melyek ezen berendezések használatára képesítik, gyakran különböznek a két ivarnál, néha azonban egyenlő módon vannak fejlődve. Vajjon lehet-e az ily különbségeket abból magyarázni, hogy a hímeknél e szervek és ösztönök kifejlődtek, a nőstényeknél pedig öröklésük elmaradt, nehogy a ragadozó madarak és emlősök figyelmét felébresztve, a veszélyek forrásaivá váljanak? Ez, ha azon nagyszámú madárra gondolunk, melyek hangjukkal a tájat tavasszal bűntetlenül felvidítják,⁷ nem látszik valószínűnek. Biztos ellenben azon következtetés, hogy mivel a hangszervek s a hangszeri berendezések csupán a hímekre nézve hasznosak az udvarlás ideje alatt, ivari kiválás s folytonos használás útján csupán ennél az ivarnál fejlődtek ki, fokozatos módosulásaiknak s használásuk hatásának öröklése pedig kezdettől fogva kisebb-nagyobb mértékben a hím utódokra szorított.

Számos analóg esetet lehetne még felemlíteni; így például a bóbíták tollait, melyek általában hosszabbak a hímeknél, mint a nőstényeknél; néha mindkét ivarnál egyenlő hosszúságúak, néha pedig a nősténynél egészen hiányzanak s emellett megtörténik, hogy e különböző esetek a madaraknak egy és ugyanazon csoportjánál fordulnak elő. Nehéz lenne az ivarok között levő ilyenmű különbségeket abból magyarázni, hogy a nőstényekre nézve jótéteményt képe-

⁷ Daines Barrington azonban valószínűnek tartotta (*Philos. Transact.* 1773. p. 164.), hogy azért énekel kevés nőstény madár, mert az éneklés a költés ideje alatt rájuk nézve veszélyes lenne. Hozzáteszi még, hogy talán ugyanez magyarázhatja meg a nőstény tollazatának a híméhez képest alárendeltebb voltát.

zett a valamivel rövidebb bóbíta s hogy ennek következtében természetes kiválás útján kisebbedett meg vagy nyomtatott el egészen. Vegyünk azonban egy ezen feltevésre kedvező esetet, tudniillik a fark hosszúságát, figyelembe. A pávakakas hosszú farka a nőstényre nézve, amíg költ s fiókjait vezeti, nemcsak kényelmetlen, hanem veszélyes is lett volna. Ennek következtében a priori legkevésbé sincs valószínűtlenség abban, hogy a nőstény farkának kifejlődését a természetes kiválás akadályozza meg. Számos fácán nőstényének azonban, bár nyílt fészkeiken nyilván ugyanannyi veszélynek vannak kitéve, mint a pávák, mégis jelenlény hosszú a farka. A *Menura superba* nőstényeinek ép oly hosszú a farkuk, mint a hímeké s beboltozott fészket építenek, ami ilyen nagy madárnál feltűnő anomália. A természetbúvárok csodálkoztak, hogy mi módon helyezi el a nőstény *Menura* költés közben a farkát; jelenleg azonban tudjuk,⁸ hogy »fészkébe fejfel megy előre, azután megfordul, mire farka néha a hátára borul, gyakrabban pedig az oldalára hajlik. Ennek következtében a farka idővel egészen elferdül, ami csaknem biztossággal jelzi az idő hosszát, amióta már költ«. Egy ausztráliai jégmadár (*Tanysiptera sylvia*) mindkét ivarának közbülső farktollai tetemesen meghosszabbodtak s mivel a nőstény a fészket odvakba rakja, hosszú farktollai a fészkepítés alatt, miként *R. B. Sharpe* értesít, nagyon összetörődnek.

A farktollak tekintélyes hosszúságának e két esetben a nőstényekre nézve bizonyos mértékig kedvezőtlennek kell lenni; minthogy pedig mindkét faj nőstényének farktollai valamivel rövidebbek, mint a híméi, azt lehetne következtetni, hogy teljes kifejlődésüket a természetes kiválás akadályozta meg. Ha azonban a nőstény páva farkának fejlődése csak akkor akadályozódott volna meg, mikor túlságos, vagy veszedelmes hosszúságot ért el, ez esetben sokkal hosszabbnak kellene lennie, mint amilyen tényleg, mert a test nagyságához arányítva meg sem közelíti számos nőstény fácánét s nem hosszabb, mint a nőstény pulykéé. Figyelembe veendő továbbá, hogy e nézettel összhangzás-

⁸ Mr. Ramsay : *Proc. Zoolog. Soc.* 1868. p. 50.

ban, mihelyt a nőtény páva farka veszélyes hosszúságát elérve, ennek következtében fejlődésében megakadályozott volna, ez a hím utódokra is befolyt volna s meggátolta volna a pávakakas jelenlegi pompás farkának kifejlődését. Ezért tehát azt következtethetjük, hogy a pávakakas farkának hosszúsága s a nőtényének rövidsége annak az eredménye, hogy a változásokat kezdettől fogva csupán a hím utódok örökölték.

Csaknem ugyanezen következtetésre jutunk a különböző fácánfajok farkának hosszúságát illetőleg. A füles fácán (*Crossoptilon auritum*) mindkét ivarának egyenlő hosszú a farka, tudniillik tizenhat, tizenhét hüvelyknyi; a közönséges fácán hímjének mintegy húsz, nőtényének tizenkét hüvelyknyi; a Sömmerring-féle fácán hímjének harminchét, nőtényének csak nyolc hüvelyknyi, a Reeve-féle fácán hímjének végre néha hetvenkét, nőtényének tizenhét hüvelyknyi a farka. A különböző fajok nőtényének farka tehát, hosszúságát tekintve, különböző s a hím farkának hosszával semmi viszonyban sem áll; ezt pedig, úgy hiszem, sokkal nagyobb valószínűséggel lehet az öröklés törvényeiből — azaz abból, hogy a fokozatos változásokat kezdettől fogva többé-kevésbé csupán a hím utódok örökölték — mint a természetes kiválás hatásából, azaz abból megmagyarázni, hogy a fark hosszúsága a különböző fajok nőtényeire nézve kisebb-nagyobb mértékben veszélyessé lett.

Ezek után Wallace-nak a madarak ivarainak színére vonatkozó érveit vehetjük tárgyalás alá. Ez a bűvár azt hiszi, hogy az eredetileg a hímek által ivari kiválás útján szerzett ragyogó színek valamennyi, vagy csaknem valamennyi esetben átszállottak volna a nőtényekre, ha átöröklésüket nem akadályozta volna meg a természetes kiválás. Figyelmeztetem itt az olvasót, hogy e nézetre vonatkozó különböző tényeket már a csúszó-mászókról, kételtüekről, a halakról és pillangókról szóló fejezetekben tárgyaltuk. Wallace e nézetét főleg, habár, mint a következő fejezetben látni fogjuk, nem is kizárólag arra az adatra alapítja,⁹ hogy

⁹ *Journal of Travel*, edited by A. Murray: Vol. I. 1868. p. 78.

abban az esetben, midőn mindkét ivar meglepően feltűnő módon színezett, a fészek oly természetű, hogy a tojásain ülő madarat elrejtí, azon esetben ellenben, melyben van az ivarok színe között határozott ellentét, ha a hím élénk, a nőtény pedig homályos színű, a fészek nyílt s a tojásain ülő madár szabadon ki van téve a megpillantásnak. A tényeknek ezen találkozása bizonyára támogatja azt a nézetet, hogy azok a nőtények, melyek nyílt fészkekben költenek, biztonságuk céljából módosultak különösen; látni fogjuk azonban mindjárt, hogy e tényállásnak még egy másik, sokkal valószínűbb magyarázata is van, az tudniillik, hogy a feltűnő színű nőtények sokkal gyakrabban szerezték a zárt fészkek építésének az ösztönét, mint az egyszerű színűek. *Wallace* is megengedi azonban, hogy, amint előre is várni lehet, e két szabály alól kivételek is vannak; kérdés azonban, vajon e kivételek nem olyan számosak-e, hogy a szabályt komolyan megingassák.

Először is kiemelendő, hogy *Argyll* herceg azon megjegyzésében,¹⁰ hogy nagy, beboltozott fészek az ellenségek, különösen a fákon vadászó ragadozókra nézve sokkal feltűnőbb, mint a kis nyílt fészek: nagy igazság rejlik. Azt sem szabad továbbá felednünk, hogy számos nyílt fészket építő madárnak hímjei ép úgy ülnek a tojáson, mint a nőtények. Így például a *Pyrrhula erythrogastra*,¹¹ az Egyesült-Államok egyik legragyogóbb színű madara, melynek hímje skarlát-piros és nőténye világos barnászöld. Ha igaz volna, hogy a ragyogó szín a madarakra nézve a költés alatt rendkívül veszélyes, úgy ez esetben a hímeknek tetemesen kellett volna szenvedniök. A hímekre nézve azonban a ragyogó színezet arra, hogy vetélytársaikat legyőzzék, oly nagyjelentőségű lehet, hogy a netaláni más veszélyeket teljesen kiegyenlíti.

Wallace maga is megengedi ugyan, hogy a királyvarjak (*Dicrurus*), sárga rigók (*Oriolus*) és pompás rigók (*Pittidae*) nőtényei feltűnő színűek s mégis nyílt fészkeket építenek; hangsúlyozza azonban, hogy az első csoportba tartozó madarak nagy mértékben harciasak s magukat önmaguk védel-

¹⁰ U. o. p. 281.

¹¹ *Audubon: Ornitholog. Biogr. Vol. I. p. 233.*

mezhetik; hogy a második csoportba tartozók rendkívüli gondot fordítanak fészük elrejtésére, — ami azonban nem mondható valamennyire kivétel nélkül; ¹² s hogy a harmadik csoport nőtényei főleg testük alsó oldalán ragyogó színűek. Ez eseteken kívül a galambok egész nagy családjának képviselői, melyek néha élénk s csaknem mindig feltűnő színűek s mint ismeretes, a ragadozó madarak támadásának különösen ki vannak téve, igen figyelemreméltó kivételt képeznek; mert csaknem mindig nyílt s exponált fészkeket építenek. Egy másik nagy családban, a kolibrikében, valamennyi faj nyílt fészket épít s a két ivar mégis a legpompásabb fajok néhányánál egészen egyenlő s a nőtények a fajok többségénél, habár kevésbbé ragyogók is, mint a hímek, mégis mindig igen élénk színűek. Ezzel szemben nem lehet azt állítani, hogy valamennyi élénk színű nőtény kolibri azáltal kerül ki felfedeztetését, hogy színárnyalatai zöldek; mert egyesek hátoldalukon piros, kék vagy más feltűnő színben pompáznak.¹³

Ami azon madarakat illeti, melyek odvakban költenek, vagy beboltozott fészkeket építenek, ezek, mint *Wallace* megjegyzi, ezáltal, az elrejtőzködésen kívül még más kedvezményeket is elérnek: oltalmat az eső, hőség, s forró tartományokban a napsugarak ellen,¹⁴ úgy hogy azon körülmény, hogy sok madár, melynek mindkét ivara sötétszínű, rejtett fészket épít,¹⁵ nem képezhet alapos ellenvetést felfogása ellen.

¹² *Jerdon : Birds of India. Vol. II. p. 108. Gould : Handbook of the Birds of Australia. Vol. I. p. 463.*

¹³ Így például a nőtény *Eupetomena macroura* feje és farka sötétkék, ágyéka vöröses; a nőtény *Lampornis porphyryrus* felső felülete feketészöld, kantára és begyének szélei karmazsinpirosak; az *Eulampis jugularis* nőtényének fejeteteje s háta zöld, ágyéka és farka azonban karmazsinpiros. A hímjeiktől nagyon eltérő nőtényekre nézve számos más példát lehetne idéznünk. L. *Gould*-nak ezen családra vonatkozó pompás munkáját.

¹⁴ Mr. *Salvin* Guatemalában azt észlelte (*Ibis. 1864. p. 375.*), hogy a kolibrik kevésbbé szívesen hagyják el fészkeiket oly időben, mikor a nap fényesen süt, mint felleget, borus időben.

¹⁵ A homályos színű madarakat illetőleg, melyek rejtett fészkeket raknak, példaképen azon nyolc ausztráliai nemhez tartozó fajokat akarom felemlíteni, melyek *Gould* művében foglaltatnak

A nöstény szarvorrú madarak (*Buceros*) Indiában s Afrikában költésük alatt rendkívül gondosan vannak védve; mert a hím az odut, melyben a nöstény költ, csaknem egészen betapasztja s csak egy kis nyílást hagy rajta szabadon, melyen keresztül a nöstényt eteti; a nöstény eszerint a költés egész ideje alatt szűk börtönben van;¹⁶ s e nöstények épen nem feltűnő színűek, mint más egyenlő nagyságú madarak, melyek nyílt fészkeket építenek. Mint *Wallace* maga is megengedi, figyelemreméltó ellenvetést képez felfogásával szemben az a körülmény, hogy néhány kevés csoportban, melyben a hímek ragyogó színűek s a nöstények sötétek, az utóbbiak mégis beboltozott fészkekben költenek. Ez az eset Ausztráliának *Gralla*-féléinél, ugyanazon földrész *Malura*- és *Nectarinia*-féléinél s több ausztráliai mézszívó madárnál (*Meliphagidae*).¹⁷

Ha Angolország madarait vesszük figyelembe, azt találjuk, hogy a nöstény színe és a fészkek természete között szoros és általános érvényű viszony nincsen. Madaraink közül mintegy negyvenen (a tekintélyes nagyságuk kivételével, melyek képesek magukat védelmezni) partok vagy fák odúiban fészkelnek, vagy beboltozott fészkeket építenek. Ha a nöstény tengelicének, piróknak és rigónak színét vesszük mértékül a szembetűnőség azon fokára, mely a fészken ülő nöstényre nagy veszéllyel nem jár, úgy az épen említett negyven madár közül csak tizenkét nösténynek színét tartjuk veszélyes mértékben feltűnőnek; a többi huszonhét nem feltűnő.¹⁸ Az ivarok élesen kifejlődött színezeti külön-

(*Handbook of the Birds of Australia*. Vol. I. p. 340., 362., 365., 383., 387., 389., 391., 414.)

¹⁶ Mr. C. Horne : *Proc. Zoolog. Soc.* 1869. p. 243.

¹⁷ Ez utóbbi faj fészkelését és színét illetőleg l. Gould : *Handbook etc.* Vol. I. p. 504., 527.

¹⁸ E tárgyra nézve *Macgillivray* : *British Birds* című munkájához fordultam s ámbár egyes esetekben a fészkek elrejtett voltának, valamint a nöstény feltűnőségének fokát illetőleg kétségekben lehetünk, a következő madarakat, melyek valamennyien odukban vagy beboltozott fészkekben költenek, a fentebbi mértékhez képest mégis feltűnőknek tekinthetjük : *Passer*, 2 faj ; *Sturnus*, melynek nösténye azonban jelentékenyen kevésbé ragyogó, mint a hím ; *Cinclus* ; *Motacilla boarula* (?) ; *Erithacus* (?) ; *Fruticola*, 2 faj ; *Saxicola* ;

sége s az épített fészkek minősége között szintén nincsen közeli viszony. Így a közönséges veréb (*Passer domesticus*) hímje nagyon különbözik, míg az erdei veréb (*Passer montanus*) hímje alig tér el a nőténytől; s mégis mindkettő jól elrejtett fészket épít. A közönséges légykapó (*Muscicapa grisola*) két ivara alig különböztethető meg egymástól, a foltos légykapó (*M. luctuosa*) ivarai pedig tetemesen különböznek, s mindkettő odukban fészkel. A nőtény fekete rigó (*Turdus merula*) lényegesen, a nőtény örvös rigó (*T. torquatus*) csak kevésbé, az éneklő rigó (*T. musicus*) nőténye végre alig különbözik valamiben az illető hímétől, s mégis valamennyi nyílt fészket rak. Másfelől az említettekkel meglehetősen közel rokon vízi rigó (*Cinclus aquaticus*) beboltzott fészket épít s ivarai körülbelül annyira különböznek egymástól, mint az örvös rigónál. A nyír- és zombékfajd (*Tetrao tetrix* és *T. scoticus*) nyílt fészket épít jól elrejtett helyeken, bár az egyik fajnál az ivarok tetemesen, a másiknál csak kevésbé különböznek.

Mindezen ellenvetések dacára azonban, Wallace kitünő értekezésének átolvasása után, nem kételkedhetem abban, hogy a föld összes madarait véve tekintetbe, tetemes többségben vannak azok a fajok, melyeknek feltűnő színű nőtényei (s ez esetben ritka kivétellel) a hímek is hasonló módon ragyogó színűek) védelem szempontjából építenek rejtett fészkeket. Wallace a madarak hosszú sorozatát említi fel,¹⁹ melyekre nézve ez a szabály érvényben van; elég lesz azonban, ha itt a jégmadarak (Halcionidae), tukánok (Ramphastidae), kurukuk (Trogones), barkós madarak (Capitonidae), pizangevők (Musophagae), harkályok és papagájok csoportját említem. Wallace azt hiszi, hogy e csoportokban a ragyogó szín ugyanazon mértékben, amelyben a hímek ivari kiválás útján lassanként szerezték, átszállott a nőtényekre, melyek a fészkek építésének módjában rejlő védelem miatt,

Ruticilla, 2 faj; *Sylvia*, 3 faj; *Parus*, 3 faj; *Mecistura*; *Anorthura*; *Certhia*; *Sitta*; *Yunx*; *Muscicapa*, 2 faj; *Hirundo*, 3 faj; és *Cypselus*. A fentebbi mértékhez képest feltűnőknek tarthatjuk a következő 12 madár nőtényét: *Pastor*, *Motacilla alba*, *Parus major* és *P. coeruleus*, *Upupa*, *Picus*, 4 faj; *Coracias*, *Alcedo* és *Merops*.

¹⁹ *Journal of Travel*, edited by A. Murray: Vol. I. p. 78.

nem veszítették ismét el. E nézet szerint tehát ezek a madarak fészeképítésüknek jelenlegi módját okvetetlenül korábban szerezték, mint ragyogó színüket. Nekem azonban sokkal valószínűbbnek látszik, hogy a legtöbb esetben a nőtények, mialatt annak következtében, hogy a hímek színében részesültek, lassanként megváltoztatták ösztönüket (feltéve természetesen, hogy eredetileg nyílt fészkeket raktak), hogy a beboltozott vagy elrejtett fészkekben menedéket keressenek. Senki, aki például *Audubon* munkájában az Egyesült-Államok északi és déli részeiben élő egy és ugyanazon faj különböző fészeképítését olvassa,²⁰ nem fog abban különös nehézséget találni, hogy a madarak vagy életmódjuknak (a szó szoros értelmében való) megváltozása, vagy ösztönüknek természetes kiválás útján való, úgynevezett önkéntes megváltoztatása által oda juthatnak, hogy fészeképítésüknek módját megváltoztassák.

A nőtény madarak élénk színe fészeképítésmódja között levő viszonyoknak illetően értelmezését a Szahara sivatagon észlelt bizonyos analóg esetek támogatják. Itt, valamint más sivatagokban is, különböző madár és számos más olyan állat él, melyeknek színe bámulatos módon alkalmazkodott a környező talaj felületéhez. Mindemellett néhány feltűnő kivétel, Rev. *Tristram* szerint, ezen szabály alól is van. Így a *Monticola cyanea* hímje feltűnő világoskék színe, nőténye pedig barnával s fehérrel tarkázott tollazata miatt csaknem ugyanoly mértékben feltűnő; két *Dromolaea*-fajnak mindkét ivara fényes fekete; úgy hogy e madarak távol vannak attól, hogy színük által védessenek s mégis képesek életüket fentartani, mivel azon szokást vették fel, hogy a fenyegető veszély elől lyukakban és sziklarepedésekben keresnek menedéket.

Az idézett madársoportokra nézve, melyeknek nőtényei feltűnő színűek s rejtett fészkeket raknak, nem szükséges föltennünk, hogy a fészekrakás ösztöne minden egyes fajnál külön módosult, hanem csak azt, hogy minden egyes

²⁰ L. erre nézve számos adatot, *Ornitholog. Biogr.*, valamint *Eugenio Bettoni*-nak (*Atti della Società Italiana*. Vol. XI. 1869. p. 487.) az olaszországi madarak fészkelésmódjára vonatkozó néhány nevezetes észleletét.

csoportnak törzsszülői lassanként odajutottak, hogy beboltozott vagy elrejtett fészkeket rakjanak s hogy később ez az ösztön élénk színükkel együtt átszállott módosult utódaikra. E következtetés, amennyiben megbízható, érdekes; azt bizonyítja ugyanis, hogy az ivari kiválás a mindkét ivarra egyenletesen, vagy csaknem egyenletesen kiterjedő örökléssel kapcsolatban a madarak egész csoportjainak fészkepítésmódjára befolyást gyakorolt.

A hímek még oly csoportoknál is, melyeknek nőstényei élénk színüket, *Wallace* szerint, nem ivari kiválás útján vesztették el, gyakran egészen lényegtelen vagy alkalmilag igen jelentékeny mértékben különböznek a nőstényektől. Ez igen jellemző tényállás; mert ilyen színezeti különbségeket abból kell magyarázni, hogy a hímek bizonyos változásainak öröklése kezdettől fogva csak erre az ivarra szorítkozott; mert alig lehetne azt állítani, hogy a különbségek, különösen ha igen lényegtelenek, a nősténynek oltalmára szolgálhatnak. Így a kurukuk (*Trogones*) fényes csoportjának összes fajai odukban fészkelnek; s *Gauti* huszonöt faj mindkét ivarának rajzát közli,²¹ melyek ivarai, kevés kivétellel, valamennyinél lényegtelenül, vagy néha feltűnően különböznek egymástól s melyeknek hímjei mindig szebbek a nőstényeknél, ámbár ez utóbbiak is szépek. A jégmadarak valamennyi faja odukban fészkel s a fajok legtöbbszörénél mindkét ivar egyaránt ragyogó, úgy hogy ezekre nézve *Wallace* törvénye érvényes; néhány ausztráliai fajnál azonban a nőstény színei egészben véve kevésbé élénkek, mint a híméi, s egy ragyogó színű fajnál az ivarok oly lényegesen különböznek egymástól, hogy kezdetben fajilag különbözőknek tartották őket.²² *R. B. Sharphe*, ki e csoportot részletesen tanulmányozta, mutatott nekem néhány amerikai fajt (*Ceryle*), melyeknél a hím a mellén fekete övet visel. Továbbá a *Carcineutes*-nél is szembeszökő az ivarok közötti különbség: a hímnek hátoldala feketével sávolyozott sötétké, hasoldala pedig részben vörösbarna színű; a feje körül is sok a vörös; a nőstény

²¹ *Monograph of the Trogonidae* first edit.

²² Nevezetesen *Cyanalcyon*. *Gould: Handbook etc.* Vol. I. p. 133., továbbá p. 130., 136.

hátoldala ellenben feketével sávolyozott vörösbarna s hasoldala fehér, fekete foltokkal. Érdekes tényállás, — mivel azt mutatja, hogy az ivarok külön színezetének ugyanazon sajátságos módja gyakran a rokonalakokat jellemzi, — hogy a *Dacelo* három fájánál a hím csak abban különbözik a nőténytől, hogy farka feketével sávolyozott sötétkék, a nőtényé pedig barna, feketés harántsávokkal, úgy hogy ezeknél a fark színezete a két ivarnál egészen ugyanazon módon különbözik, mint a *Carcineutes* két ivarának egész hátoldala.

A papagájoknál, melyek szintén odukban fészkelnek, analóg esetekre akadunk: a legtöbb faj mindét ivara ragyogó színű s egymástól nem különbözik; nem kevés faj hímje azonban egészen véve élénkebb színű, mint a nőtény, vagy néha nagyon is eltér a nőténytől. Így egyéb élesen kifejlődött különbségen kívül a hím királylórinak (*Aprosmictus scapularis*) egész hasoldala skarlátpiros, a nőtény melle pedig zöld, piros tarkázattal. Az *Euphema splendida*-nál hasonló különbség van; ezenkívül a nőtény pofája és szárnyfedőtollai halványabb kékek, mint a híméi.²³ A cinegefélék (Parinae) családjában, melyek rejtett fészkeket építenek, a molnárcinegének (*Parus coeruleus*) nőténye »sokkal kevésbbé élénk színű«, mint a hím s a pompás indiai szultáncinegénéél még nagyobb a különbség.²⁴

A harkályok nagy csoportjában továbbá²⁵ az ivarok csaknem egyenlők, a *Megapicus validus*-nál azonban a fejnek, nyaknak és mellnek mindazon részei, melyek a hímnél karmazsinszírosak, a nőténynél halványbarnák. Miután több hím harkálynak feje karmazsinszínű, a nőtényé pedig egyszerű színű, az a gondolatom támadt, hogy ez a szín a nőtényt talán veszedelmes mértékben tenné feltűnővé, mikor tudniillik fejét a fészket rejtő oduból kidugja, s hogy, *Wallace* nézetével megegyezőleg, ennek következtében maradt el ez a szín. E nézetet megerősíti az, amit *Malherbe* az *Indopicus*

²³ Az ausztráliai papagájok ivarainak színezete között mindenféle fokozat észlelhető. L. Gould: *Handbook* etc. Vol. II. p. 14—102.

²⁴ Macgillivray: *British Birds*. Vol. II. p. 433. Jerdon: *Birds of India*. Vol. II. p. 282.

²⁵ Valamennyi következő adatot *Malherbe* pompás munkájából (*Monographie des Picidées*. 1861.) vettem át.

Carlotta-ra nézve mond, hogy tudniillik a fiatal nőtényeknek ép úgy van némi karmazsin foltjuk a fejükön, mint a fiatal hímeknek, ez a szín azonban a felnőtt nőtényeknél elenyészik, a felnőtt hímeknél pedig még élénkebbé válik. Mindennek dacára azonban a következők figyelembevételére ezen nézetet igen kétséssé teszi: a hím szintén részt vesz a költésben;²⁶ s ennek következtében épen úgy ki van téve a veszélynek; számos fajnak mindkét ivara karmazsin folttal van ékesítve; más fajoknál az ivarok közötti különbség ezen karmazsinszínre nézve oly csekély, hogy ebben a veszélyt illetőleg semmi különbség sem vehető észre; s végre a fej színe a két ivarnál gyakran más módon különbözik lényegtelenül.

Azon csoportok hímjei és nőtényeinek színe között észlelhető lényegtelen és fokozatos különbségek, melyeknél általános szabály, hogy az ivarok egymáshoz hasonlítanak s melyeket eddig tárgyaltunk, mind oly fajokra vonatkoznak, melyek beboltzott vagy elrejtett fészkeket raknak. Hasonló fokozatok azonban ép ily módon észlelhetők oly csoportoknál is, melyeknek ivarai szabály szerint egymáshoz hasonlítanak s melyek nyílt fészkeket raknak. Minthogy fennebb már az ausztráliai papagájokat említettem példa gyanánt, e helyen, mellőzve minden részletet, az ausztráliai galambokat akarom példakép idézni.²⁷ Különös figyelmet érdemel, hogy az ivarok tollazatában mutatkozó mindezen lényegtelen különbségek ugyanazon általános minőségűek, mint az alkalmilag fellépő nagyobb különbségek. Jó bizonyítékot képez erre nézve a jégmadaraknak már felemlített esete, mely madaraknál vagy csupán a fark, vagy pedig a tollazatnak egész hátoldali része mindkét ivarnál ugyanoly módon különbözik. Hasonló esetek észlelhetők a papagájoknál s galamboknál. Az ivarok színezetének különbségei továbbá ugyanazon általános minőségűek, mint ugyanazon csoport egyes fajainak színezete közötti különbségek. Mert ha a hím valamely csoportban, melyben az ivarok rendesen egyenlők,

²⁶ Audubon: *Ornitholog. Biogr.* Vol. II. p. 75.; továbbá *Ibis*. Vol. I. p. 268.

²⁷ Gould: *Handbook* etc. Vol. II. p. 109—149.

lényegesen különbözik a nősténytől, soha sincs valamely egészen új stíl szerint színezve. Ebből azt következtethetjük, hogy egy és ugyanazon csoporton belül mindkét ivarnak színére, legyenek azok akár egyenlők, akár pedig különbözzék a hím színe a nőstényétől, lényegtelenül, vagy pedig jelentékenyen, a legtöbb esetben egy és ugyanazon ok volt befolyással: s ez az ivari kiválás.

Mint már említettük is, nem valószínű, hogy az ivarok színezete közötti különbségek, ha igen jelentéktelenek, a nőstényre nézve mint védelmezők hasznosak legyenek. Tegyük azonban fel, hogy hasznosak, ez esetben azt lehetne mondani, hogy átmeneti eseteket képviselnek. Nincs azonban okunk annak feltevésére, hogy valamely adott időben számos faj van egyszerre változás alatt. Alig engedhetjük tehát meg, hogy azon számos nőstény, mely színére nézve csak lényegtelenül különbözik a hímétől, éppen most kezd védelem céljából egyszerűbb színűvé válni. Még ha élesekben kifejlődött ivari különbségeket veszünk is tekintetbe: vajjon valószínű-e, hogy például a nőstény erdei pintyőkének a feje, a nőstény pírók mellének karmazsinszíne, a nőstény zöldike zöld színe, a lángfejű királykának koronája mind a kiválás lassú folyamata által védelmül váltak halványabbakká? Ezt én nem hiszem, s még kevésbé azon madarak ivarainak lényegtelen színezetbeli különbségeire nézve, melyek rejtett fészkeket raknak. Másfelől a két ivar színezete közötti különbségeket, legyenek azok bár nagyobbak, vagy kisebbek, nagy részben megmagyarázhatjuk azon feltevés által, hogy azon egymásra következő fokozatos változások öröklése, melyeket a hímek ivari kiválás útján szereztek, kezdettől fogva a hímekre szorítkozott. Hogy ezen ivarra korlátozott jellemek egy és ugyanazon csoport különböző fajainál különböző fokozatban mutatkoznak, senkit sem fog meglepni, ki az öröklés törvényeit tanulmányozta; mert ezek oly bonyolódottak, hogy tudatlanságunkban hatásukat egészen szeszélyesnek tarthatnók.²⁸

²⁸ L. erre vonatkozó megjegyzéseket, *Variation of Animals* etc. Vol. II. chap. XII,

Amennyire az én tudomásom terjed, csak kevés oly nagyobb számú fajt tartalmazó csoport van, melynél mind-egyik faj mindkét ivara ragyogó színű; ez az eset azonban, mint *Sclater*-től hallom, a pizangevőknél (*Musophagae*). Azt sem hiszem továbbá, hogy volna valamely nagyobb csoport, melynél valamennyi faj ivarai egymástól színre nézve nagyon különböznének. *Wallace* közli velem, hogy e tekintetben a délamerikai selyemfarkú madarak (*Cotingidae*) képviselik a legjobb példák egyikét; néhány fajuknál azonban, melyeknél a hímnek ragyogó piros a melle, a nősténynek is van némi piros szín a mellén, más fajok nőstényeinél pedig megvannak a hímek zöld vagy egyéb színeinek nyomai. Mindemellett azonban más csoportoknál is vannak eseteink a nagyobb mértékű ivari hasonlósághoz vagy nemhasonlósághoz való közeledésre: s ez, az után, amit az öröklés fluktuáló természetéről fentebb mondtunk, kissé meglepő körülmény. Hogy azonban rokonállatoknál ugyanazon törvények vannak nagy kiterjedésben érvényben, nem lephet meg. A házi tyúknak nagyszámú fajtái és alfajtái fejlődtek, s ezeknél az ivarok tollazatukra nézve általában különböznek egymástól, úgy hogy rendkívüli körülménynek tekintik, ha bizonyos¹ alfajták egymáshoz hasonlítanak. Másfelől a házi galambnak hasonlóképen roppant számú fajtái és alfajtái fejlődtek s ezeknél az ivarok kevés kivétellel az azonoságig hasonlóak. Ha tehát a *Gallus*- és *Columba*-nemnek más fajai szelídítették meg s variálnának, nem lenne elhamarkodott, előre megmondani, hogy az ivari hasonlóságnak vagy nemhasonlóságnak az öröklés ugyanazon uralkodó alakjától függő általános szabályai érvényesülnének mindkét esetben. Általában véve, az öröklésnek ugyanazon általános alakja uralkodott ugyanazon természetes csoportban, habár ezen szabály alól határozott eltérések is vannak. Így az ivarok színükre nézve ugyanazon családon, sőt ugyanazon nemen belül is az azonosságig hasonlíthatnak vagy nagyon különbözhetnek. Példákat, melyek ugyanazon nemre vonatkoznak, már közöltünk, így a verebeknél, légykapóknál, rigóknál és fajoknál. A fácánok családjában csaknem minden faj hímek és nőstényei bámulatosan különböznek egymástól, a füles fácánál (*Crossoptilon auritum*) ellenben teljesen

megegyeznek. Egy lúdnak, a *Chloëphaga*-nak két fajánál nem lehet a hímeket a nőstényektől megkülönböztetni, más két fajánál pedig oly mértékben különböznek, hogy könnyen külön fajoknak lehetne tartani.²⁹

Csakis az öröklés törvényeiből magyarázhatjuk meg a következő eseteket, melyekben a nőstény azáltal, hogy későbbi életkorában bizonyos oly jellemvonásokat ölt, melyek a hímnek sajátjai, végre ehhez többé-kevésbé teljesen hasonlóvá válik. Itt a védelem alig jöhet tekintetbe. *Blyth* közli velem, hogy az *Oriolus melanocephalus* s néhány rokonfajnak nőstényei, midőn a költésre megérették, tollazatukra nézve lényegesen különböznek a felnőtt hímektől; a második vagy harmadik vedlés után azonban csak abban különböznek a hímektől, hogy csőrük halványzöldes színű. A törpe gém (*Ardetta*) hímje, ugyanazon tekintély szerint, »állandó színezetét az első vedlés után kapja, a nőstény ellenben csak a harmadik vagy negyedik után; színezete eközben a hím s a fiatal nőstényé között álló, melyet azonban végre oly tollazat vált fel, mely a hímével azonos«. Így hasonlóképpen a nőstény vándorsólyom (*Falco peregrinus*) is később kapja palaszürke tollazatát, mint a hím. *Swinhoe* említi, hogy a Brongo-gébicsek egyikének (*Dicrurus macrocereus*) hímje lágybarna tollazatát még csaknem fiók korában veti le s egyenletes, fényes zöldesfeketével váltja fel; a nőstény ellenben hosszasan megtartja hátának fehér sávjait és foltjait s a hímnek egyenletes fekete színét a harmadik éve előtt nem kapja meg tökéletesen. Ugyanezen kitünő észlelő állítja, hogy a nőstény kínai kanalasgém (*Platalea*) a második tavasz az első évében levő hímhez hasonlít s hogy a harmadik tavasz előtt nem látszik elérni ugyanazon kifejlődött tollazatot, mellyel a hím már sokkal korábbi életkorában bír. A nőstény *Bombycilla carolinensis* csak igen kevésben tér el a hímétől; azok a függelékek azonban, melyek piros spanyolviasz-cseppenként díszítik az evezőtollakat,³⁰ nem oly korán fejlődnek ki a nősténynél, mint a hímnél. Egy indiai papagáj

²⁹ *Ibis*. Vol. VI. 1864. p. 122.

³⁰ Mikor a hím a nősténynek udvarol, e díszítményét rezgetteti s büszkén mutogatja kifestített szárnyain. *A. Leith Adams: Field and Forest Rambles*. 1873. p. 153.

(*Palaeornis javanicus*) hímjének felső csőrakávája legkorábbi ifjúsága óta korallpiros; a nőténynél ellenben, miként *Blyth* részint kalitkában tartott, részint a szabadban élő példányokon észlelte, kezdetben fekete s nem pirosodik meg előbb, míg csak legalább is első életévét el nem érte, mely életkorban az ivarok egymással minden tekintetben megegyeznek. A vadpulykának mindkét ivara egy csomó sertét visel mellén, két éves pulykáknál azonban a hím bojtja négy hüvelyknyi, holott a nőtényé még alig vehető észre; ha azonban az utóbbi a negyedik évét elérte, bojtja négy—öt hüvelyk hosszú.³¹

Ezen esetekben a nőtények a fejlődésnek rendes menetét követték, midőn a hímekhez végre hasonlókká váltak, s ily eseteket nem szabad olyanokkal összetéveszteni, melyekben megbetegedett vagy vén nőtények hímjellemvonásokat öltenek magukra, vagy olyanokkal, melyekben teljesen termékeny nőtények míg fiatalok, változás útján vagy bármely más ismeretlen okból a hímek ismertető jegyeit veszik fel.³² Mind-ezen esetek azonban oly sok közös vonásban találkoznak, hogy a pangenesis hipotézise szerint attól látszanak függeni, hogy a hímnek minden testrészéből származó csirák, habár lapangva, a nőténynél is megvannak s kifejlődésük az alkotó szövetek valamely lényegtelen változásának az eredménye.

Néhány szót kell még szólnunk a tollazatnak az évszakkal viszonyban álló változásairól. Fentebb előadott okból alig lehet abban kételkedni, hogy az ékes dísztolak, a hosszú

³¹ Az *Ardettá-t* illetőleg *l. Cuvier : Règne Animal, transl. by Mr. Blyth* : megjegyz. p. 159. A *Falco peregrinus-t* illetőleg *Blyth : Charlesworth's Mag. of Nat. Hist. Vol. I. 1837. p. 304. A Dicrurus-t* illetőleg, *Ibis. 1863. p. 44. A Platalea-t* illetőleg, *Ibis. Vol. VI. 1864. p. 366. A Bombycilla-t* illetőleg *Audubon : Ornitholog. Biography. Vol. I. p. 229. A Palaeornis-t* illetőleg, *Jerdon : Birds of India. Vol. I. p. 263. A vadpulykát* illetőleg, *Audubon : id. m. Vol. I. p. 15. Judge Caton-tól* azonban azt hallom, hogy Illinoisban a nőténynél igen ritkán fejlődik ki a tollbojt. A *Petrocosyphus* nőtényére vonatkozó analóg eseteket *l. R. B. Sharpe : Proc. Zool. Soc. 1872. p. 496.*

³² *Mr. Blyth (Translat. of Cuvier's Règne Animal, p. 158.)* különböző idevágó eseteket jegyezett fel a *Lanius-, Rubicilla-, Linaria-* és *Anas-nemekről. Audubon* szintén jegyezett fel hasonló esetet a *Pyrranga aestivá-ról, Ornith. Biogr. Vol. V. p. 519.*

lelőgő tollak, bőbiták stb. a kócsagoknál, gémeknél s egyéb madaraknál, melyek csupán nyáron fejlődnek s maradnak meg, kizárólag díszítményül vagy nászélességül szolgálnak, habár mindkét ivarral közösek is. A nőtény ezek által feltünőbbé válik a költés időszaka alatt, mint aminő télen volt; az oly madarak azonban, mint a gémek és kócsagok, magukat védelmezni is képesek. Minthogy azonban a dísztollak télen át valószínűleg kényelmetlenek s bizonyára egészen hasznonélküliek, lehetséges, hogy az évenként való kétszeri vedlés szokása természetes kiválás útján valószínűleg azon célból szereztetett, hogy télre a fölösleges cifraságokat levessék. Ezen felfogás azonban számos oly gázlómadárra nem alkalmazható, melynek nyári és téli tollazata színére nézve csak kevésbé különbözik. A védtelen fajokra nézve, melyeknek mindkét ivara, vagy csupán hímjei a párosodás ideje alatt igen feltünőkké válnak, — vagy azon esetekben, midőn a hímeknek evező- vagy farktollai, mint a *Cosmetornis*-nál és *Viduá*-nál annyira meghosszabbodnak, hogy a repülést megakadályozzák, — első pillanatra nagyon valószínűnek látszik, hogy a második vedlés azon külön célra fejlődött ki, hogy ezen díszítmények levettessenek. Nem szabad azonban felednünk, hogy számos madár, így a paradicsommadarak, az Argus-fácán és pávakakas dísztollaikat nem vetik le s alig lehet azt állítani, a tyúkfélékre legalább bizonyára nem, hogy e madarak szervezetében rejlik olyan valami, ami a kettős vedlést lehetetlenné tenné; mert a havasi fajt évenként háromszor vedlik.³³ Kétségesnek kell tehát tartanunk, hogy azon számos faj, mely dísztollait leveti, vagy élénk színét télre elveszíti, ezt a szokást azon kényelmetlenség vagy veszély következtében szerezte, melynek ellenkező esetben ki lett volna téve.

En tehát arra a következtetésre jutok, hogy az évenként kétszer történő vedlés szokása a legtöbb, vagy talán minden esetben bizonyos célból szereztetett, talán azért, hogy melegebb téli tollazat fejlődjék s hogy a tollazat oly változásai, melyek nyáron át lépnek fel, ivari kiválás útján gyarapodtak s hogy az utódok ezeket az évnak ugyanazon szakában

³³ L. Gould : *Birds of Great Britain*.

örökölték; az ilyen változásokat azután az öröklésnek az illető fajnál uralkodó módja szerint vagy mindkét ivar, vagy csupán a hím örökölte. Ez a felfogás valószínűbbnek látszik, mint az, hogy ezeknek a fajoknak eredetileg minden esetben az a hajlamuk volt, hogy dísztollaikat télre megtartsák, amiben azután az alkalmatlanság vagy veszély kikerülése végett a természetes kiválás akadályozta őket meg.

E fejezetben igyekeztem kimutatni, hogy az érvek megbízható módon nem támogatják azt a nézetet, hogy a fegyverek, élénk színek s különféle cífraságok a hímekre azért szorítkoztak, mert a természetes kiválás a jellemek mindkét ivarra való öröklésének hajlamát a hímre korlátozta. Az is kétes továbbá, vajjon számos nőtény madár színei, melyeknek öröklése kezdettől fogva a nőtényekre szorítkozott, a változások védelem céljából való megmaradásának eredményei-e. Célszerű lesz azonban e tárgynak minden további fejtegetését mindaddig elhalasztani, míg a következő fejezetben a fiatal és felnőtt madarak tollazata között levő különbségeket nem tárgyaljuk.

XVI. FEJEZET.

Madarak. — Befejezés.

A fiatalkori tollazat mindkét ivar felnőtt állapotban levő tollazatának jellemvonásaihoz viszonyítva. — Az esetek hat csoportja. — Közel rokon vagy egymást helyettesítő fajok hímjeinek ivari különbségei. — A nőtény veszi át a hím jellemvonásait. — A fiatalok tollazata összehasonlítva a felnőttek nyári és téli tollazatával. — A madarak szépségének az egész föld kerekiségén való fokozódása. — Védőszínek. — Feltűnő színezetű madarak. — Az újdonság méltatása. — A madarokról szóló négy fejezet összefoglalása.

A jellemek öröklését kell már most figyelembe vennünk, és pedig abból a szempontból, hogy az ivari kiválásra nézve mi módon korlátozta azt az életkor. A megfelelő életkorban történő öröklés törvényének létezését és fontosságát nem szükséges itt tárgyalnunk, minthogy e tárgyról már eleget beszéltünk. Mielőtt azonban azon, egészben véve kissé bonyolódott, szabályokat s az esetek azon csoportjait adnám elő, melyek alatt a fiatal s vén madarak tollazata között levő összes különbségeket, amennyire én ismerem, össze lehet foglalni, nem lesz talán célszerűtlen néhány előleges megjegyzést tenni.

Ha bármely állat fiatalai színükre nézve a felnőttektől különböznek, s az előbbiek színeinek, amennyiben megítélhetjük, nincs valami különös hasznuk, úgy ezt, mint számos más embriókori képződményt, azon körülménynek tulajdoníthatjuk, hogy a fiatal állat valamely korábbi törzsszülőjének jellemvonásait tartotta meg. Ez a nézet teljes biztossággal azonban csak akkor tartható fenn, ha több fajnak fiókjai egymáshoz nagyon hasonlítanak s egyúttal más ugyanazon csoporthoz tartozó fajok felnőttjeihez is hasonlítanak; mert

az utóbbiak élő bizonyítékai annak, hogy ilyen állapot ennek előtte lehetséges volt. A fiatal oroszlánok és pumák halvány sávokat vagy foltosokat viselnek, s minthogy számos rokonfaj, úgy fiatal, mint felnőtt korában hasonló módon van tarkázva, egy természetbúvár sem fog abban kételkedni, ki a fajok lassankint való kifejlődését hiszi, hogy az oroszlán és puma törzsszüelője sávolyozott volt s hogy a fiatalok ezen sávolyzatnak a nyomait megtartották; ép ily harántsávjai vannak a fekete macskakölyköknek is, melyek felnőtt korukban legkevésbé sem sávolyozottak. A szarvasfélék családjának sok faja ivarérett korában nem pettyes, s fiatal korában mégis fehér foltokat visel, ép úgy mint néhány kevés faj felnőtt állapotában is. Így továbbá a fiatalok a disznók (*Suidae*) egész családjában, valamint bizonyos, ezekkel egészben véve távol rokonságban levő állatoknál, nevezetesen a tapiroknál, hosszirányú sötét sávokat viselnek; itt azonban, úgy látszik, olyan jellemmel van dolgunk, mely valamely kihalt őstől származik s jelenleg már csupán a fiataloknál fordul elő. A felnőtt állatok színe idők folytán mindezen esetekben megváltozott, míg a fiataloknál változatlanul maradt, vagy csak kevésbé változott, s ez a megfelelő életkorban történő öröklés elve szerint jött létre.

Ugyanez az elv alkalmazható számos, különböző csoportba tartozó madárra, melynél a fiókok nagy mértékben hasonlítanak egymáshoz s illető felnőtt állapotban levő szüleiktől tetemesen különböznek. Csaknem valamennyi tyúkfélének, valamint néhány ezekkel távoli rokonságban álló madárnak, mint a struccoknak, fiókjai pehelymezükben hosszirányban sávolyozottak; ez a jellem azonban oly távol fekvő állapotra vezet vissza, hogy itt alig érdekelhet. Fiatal keresztcsőrűeknek (*Loxia*) eleintén egyenes a csőrük, mint a többi pintyéké és sávolyozott fiatalkori tollazatukban a felnőtt kenderikéhez s a nöstény csízhez ép úgy hasonlítanak, mint a tengelice, zöldike s néhány más rokonfaj fiókjaihoz. A sármányok (*Emberiza*) számos fajának fiókjai úgy egymáshoz, mint a felnőtt sordélyhoz (*Emberiza miliaria*) hasonlítanak. A rigók csaknem egész nagy csoportjának fiókjai pettyezetett mellűek, ami oly jellemvonás, melyet számos faj

egész életén át megtartott, mások pedig, mint például a *Turdus migratorius* végkép elvesztett. Így hasonlóképen számos rigónak háta az első vedlés előtt foltos, mely jellemvonást több keleti faj egész életén át megtart. Sok gébics (*Lanius*), néhány harkály s indiai galamb (*Chalcophaps indicus*) fiókjának hasoldala harántul sávolyozott; s hasonló tarkázat jellemez bizonyos rokonnemeket s fajokat felnőtt állapotban. Néhány egymással közel rokon, pompás indiai kakuk (*Chrysococcyx*) fajainak ivarai felnőtt állapotban színükre nézve lényegesen különböznek egymástól, holott fiókjait nem lehet egymástól megkülönböztetni. Egy indiai lúd (*Sarkidiornis melanonotus*) fiókjai tollazatukra nézve egy rokonnem (*Dendrocycna*) felnőttjeihez hasonlítanak.¹ Hasonló tényeket fogunk alább bizonyos gémekről közölni. A fiatal nyírfajdok (*Tetrao tetrix*) bizonyos más fajoknak, pl. a *Tetrao scoticus*-nak, úgy felnőttjeihez, mint fiókjaihoz hasonlítanak. Végre, mint *Blyth*, ki e tárgyra beható figyelmet fordított, helyesen megjegyzi, sok faj természetes rokonsága legjobban kitűnik a fiatalkori tollazatban; mivel pedig valamennyi szerves lény igazi rokonsága közös őstől való származástól függ, e megjegyzés hathatósan támogatja azon feltevést, hogy a fiatalkori alakok tollazata megközelíti az illető faj előbbi, ősi állapotát.

Ámbár különböző családokba tartozó, sok fiatal madár pillantást enged vetni távoli őseinek tollazatára, mégis van sok olyan madár is, még pedig részint egyszerű, részint ragyogó színű, melynek fiatalai szüleikhez igen hasonlítanak. Ily fajoknál a különböző fajok fiókjai nem hasonlíthatnak egymáshoz jobban, mint a szülők; nem mutathatnak továbbá feltűnőbb hasonlatosságot rokonfajok felnőttjeihez. Törzsszülőiknek tollazatáról csak kevés felvilágosítást adnak, ki-

¹ A rigókat, gébicsket és harkályokat illetőleg l. Mr. *Blyth* a *Charlesworth's Mag. of Nat. Hist.* Vol. I. 1837. p. 304.; l. továbbá megjegyzését *Cuvier Règne Animal*-jának fordításához, p. 159. A *Loxia*-ra vonatkozó adatot szintén *Blyth* után közlöm. A rigókat illetőleg l. továbbá *Audubon: Ornitholog. Biogr.* Vol. II. p. 195. A *Chrysococcyx*-t és *Chalcophaps*-ot illetőleg l. *Blyth* id. *Jerdon: Birds of India.* Vol. III. p. 485. A *Sarkidiornis*-t illetőleg l. *Blyth: Ibis.* 1867. p. 175.

vévén annyiban, hogy ha a fiatal és felnőtt madarak a fajok egész csoportjában ugyanazon módon színezettek, valószínű, hogy törzsszülők is ilyen színűek voltak.

Lássuk már most az eseteknek azon csoportjait, melyek alá összefoglalhatók azon hasonlatosságok, vagy különbségek, melyek vagy mindkét, vagy csupán az egyik ivar fiatalainak s felnőtteinek tollazata között észlelhetők. Ilyenféle szabályokat először *Cuvier* fejtett ki; az ismeretek haladtával azonban ezen szabályok módosításra s bővítésre szorulnak. Ezt én, amennyire a tárgy rendkívüli bonyodalmai megengedik, különböző forrásokból merített adatok alapján megkísértettem; a tárgynak illetékes ornithológus által történő kimerítő feldolgozása azonban égető szükségét képez. Hogy biztosságra jussak aziránt, milyen terjedelemben van ezen szabályok mindegyikének érvénye: négy terjedelmes munkában foglalt adatokat táblázatosan összeállítottam, tudniillik *Macgillivray* után az angolországi, *Audubon* után az északamerikai, *Jerdon* után az indiai és *Gould* után az ausztráliai madarakra vonatkozó adatokat. Előre akarom itt még bocsátani először, hogy a különböző esetek és szabályok egymásba lassankint átmennek; másodsor pedig azt, hogy azalatt, hogy a fiatalok szüleikhez hasonlítanak, nem az értendő, hogy velük azonosságig egyenlők; mert színeik csaknem mindig kevésbé élénkeek, továbbá tollaik lágyabbak s gyakran más alakúak.

Szabályok, vagyis az esetek csoportjai.

I. Ha a felnőtt hím szebb, vagy szembetűnőbb mint a felnőtt nőstény, mindkét ivarbeli fiatalok első tollazatukban a felnőtt nőstényhez hasonlítanak, mint például a közönséges tyúknál és pávánál; vagy, ami alkalmilag szintén előfordul, a nőstényhez sokkal inkább hasonlítanak, mint a felnőtt hímhez.

II. Ha a felnőtt nőstény szembetűnőbb, mint a felnőtt hím, ami, habár ritkán, de néha mégis előfordul, első tollazatukban mindkét ivarbeli fiatalok a felnőtt hímhez hasonlítanak.

III. Ha a felnőtt hím a felnőtt nőtényhez hasonlít, mindkét ivarbeli fiataloknak egészen külön tollazatuk van; ezt találjuk például a veresbegynél.

IV. Ha a felnőtt hím a felnőtt nőtényhez hasonlít, első tollazatukban mindkét ivarbeli fiatalok a felnőttekhez hasonlítanak; ez az eset áll például a jégmadárra, számos papagájra, varjura, poszátára.

V. Ha mindkét ivarbeli felnőtteknek külön nyári és téli tollazatuk van, legyen bár a hím a nőténytől különböző vagy nem, a fiatalok a téli tollazatban levő mindkét ivarbeli felnőtthöz, vagy ritkábban a nyári tollazatban levőkhöz, vagy **csupán** a nőtényekhez hasonlítanak; vagy pedig a fiatalok tollazata közvetítő jellemű; vagy végre a felnőttek két évszaki tollazatától lényegesen különbözik.

VI. A fiatalok néhány kevés esetben első tollazatukra nézve különböznek egymástól az ivarok szerint; emellett a fiatal hímek többé-kevésbé a felnőtt hímekhez, a fiatal nőtények pedig többé-kevésbé a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak.

I. csoport. — E csoportban mindkét ivarbeli fiatalok többé-kevésbé a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak, a felnőtt hímek pedig gyakran a legfeltűnőbb módon különböznek a nőtényektől. Számos példát lehetne itt idéznünk a madarak minden rendéből; legyen azonban elég a közönséges fácánt, kacsát s házi verebet emlékezetbe idéznünk. Az ezen csoportba tartozó esetek lassankint átmentek a többibe. Így az ivarok felnőtt állapotban oly lényegtelenül különbözhetnek egymástól s a fiatalok a felnőttektől, hogy kétesnek látszik, hogy ily esetek ezen, vagy inkább a harmadik vagy negyedik csoportba sorozandók-e. Így továbbá a két ivarbeli fiatalok, ahelyett hogy egymással tökéletesen megegyeznének, egymástól jelentéktelen mértékben különbözhetnek, mint a hatodik csoportba tartozóknál. Ez átmeneti esetek azonban ritkák, vagy legalább nem élesen térnek el azoktól, melyek határozottan ebbe a csoportba tartoznak.

E szabály ereje legjobban mutatkozik azon madárcsoportoknál, melyeknél a két ivar s a fiatalok egymáshoz az általános szabály szerint hasonlítanak; mert ha a hímek

ezen csoportban, mint bizonyos papagájok, a jégmadarak s galambok stb., a nőtényektől valóban különböznek, mindkét ivarbeli fiatalok a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak.² Még sokkal jobban látjuk ezt a tényállást bizonyos anomális esetekben kifejlődve; így a *Heliothrix auriculata*-nak (egy kolibrinak) hímje feltűnően különbözik a nőténytől abban, hogy pompás a torka s füle mellett szép tollpamatai vannak; a nőtény azonban arról nevezetes, hogy farka sokkal hosszabb, mint a hímé. Mindkét ivarú fiatalok (kivéven azt, hogy mellük bronzszínnel tarkázott) a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak, a hosszú farkat is ideértve, úgy hogy a hímek farka az ivarérettség felé tényleg rövidebbé válik, ami mindenesetre igen rendkívüli körülmény.³ A hím búvárnak (*Mergus merganser*) tollazata feltűnőbb színű s válltollai s másodrendű evezőtollai sokkal hosszabbak, mint a nőtényéi; azonban eltérőleg attól, ami tudtommal valamennyi madárra nézve áll, a felnőtt hímnek kontya, habár szélesebb is, de rövidebb mint a nőtényé, csak kevésbé hosszabb egy hüvelyknél, míg a nőtényé harmadfél hüvelyk hosszú. Mindkét ivarú fiatalok pedig minden tekintetben a felnőtt nőtényekhez hasonlítanak, úgy hogy kontyuk, bár kissé keskenyebb, de tényleg hosszabb, mint a felnőtt hímé.⁴

Ha a fiatalok meg a nőtények egymáshoz nagyon hasonlóak, a hímektől pedig mindketten különböznek, legvalószínűbbnek azon következtetés látszik, hogy csupán a

² L. például Gould a *Cyanalcyon*-ról, egy jégmadárról adott leírását (*Handbook* etc. Vol. I. p. 133.), ennél azonban a fiatal hím, bár hasonlít a felnőtt nőtényhez, mégis kevésbé ragyogó színű. A *Dacelo* némely fajánál a hímek farka kék, a nőtényeké barna; s R. B. Sharpe-től hallok, hogy a *Dacelo Gaudichaudi* fiatal hímjének farka kezdetben barna. Gould (id. m. Vol. II. p. 14., 20., 27.) bizonyos oly fekete kakadúk és királylörök ivarait s fiatalait írta le, melyeknél ugyanezen törvény uralkodik. L. továbbá Jerdon: *Birds of India* Vol. I. p. 260., a *Palaeornis rosa* fiatalai inkább hasonlítanak a nőtényekhez, mint a hímekhez. A *Columba passerina* mindkét ivaráról s fiatalairól l. Audubon: *Ornith. Biogr.* Vol. II. p. 475.

³ Ezt a közlést Mr. Gould-nak köszönöm, ki példányait nekem megmutatta; l. továbbá ugyanennek: *Introduct. to the Trochilidae.* 1861. p. 120.

⁴ Macgillivray: *Hist. Brit. Birds.* Vol. V. p. 207—214.

hímek módosultak. Még a *Heliothrix* és *Mergus* anomális eseteiben is valószínű, hogy eredetileg felnőtt állapotban mindkét ivar el volt látva az egyik fajnál tetemesen meghosszabbodott farkkal, a másiknál hosszú konttyal s hogy ezen jellemvonásokat a felnőtt hímek azóta valamely ismeretlen okból elveszítették, hím utódaik pedig az ivarérettség megfelelő korában megkisebbedett állapotban örökölték. Azon feltevést, hogy ebben a csoportban — amennyiben a hímek és nőtények közötti különbségek a fiatalokéival való kapcsolatban tekintetbe jönnek — csupán a hímek módosultak, *Blyth*-től⁵ közölt néhány nevezetes, egymást különböző országokban helyettesítő közel rokon fajokra vonatkozó adat támogatja. Mert a felnőtt hímek ezen egymást helyettesítő fajok közül többnél bizonyos fokú változást szenvedtek s egymástól megkülönböztethetők; a nőtények és fiatalok ellenben nem különböztethetők meg s ennek következtében teljesen változatlanul maradtak. Ez az eset áll bizonyos indiai *Thamnobia*-król, bizonyos mézszívókról (*Nectarinia*), gébicsről (*Tephrodornis*), jégmadárról (*Tanysiptera*), kalij-fácánról (*Gallophasis*) és erdei fogolyról (*Arboricola*).

Némely analóg esetben, tudniillik olyan madaraknál, melyeknek külön nyári és téli tollazatuk van, melyeknek ivarai azonban csaknem egyenlők, bizonyos egymással közel rokon fajok nyári vagy násztollazatukban könnyen megkülönböztethetők, téli s fiataalkori tollazatukban azonban nem. Ez az eset néhány egymással közel rokon indiai barázda-billegetőre (*Motacilla*) nézve, *Swinhoe* arról értesít,⁶ hogy az *Ardeola*-nak, a gémek egy nemének, három faja, melyek egymást különböző kontinenseken helyettesítik, midőn nyári tollazatukkal ékesítettek, a legfeltűnőbb módon különböznek, azonban télen alig, vagy csak igen nehezen különböz-

⁵ L. nevezett kitünő értekezését: *Journal of the asiatic. Soc. of Bengal*. Vol. XIX. 1850. p. 223.; l. továbbá *Jerdon: Birds of India*. Vol. I. introduct. p. XXIX. A *Tanysiptera*-t illetőleg Prof. *Schlegel Blyth*-nek azt mondotta, hogy pusztán csak a felnőtt hímek összehasonlítása útján több különböző fajt képes megkülönböztetni.

⁶ L. továbbá Mr. *Swinhoe: Ibis*. July, 1863. p. 131.; s egy korábbi értekezését, mely Mr. *Blyth* egy megjegyzésének kivonatát tartalmazza (*Ibis*. January, 1861. p. 52.).

tethetők meg. E három faj fiatalkori tollazatának igen hasonlít a téli tollazatukban levő felnőttekhez. Ez az eset annál különösebb, mert az *Ardeola* két másik faja télen-nyáron megtartja csaknem ugyanazon tollazatot, mely megegyezik avval, mely az előbb említett három fajt télen s fiatal korában jellemzi; s ez a tollazat, mely különböző fajnak különböző életkorban s különböző évszakban sajátja, valószínűleg megegyezik a nem törzsszülőinek színével. Mind-ezen esetekben a násztollazat az, melyről föltehetjük, hogy eredetileg a felnőtt hím szerezte a párosodás ideje alatt s a megfelelő évszakban mindkét ivarra átszállott s módosult, míg a téli tollazat s az éretlen fiataloké változatlan maradt.

Az a kérdés merül itt azonban természetesen fel, mi lehet annak az oka, hogy az utóbbi esetekben mindkét ivarnak téli tollazata, az először említett esetekben pedig a felnőtt nőstényeknek a tollazata ép úgy, mint az éretlen fiataloké épen nem módosult? Azon fajoknak, melyek egymást különböző tartományokban helyettesítik, csaknem mindig valamivel más feltételeknek kellett kitéve lenniök; csupán a hímek tollazatának módosulását azonban alig tulajdoníthatjuk ezen hatásnak, látva, hogy a nőstények és fiatalok, melyek dacára annak, hogy ugyanoly módon voltak ugyanazon feltételeknek kitéve, nem módosultak. Alig van tényállás, mely világosabban mutatná, mily alárendelt jelentőségű az életfeltételeknek közvetetlen hatása, összehasonlítva a természetes kiválás által felhalmozott változásokkal, mint a számos madár ivarai között észlelhető meglepő különbség; mert mindkét ivarnak ugyanazon táplálékkal kellett élnie s ugyanazon éghajlatnak kellett kitéve lennie. Mindennek dacára azonban mi sem gátol annak feltevésében, hogy az új életfeltételek idő folytán valamely közvetetlen hatást gyakorolhatnak akár mindkét ivarra, akár pedig, valamely különös szervezeti tulajdonságnál fogva, csupán az egyik ivarra; csupán azt látjuk, hogy ezek alárendelt jelentőségűek a kiválás által felhalmozódó eredményekhez képest. Széltében elterjedt analógiákra támaszkodva, azt következtethetjük, hogy midőn egy faj valamely új tartományba vándorol be — s ennek kell okvetlenül a

helyettesítő fajok képződését megelőznie — a megváltozott feltételek, melyeknek csaknem mindig ki lesz téve, bizonyos korlátok között ingadozó változásokat fognak eredményezni. Ez esetben az ivari kiválásnak, mely a változásra nagyon hajló elemtől — a nősténynek ízlésétől vagy bámulásától függ — új színárnyalatokat vagy egyéb módosulásokat kell találnia, melyekre hatást gyakorolhat s melyeket felhalmozhat; s mivel az ivari kiválás folytonosan hatásban van, — azok után, miket az ember által a házi állatokon gyakorolt öntudatlan kiválogatás eredményeiről tudunk — valóban csodálatos lenne, ha azon állatok, melyek külön területeket laknak s melyek sohasem kereszteződnek s ennek következtében újonnan szerzett jellemeiket nem olvaszthatják össze: kellő idő múlva nem módosulnának különböző módon. E megjegyzések egyenlő mértékben vonatkoznak a nász- és nyári tollazatra, szorítkozzék az bár csupán a hímre, avagy legyen mindkét ivarnak közös tulajdona.

Ámbár a fennebb említett egymással közel rokon fajok nőstényei és fiatalai alig különböznek egymástól valamiben, úgy hogy csupán a hímeket lehet megkülönböztetni, ugyanazon nem fajainak nőstényei mégis különböznek egymástól. A különbségek azonban ritkán oly lényegesek, mint a hímek között levők. Világosan látjuk ezt a tyúkfélék egész családjában. Így például a közönséges és japáni fácánnak, különösen pedig az arany- és Amherst-fácánnak — az ezüsfácánnak és vadtyúknak — nőstényei színre nézve nagyon hasonlítanak egymáshoz, holott hímjeik rendkívüli mértékben különböznek egymástól. Ugyanez áll a Cotingafélék (*Cotingidae*, *Ampelidae*), pintyfélék és számos más család nőstényeiről. Tényleg nem lehet abban kételkedni, hogy a nőstények általános szabály szerint, kevésbbé módosultak mint a hímek. Némely madár azonban sajátos és megmagyarázhatatlan kivételt képez: így a *Paradisea apoda* és *P. papuana* nőstényei inkább különböznek egymástól, mint megfelelő hímjeik; ⁷ az utóbbi fajnak nősténye hasoldalán tiszta fehér, a *P. apoda* nősténye pedig alul sötétbarna.

⁷ Wallace: *The Malay Archipelago*. Vol. II. 1869. p. 394.

Továbbá, mint *Newton* tanártól hallám, két *Oxynotus*-(gébics) fajnál, melyek egymást a Mauritius- és Bourbon-szigeteken helyettesítik,⁸ a hímek színre nézve csak kevésbé különböznek egymástól, a nőtények pedig nagyon eltérnek. A bourboni fajnál úgy látszik, mintha a nőtény részben megtartotta volna fiatalkori tollazatát, mert első pillanatra, »a mauritiusi faj fiatalának lehetne tartani«. E különbségek azokkal hasonlíthatók össze, melyek az ember kiválogatásától függetlenül s megmagyarázhatatlan módon fejlődtek a küzdőkakas bizonyos alfajtáinál, melyeknek tyúkjai nagyon különböznek, holott a kakasokat magukat alig lehet egymástól megkülönböztetni.⁹

Mínthogy én a rokonfajok hímjei közt levő különbségeket oly általánosságban ivari kiválás útján magyarázom, miként lehet a nőtények közötti különbségeket minden közönséges esetben megmagyarázni? Nem szükséges, hogy itt a különböző nemekhez tartozó fajokat vegyük figyelembe; mert ezeknél a különböző életmódhoz való alkalmazkodás s egyéb más erők működtek közre. Az ugyanazon nemhez tartozó nőtények különbségeit illetőleg csaknem bizonyosnak látszik előttem, hogy a főkép működésben volt erőtt azon jellemeknek a nőtények által történt öröklése képviseli, melyeket a hímek ivari kiválás útján szereztek. A különböző angolországi pintyeknél az ivarok majd igen lényegtelenül, majd lényegesen különböznek egymástól; s ha a zöldikének, erdei pintyökének, tengelicének, piróknak, keresztcsőrűnek, verébnek stb. nőtényeit egymással összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy főleg azon pontokat illetőleg különböznek egymástól, melyekre nézve illető hímjeikkel megegyeznek; a hímek színeit pedig bizvást tulajdoníthatjuk az ivari kiválásnak. Sok tyúkféle madár ivarai egészen rendkívüli módon különböznek egymástól, így a pávánál, fácánál, tyúknál, míg másoknál a hím jellemvonásai részben, vagy teljesen is átvitettek a nőtényre. A *Polyplectron*-fajok nőtényeinek főleg a farkukon megvannak a hím pompás

⁸ E fajokat színezett ábrákkal együtt *M. F. Pollen* írta le, *Ibis*. 1866. p. 275.

⁹ *Variation of Animals*. etc. Vol. I. p. 251.

szemfoltjai tökéletlen állapotban. A nőstény fogoly csak abban különbözik a hímtől, hogy mellének rozsdavörös foltja kisebb, a vadpulyka nősténye pedig csak abban, hogy színei sokkal halványabbak. A gyöngytyúk két ivarát nem lehet egymástól megkülönböztetni. Nincs semmi valószínűség azon föltevésben, hogy az utóbbi madár egy színű, habár sajátságosan pettyezetett tollazatát elsősorban a hím szerezte ivari kiválás útján s azután szállott az át mindkét ivarra; mert lényegében nem különböznek azon sokkal díszesebb pettyezetett tollazattól, mely a Tragopanfácánnak csupán hímjét jellemzi.

Figyelembe veendő, hogy a jellemeknek a hímekről a nőstényekre való átszállása némely esetben, úgy látszik, igen távoleső időben történt, mire a hím azután még tetemes változásokat szenvedett, anélkül, hogy ezen később szerzett jellemeket is örökségül adta volna a nőstényeknek. Így például a nyírfajdnak (*Tetrao tetrix*) nőstényei és fiatalai a zombékfajdnak (*T. scoticus*) mindkét ivarához s fiatalaihoz nagyon hasonlítanak; s ebből azt következtethetjük, hogy a nyírfajd valamely régi fajtól származik, melynek mindkét ivara csaknem olyan színű volt, mint a zombékfajd. Minthogy az utóbbi fajnak ivarai a párosodás ideje alatt feltűnőbben sávolyozottak, mint az év más szakában, s minthogy a hím erősebben kifejlődött vörös és barna színezete által a nősténytől némileg eltér,¹⁰ azt következtethetjük, hogy tollazatára az ivari kiválás, legalább bizonyos mértékig, befolyással volt. Ha ez így van, úgy tovább menve, azt is következtethetjük, hogy a nőstény nyírfajdnak megközelítőleg hasonló tollazata valamely korábbi időszakban hasonló módon képződött. A hím nyírfajd azonban ezen idő óta szép fekete tollazatot s kifelé hajló villaalakú farkat nyert, mely jellemekből alig szállott át valami a nőstényre, kivéven azt, hogy a nőstény farkán a villaalakú kettéoszlásnak némi nyomai láthatók.

Ezek után azt következtethetjük, hogy különböző, bár rokon nőstények tollazata gyakran azáltal vált többé-kevésbé különbözővé, hogy oly jellemvonások, melyeket a hímek

¹⁰ Macgillivray : *Hist. Brit. Birds*. Vol. I. p. 172—174.

akár korábbi, akár újabb időben ivari kiválás útján szereztek, különböző mértékben szállottak át a nőstényekre. Különös figyelmet érdemel azonban az, hogy ragyogó színek sokkal ritkábban vitettek át, mint más színárnyalatok. A kékbegynek (*Cyanecula suecica*) például szép kék begye van, mely háromszögalakú vörös foltot zár körül; megközelítőleg hasonló rajzok a nőstényre is átszállottak, a közbülső folt azonban vörös helyett vörösbarna s kék helyett foltos tollak környezik. A tyúkféléknél számos analóg eset van; mert azon fajok közül, melyeknél, mint a foglyoknál, fürjeknél, gyöngytyúkoknál stb. a tollazat színe nagy mértékben átszállott a hímekről a nőstényekre, egy se ragyogó színű. Ezt bizonyítják a fácánok is, melyeknél a hím általában sokkal ragyogóbb színű, mint a nőstény; a füles- és Wallich-féle fácánál (*Crossoptilon auritum* és *Phasianus Wallichii*) azonban az ivarok nagyon hasonlítanak egymáshoz s színezetük egyszerű. Sőt még odáig is mehetünk, hogy feltehetjük, hogy ha ezen két fácán tollazatának valamely része ragyogó színű lett volna, ez nem szállott volna át a nőstényekre. Ezek a tények hathatósan támogatják Wallace-nak azon nézetét, hogy oly madaraknál, melyek a fészkelés ideje alatt sok veszélynek vannak kitéve, a hímek élénk színének a nőstényekre való átvitelét a természetes kiválás gátolta volt meg. Nem szabad azonban felednünk, hogy egy más, fennebb közölt magyarázat is lehetséges: az tudniillik, hogy azon hímek, melyek változtak s élénk színűekké váltak, addig, míg fiatalok s tapasztalatlanok voltak, nagy veszélyeknek voltak kitéve s nyilván nagyobbbrészt elpusztultak; másfelől azonban, föltéve, hogy az idősebb és óvatosabb hímek ugyanily módon változtak, ezek nemcsak hogy életben maradhattak, hanem más hímekkel való versenyzésük alkalmával még elsőbbségben is voltak. Oly változásoknak azonban, melyek az élet későbbi szakán lépnek fel, hajlamuk van kizárólag ugyanazon ivarra átszállani, úgy hogy ez esetben a ragyogó színek a nőstényekre nem vitettek volna át. Másfelől pedig kevésbbé feltűnő cifráságok, olyanok, minők a füles- és Wallich-féle fácánál vannak, nem lettek volna veszélyesek s ha fiatal korban fejlődtek volna ki, átszállottak volna mindkét ivarra

A közel rokon fajok nőtényei között levő különbségek egyesei a jellemvonásoknak a hímekről a nőtényekre részben való átvitelének hatásán kívül az életfeltételek közvetlen hatásának is tulajdoníthatók.¹¹ A hímeknél az ivari kiválás útján szerzett ragyogó színek minden ilyen hatást eltompítottak; de nem így a nőtényeknél. A tollazat azon végtelen különbségeinek mindegyike, melyet szelidített szárnyasainknál észlelünk, természetesen bizonyos oknak a következménye; és természetes s egyforma feltételek alatt bizonyos színezet, feltéve, hogy semmi tekintetben sem ártalmas, előbb-utóbb csaknem bizonyosan uralkodóvá válik. Az ugyanazon fajhoz tartozó egyének folytonos kereszteződése végre oda fog törekedni, hogy minden ezáltal okozott színbeli változást kiegyenlítsen.

Senki sem kételkedik abban, hogy számos madárnál mindkét ivarnak a színe védelem céljából a környezethez alkalmazkodott; s lehetséges, hogy néhány fajnál csupán a nőtények módosultak ily módon. Ámbár nehéz, s mint az előbbi fejezetben kimutattuk, talán lehetetlen lenne, az öröklésnek egyik alakját kiválogatás által a másikba változtatni át, mégis a legkisebb nehézség sem forog fenn az iránt, hogy a nőtény színe a hímétől függetlenül azáltal alkalmazkodjék a környezetéhez, hogy oly változások, melyek kezdetüktől fogva a női ivarra voltak korlátozva, felhalmozódtak. Ha a változások nem lettek volna ily módon korlátozva, a hím élénk színeinek el kellett volna csenevészni, vagy elpusztulni. Vajjon számos fajnak csupán nőtényei módosultak-e ily módon, mai nap még nagyon kérdéses. Szeretném, ha *Wallace* felfogását egész kiterjedésében következtethetném, mert alkalmas néhány nehézséget megoldani. Minden oly változás, mely a nőtényre nézve, mint védelmi eszköz nem lenne hasznos, — ahelyett, hogy egyszerűen azért veszne el, mert a kiválásnál nem jutna érvényre, vagy ismételt kereszteződés következtében, vagy hogy azért küszöböltetnék ki, mert a hímekekre átszállva, ezekre nézve bármilyen módon káros lenne, — magától elenyészne az utódoknál. A nőtény tollazata ily módon állandóan

¹¹ L. e tárgyat illetőleg, *Variation* etc. Chap. XXIII.

megtartaná jellemét. Könnyebbség volna továbbá, ha feltehetnők, hogy számos madár mindkét ivara sötétebb színezetét védelmi célból nyerte s tartotta meg; — így például a csalogány és az ökörszem (*Accentor modularis* és *Troglodytes vulgaris*), — melyeket illetőleg az ivari kiválás feltevésére nincs elégséges bizonyítékunk. Azon következtetést illetőleg azonban, hogy oly színek, melyek nekünk igényteleneknek látszanak, bizonyos fajok nőtényeire nézve szintén nem vonzók, óvatosaknak kell lennünk; oly esetekről, minő a házi verébé, melynél a hím lényegesen különbözik a nőténytől, habár élénk színei nincsenek is, nem szabad megfélemedeznünk. Senki sem fogja valószínűleg vitatni akarni, hogy sok tyúkféle madár, mely a nyílt földön él, jelenlegi színét legalább részben védelmül nyerte. Ismeretes, milyen jól tudják magukat színük oltalma alatt elrejtetni; ismeretes, hogy a havasi fajok, azalatt, míg téli tollazatukat a nyárral váltják fel, mely mindkettő védő, tetemesen szenvednek az orvmadaraktól. Vajjon feltehetjük-e azonban, hogy például a nyír- és zsombékfajd nőtényének színárnyalata és rajza között levő lényegtelen különbség védelmül szolgál? Vajjon a foglyok jobban védettek-e jelenleg, mint ha a fürjekhez lettek volna hasonlókká? Vajjon azon lényegtelen különbségek, melyek a közönséges, japáni és aranyfácán nőtényei között vannak, védelmül szolgálnak, avagy nem cserélődhetett volna-e fel tollazatuk minden további veszély nélkül? Azok után, miket *Wallace* Kelet bizonyos tyúkféle madarainak életmódjáról észlelt, azt hiszi, hogy ily csekély különbségek jótékonyak. Ami engem illet, meg kell vallanom, hogy erről nem vagyok meggyőződve.

Ennek előtte, mikor még a védelem elvére, mint a nőtény madarak kevésbé élénk színeinek magyarázó okára nagy súlyt fektettem, azon gondolatom támadt, hogy talán eredetileg mindkét ivar s a fiatalok is élénk színűek lehettek; hogy azonban később a nőtények a költés ideje alatt rájuk háramló veszély, a fiatalok pedig tapasztalatlanságuk miatt váltak védelem céljából halványabbakká. Ezt a nézetet azonban egyetlen bizonyíték sem támogatja s nem valószínű; mert ezáltal képzeletünkben a nőtényeket s fiatalokat az elmúlt időkben oly veszélyeknek tesszük ki, melyek ellen

a módosult utódokat megvédeni később szükségesnek mutatkozott. Emellett a nőtényeket és fiatalokat a kiválás lassú folyamata útján ugyanazon színezetre s rajzokra kell visszavezetnünk, s fel kell tennünk, hogy ezek a megfelelő ivarra s a megfelelő életkorban örököltetnek. Kissé idegenszerű tény továbbá, — feltéve, hogy a nőtények és fiatalok a módosulás folyamatának minden fokán hajlamot mutattak volna oly élénk színüekké válni, minők a hímek, hogy a nőtények sohase váltak homályos színüekké anélkül, hogy egyidejűleg a fiatalok is részt vettek volna ezen változásban; mert, amennyire én tudom, nem ismeretesek oly fajok, melyeknél a nőtények homályos, a fiatalok ellenben élénk színűek. Bizonyos harkályok fiatalai azonban részben mégis kivételt képeznek, mert »fejüknek egész felsőrésze vörös színű«, mely szín később vagy mindkét ivar felnőtteinél egyszerű kerek foltta kisebbedik, vagy pedig a felnőtt nőtényeknél egészen elenyészik.¹²

Ami végre az előttünk fekvő esetek csoportját illeti, a legvalószínűbbnek az a nézet látszik, hogy a szín fényében s egyéb diszítványi jellemekben mutatkozó egymást követő változások, melyek a hímeknél egészben véve késői életkorban lépnek fel, egyedül maradtak meg, s hogy ezen változások legtöbbször, vagy valamennyiét, azon késői életkornál fogva, melyben fellépnek, kezdettől fogva csakis a hím-utódok örökölték. A nőtények vagy fiatalok színében való bármely élénkülésnek semmiféle haszna sem lett volna s tenyésztésre nem választódott volna ki; emellett, ha veszélyes lett volna, kiküszöbölődött volna. Ily módon tehát a nőtények és fiatalok vagy nem módosultak, vagy, — ami sokkal gyakoribb eset, — a hímek egymásra következő változásai egyeseinek átvétele által részben módosultak. Az életfeltételek, melyeknek hosszasan ki voltak téve, talán mindkét ivarra közvetlenül hatottak; minthogy azonban a nőtények más módosulásoknak nem voltak alávetve, ezeken az ily befolyások következményei legjobban

¹² Audubon : *Ornitholog. Biogr.* Vol. I. p. 193. Macgillivray : *Hist. Brit. Birds.* Vol. III. p. 85. L. továbbá az *Indopicus Carlotta* fentebb közölt esetét.

kivehetők. Egyes esetekben, különösen a földön élő madaraknál lehetséges, hogy a nőtények és fiatalok védelem céljából a hímektől függetlenül módosultak, úgy hogy a környezetnek homályos színét vették magukra.

II. csoport. — Ha a felnőtt nőtény szembetűnőbb mint a felnőtt hím, mindkét ivarbeli fiatalok első tollazatukban a felnőtt hímekhez hasonlítanak. — E csoport épen az ellenkező eseteket tartalmazza, mint az előbbi, mert itt a nőtények élénkebb színűek vagy szembetűnőbbek, mint a hímek, s a fiatalok, amennyire ismeretesek, ahelyett, hogy a felnőtt nőtényekhez hasonlítanának, a felnőtt hímekhez hasonlítanak. Az ivarok között való különbség azonban sohasem oly nagy, mint az első csoportba tartozó madaraknál, s ez esetek továbbá aránylag ritkák. *Wallace*, aki először irányította a figyelmet azon sajátosságos viszonyra, mely a hímek kevésbé élénk színe s a költésnek ezek által végezett feladata között van, nagy súlyt fektet erre a pontra,¹³ mint annak döntő bizonyítékára, hogy sötét színek védelem céljából szereztettek a költés időszaka alatt. Az ettől eltérő nézet nekem valószínűbbnek látszik. Minthogy az esetek nevezetesei s nem számosak, valamennyit, melyről tudomásom van, közölni akarom.

A *Turnix*-nemnek — fürjféle madaraknak — egyik csoportjában a nőtény kivétel nélkül nagyobb a hímnél (az ausztráliai fajok egyikénél csaknem kétszer akkora) s ez a tyúkféléknél egészen szokatlan körülmény. A nőtény a legtöbb fajnál határozottabb s élénkebb színű, mint a hím,¹⁴ néhány kevés fajnál azonban egymással egyenlők az ivarok. Az indiai *Turnix taigoor*-nál »a hím nyakán és begyén hiányzik a fekete szín s tollazatának egész színárnyalata világosabb s határozatlanabb mint a nőtényé«. A nőtény lármásabb és bizonyosan sokkal harciasabb mint a hím; úgy hogy a bennszülöttek nem a hímeket, hanem a nőtényeket

¹³ *Westminster Review*. July, 1867. és *A. Murray: Journ. of Travel*. 1868. p. 83.

¹⁴ Az ausztráliai fajokat illetőleg *I. Gould: Handbook etc.* Vol. II. p. 178., 180., 186. és 188. A tűzokfürjnek (*Pedionomus torquatus*) a *British Museum*ban levő példányain ugyanily ivari különbségek vehetők észre.

tartják gyakran viadalokra, mint küzdőkakasokat. Miként az angol madarászok a kelepce közelében csalogatókul hím madarakat helyeznek el, hogy a féltékenységgel felébresztésével más hímeket fogjanak, úgy Indiában a *Turnix*-nak nőtényeit használják erre. Ha a nőtények ily módon el vannak helyezve, csakhamar rákezdik »harsány, kerepelő hangjukat, mely jelentékeny távolságra hallható s a nőtények, amelyek azon a területen tartózkodnak, melyen a hívogató hang hallható, nagy sebtében valamennyien arra a helyre szaladnak s elkezdnek a fogoly madárral küzdeni«. Ily módon tizenkét—húsz, csupa költő nőtényt lehet egy nap lefolyása alatt fogni. A bennszülöttek azt állítják, hogy a nőtények, miután tojásaikat lerakták, seregekbe gyűlnek össze s a hímekre bízzák a tojások kiköltését. Nincs okunk ez állítást, melyet *Swinhoe*-nek Khínában tett néhány észlelete támogat, kétségbe vonni.¹⁵ *Blyth* azt hiszi, hogy mindkét ivarbeli fiatalok a felnőtt hímhez hasonlítanak.

Az aranyszalonka (*Rhynchoa*, 55. ábra) három fajának nőtényei »nem nagyobbak, de sokkal gazdagabb színezetűek, mint a hímek«.¹⁶ Minden más madárnál, melynél a gége a két ivarnál szerkezetére nézve különbözik, a hímnél van jobban kifejlődve s a hímé bonyolódottabb, mint a nőtényé; a *Rhynchoa australis* hímjénél azonban egyszerű, a nőtényénél pedig sajátságos csavarulatokat képez, mielőtt a tüdőkbe hatol.¹⁷ E faj nőtényének eszerint határozottan hímjellem van. *Blyth* számos példánynak megvizsgálása útján azon eredményre jutott, hogy a *Rh. bengalensis*-nél, mely a *Rh. australis*-hoz annyira hasonlít, hogy ettől rövidebb lábujjai kivételével alig különböztethető meg, a gége egyik ivarnál sem képez csavarulatokat. E tényállás további feltűnő bizonyítékot szolgáltat azon törvény mellett, hogy a másodrendű ivarjellemek gyakran közel rokon fajoknál is különböznek egymástól, ámbár igen ritka körülmény, hogy ilyféle különbségek a női ivarra vonatkoznak. Azt állítják, hogy a *Rh. bengalensis* mindkét ivarbeli fiatalai első tollazatukban a

¹⁵ *Jerdon : Birds of India*. Vol. III. p. 596. Mr. *Swinhoe* : *Ibis* 1865. p. 542. ; 1866. p. 131., 405.

¹⁶ *Jerdon* : u. o. Vol. III. p. 677.

¹⁷ *Gould : Handbook etc.* Vol. II. p. 275.

hímhez hasonlítanak.¹⁸ Okunk van továbbá azt is feltenni, hogy a hím vállalja magára a költés munkáját; mert *Swinhoe*¹⁹ a nőtényeket nyár vége előtt seregekbe gyűlve találta, mint a *Turnix* nőtényeit.

A *Phalaropus fulicarius* és *Ph. hyperboreus* nőtényei nagyobbak s nyári tollazatukban »élénkebben diszítettek, mint a hímek«. A két ivar színezete közötti különbség azonban épen nem feltűnő. *Steenstrup* tanár szerint a *Ph. fulicarius*-nak csupán hímje végzi a költés munkáját, ami mell tollainak a költés alatti állapotából is kitűnik. Egy lilének, az *Eudromius morinellus*-nak nőténye nagyobb a hímnél s hasoldalának vörös és fekete színárnyalatai, mellének félholdalakú fehér foltja s szeme feletti sávjai erősebben vannak kifejlődve. A hím legalább is résztvesz a költésben; azonban a nőtény is gondoskodik a fiairól.²⁰ Vajjon e faj fiatalai inkább hasonlítanak-e a felnőtt hímekhez, mint a felnőtt nőtényekhez, nem voltam képes megtudni; mert az összehasonlítás a kétszeri vedlés miatt csak nehezen ejthető meg.

Fordítsuk már most figyelmünket a struccfélék rendjére. A közönséges kazuárnak (*Casuarus galeatus*) hímjét mindenki hajlandó lenne nőténynek tartani, minthogy kisebb s a fején levő lebenyek s csupasz bőrrészletek sokkal kevésbé élénk színűek; *Bartlett* útján arról is értesültem, hogy állatkertekben bizonyosan csak a hím ül a tojásokon s ő gondoskodik a fiatalokról.²¹ *T. W. Wood* azt állítja,²² hogy a nős-

¹⁸ *The Indian Field*. Sept. 1858. p. 3.

¹⁹ *Ibis*. 1866. p. 298.

²⁰ E különböző adatokat illetőleg l. *Gould: Birds of Great Britain*. Prof. *Newton* közli velem, hogy részint saját, részint mások észleletei útján már régen meggyőződött arról, hogy a nevezett fajoknál a költés munkáját részben, vagy egészben a hímek vállalják magukra s hogy veszély idején sokkal nagyobb odaadást tanúsítanak fiaik iránt, mint a nőtények. Ugyanez mondható, közlése szerint, a *Limosa lapponica*-ról, valamint még néhány más gázlóról is, melyeknek nőtényei nagyobbak s színeik sokkal élesebben ellentétesek, mint a hímekéi.

²¹ A cerami bennszülöttek azt állítják (*Wallace: Malay Archip.* Vol. II. p. 150.), hogy az ivarok felváltják egymást a költés munkájában; ez adat azonban Mr. *Bartlett* szerint oda magyarázandó, hogy a nőtény tojásainak lerakása végett keresi fel a fészket.

²² *The Student*. April, 1870. p. 124.

tény a párosodás ideje alatt rendkívül harcias hajlamú; húsos lebenyei ekkor megnagyobbodnak s ragyogóbb színűekké válnak. Az emu-félék (ausztráliai struccok) egyikének (*Dromaeus irroratus*) nőténye jelentékenyen nagyobb, mint a hím s egy kis bőbitát visel, egyébként azonban, tollazatát tekintve, nem különbözik. Úgy látszik, hogy »mikor bosszantják, vagy más módon ingerlik, inkább képes nyakának s mellének tollait a pulykakakas módjára felborzolni. Rendszeren bátrabb s veszekedőbb természetű. Mély, üres torokhangot ad, különösen éjnek idején, ami úgy hangzik, mint egy kis indiai dob. A hím karcsubb termetű s tanulékonyabb; bosszantáskor elnyomott sziszegésen vagy morgáson kívül egyéb hangot nem ad. A hím nemcsak hogy a költés összes munkáját végezi, hanem még kénytelen a fiatalokat anyjuk ellen is védelmezni; »mert mihelyt ez utódait megpillantja, hevesen felindul s az apa ellentállásának dacára, teljes erejéből arra törekszik, hogy elpusztítsa őket. Hónapokig nem tanácsos a szülőket összebocsátani, mert heves harcok képezik ennek elkerülhetlen következményét, melyekből a nőtény távozik győztesen.«²³ Ennél az emunál tehát nem csupán a szülői érzelmek és költés ösztönének, hanem a két ivar rendes erkölcsi tulajdonságainak is tökéletes megfordulásával találkozunk; a nőtények vadak, veszekedők, lármások, a hímek szelidek és jámborok. Az afrikai struccnál egészen más esetet találunk, mert ennél a hím valamivel nagyobb a nőténynél, dísztollai szebbek s színei élesebben ellentétesek; mindennek dacára azonban a hím vállalja magára a költés munkáját.²⁴

Fel akarom itt még említeni a többi előttem ismeretes esetet, melyekben a nőtény madarak feltünőbb színűek mint a hímek, ámbár költésük módjáról semmi sem ismeretes. A Falkland-szigetek keselyűölyvének (*Milvago leucurus*)

²³ L. e madár fogságban tartott példányainak kitünő leírását, Mr. A. W. Bennett: *Land and Water*. May, 1868. p. 233.

²⁴ A struccféle madarak költését illetőleg l. Sclater: *Proc. Zoolog. Soc.* June 9. 1863. Ugyanez mondható a *Rhea Darwinii*-ről; *Musters kapitány* azt állítja (*At home with the Patagonians*. 1871. p. 128.), hogy a hím nagyobb, erősebb és gyorsabb a nőténynél s kissé sötétebb színű is; mindennek dacára azonban a hím egyedül gondoskodik a tojásokról és fiatalokról, épen úgy, mint a *Rhea* közönséges faja.

boncolásánál nagyon meglepett, midőn azt találtam, hogy azon egyének, melyeknek színezete határozottabb jellemű, s melyeknek viaszhárttyája és lábai narancsszínűek, a nőstények, a halványabb színűek és szürke lábuak pedig a hímek és fiatalok. Egy ausztráliai fakúszónak (*Climacteris erythropis*) nősténye abban különbözik a hímétől, hogy »begyén szép, sugáralakú, vöröses rajzokkal van díszítve, a hím ezen része pedig egészen egyszínű«. Egy ausztráliai lappantyúnál végre »a nőstény mindig felülmúlja a hímét nagyságban s színezetében fényében; másfelől azonban a hím elsőrendű evezőtollainak két fehér foltja sokkal feltünőbbben van kifejlődve, mint a nősténynél«. ²⁵

Az előadottakból azt látjuk, hogy azon esetek, melyekben a nőstény madarak fetünőbb színűek, mint a hímek s melyekben a fiatalok éretlen tollazatukban, ahelyett, hogy, mint az előbbi csoportban, a felnőtt nőstényekhez, a felnőtt hímekhez hasonlítanak, nem számosak, bár különböző rendek között oszlanak meg. Az ivarok között levő különbség továbbá összehasonlíthatatlanul csekélyebb, mint az előbbeni csoport számos képviselőjénél; úgy hogy a különbség oka, bármi volt legyen is, kevésbbé erősen vagy kevésbbé kitaróan hatott e csoport nőstényeire, mint az előbbinek hímjeire. Wallace azt hiszi, hogy a hímek színezete védelem céljából vált a költés ideje alatt kevésbbé feltünővé; az ivarok közötti különbség azonban az előadott eseteknek talán egyikénél sem elég nagy arra, hogy ezen nézetet biztosan elfogad-

²⁵ A *Milvago*-t illetőleg l. *Zoology of the Voyage of the «Beagle»*, Birds. 1841. p. 16. A *Climacteris*-t és lappantyút (*Eurostopodus*) illetőleg l. Gould: *Handbook* etc. p. 602. és 97. Az új-zeelandi parti kacsánál (*Tadorna variegata*) egészen analóg eset fordul elő; a nőstény feje tiszta fehér, háta pedig vörösebb, mint a hímé; a hím feje élénk sötét bronzszínű s háta sávolyzott palaszürke tollakkal fedett, úgy hogy határozottan a hímét kell szebbnek tartanunk. Nagyobb és harcragyóbb mint a nőstény, s a költésben nem vesz részt. Eszerint tehát e faj, mindezen viszonyokat tekintve, eseteink első csoportjába tartozik. *Sclater*-t nagyon meglepte azonban (*Proc. Zool. Soc.* 1866. p. 150.), hogy háromhónapos korukban mindkét ivarbéli fiatalok, sötét fejüket és nyakukat tekintve, a felnőtt hímekhez, nem pedig a nőstényekhez hasonlítanak; úgy hogy ez esetben úgy látszik, mintha a nőstények módosultak volna, a hímek és fiatalok pedig a tollazatnak korábbi állapotát tartották meg.

hatnók. Ez esetek egyeseiben a nőstény élénkebb színei csaknem egészen a hasoldalra szorítkoznak s ha a hímek is ilyen színűek lennének, a költés alatt semmiféle veszélynek sem lennének kitéve. Szem előtt tartandó továbbá az is, hogy a hímek nem csupán lényegtelen mértékben kevésbbé feltűnő színűek mint a nőstények, hanem egyszersmind csekélyebb nagyságuk s kevesebb erejük is. Emellett nem csupán a költés anyai ösztönét bírják, hanem egyszersmind kevésbbé harcvágyók s lármások, mint a nőstények s egy esetben egyszerűbb szerkezetű hangszervekkel vannak ellátva. Eszerint az ösztönöknek, szokásoknak, hajlammak, színek, nagyságnak s néhány szerkezeti sajátságának csaknem teljes kicserélődése jött létre a két ivar között.

Ha feltehetnők, hogy a hímek ezen csoportban azon szerelmi gerjedelemből, mely ivaruknak rendesen sajátja, valamit veszítettek, úgy hogy a nőstényeket többé nem keresik fel; vagy, ha feltehetnők, hogy a nőstények nagyobb számuakká lettek, mint a hímek, — s egy indiai *Turnix*-ról csakugyan azt állítják, hogy »a nőstények sokkal gyakrabban találhatók, mint a hímek«²⁶ — ez esetben nem valószínűtlen, hogy a nőstények oda jutottak, hogy a hímeknek udvaroljanak, helyett, hogy ezek szépelegnének körülöttük. S ez bizonyos mértékben tényleg így is van néhány madárnál, miként ezt a nőstény pávánál, a vadpulykánál s a fajok bizonyos fajainál láttuk. Ha véleményünk megállapításánál mértékül a legtöbb hím madár szokásait vesszük, ez esetben a *Turnix*-ok és e nem nőstényeit jellemző tekintélyesebb nagyságnak, erőnek s rendkívüli harcvágyának azon jelentőséggel kell bírnia, hogy megkísértik versenyező nősténytársaikat elűzni s így a hím bírásához jutni; s ha e nézetet fogadjuk el, minden tényállást megérthetünk; mert a hímeket valószínűleg azon nőstények fogják elbájozni és izgatni, melyek rájuk élénk színeiknél, más cifraságaik vagy hangjuknál fogva a legnagyobb vonzóerőt gyakorolják. Erre azután csakhamar az ivari kiválás is végezné feladatát s a nőstények vonzóbbjait fokozná, a hímek és fiatalok pedig vagy éppen nem, vagy csak kevésbé módosulnának.

²⁶ Jerdon : *Birds of India*, Vol. III. p. 598.

III. csoport. — Ha a felnőtt hím a felnőtt nőtényhez hasonlít, mindkét ivarbeli fiatalnak külön jellemző tollazata van. — E csoportban az ivarok, mikor felnőttek, hasonlítanak egymáshoz, a fiataloktól ellenben különböznek. Ez eset számos, különböző fajhoz tartozó madárnál gyakori. A hím veresbegyet alig lehet a nőténytől megkülönböztetni, a homályos olajzöld és barna színű fiatalok azonban lényegesen különböznek tőlük. A pompás skarlátpiros ibisz hímje és nőténye megegyezik egymással, fiatalaik pedig barna színűek; s ámbár a skarlátszín közös a két ivarnál, mégis úgy látszik, hogy ivari jellem; mert fogságban tartott madaraknál nem fejlődik ki jól s ugyanez áll számos más madár ragyogó színéről. A gémekek sok fajának fiatalai lényegesen különböznek a felnőttektől s ámbár nyári színezetük mindkét ivarral közös, mégis határozottan nászjellemű van. A fiatal hattyúk palaszürkék, a felnőttek pedig hófehérek; szükségtelen volna azonban még további példákat felemlítenem. A fiatalok és felnőttek között levő ezen különbségek, miként az előbbi csoportokban, minden valószínűséggel attól függnek, hogy a fiatalok a tollazatnak korábbi vagy régebbi állapotát tartották meg, melyet a mindkét ivarbeli felnőttek újabb tollazattal cseréltek fel. Ha a felnőttek élénk színűek, a skarlátszínű ibiszt s számos gémet illetőleg éppen tett megjegyzésekre s az első csoport fajainak analógiájára támaszkodva, azon következtetést vonhatjuk, hogy az ily színeket a hímek csaknem ivarérett korukban ivari kiválás útján szerezték, azonban az öröklés a két első csoporttól eltérőleg, bár ugyanazon korra, de nem ugyanazon ivarra szorítkozott. Ennek következtében felnőtt állapotban mindkét ivar hasonlít egymáshoz, de különbözik a fiataloktól.

IV. csoport. — Ha a felnőtt hím a felnőtt nőtényhez hasonlít, első tollazatukban mindkét ivarbeli fiatalok a felnőttekhez hasonlítanak. — E csoportban a fiatalok s mindkét ivarbeli felnőttek hasonlítanak egymáshoz, legyenek bár ragyogó színűek vagy egyszerűek. Ily esetek, véleményem szerint gyakoriabbak, mint az előbbi csoportba tartozók. Angolországban például szolgálhat erre a jégmadár, néhány harkály, a szajkó, a szarka, varju s számos sötétszínű apró madár, így

a csalogány (*Accentor modularis*) vagy az ökörszem. A fiatalok s felnőttek tollazata közötti megegyezés azonban sohasem teljes, lassankint elenyészhetik egész a hasonlótlanóságig. Így a jégmadarak családjának némely fajánál a fiatalok nemcsak hogy kevésbé élénk színűek, mint a felnőttek, hanem még hasoldaluknak több tolla barnával szegélyezett,²⁷ — ami valószínűleg a faj korábbi tollazatának a maradványa. Gyakran ugyanazon csoportba, vagy éppen ugyanazon nembe tartozó madarak fiatalai — így például egy ausztráliai papagáj-nemnél (*Platycercus*) — mindkét ivarbéli felnőttekhez nagyon hasonlítanak, holott ugyanazon csoporton belül más fajoknak fiatalai szüleiktől, melyek egymással megegyeznek, jelentékenyen különböznek.²⁸ A közönséges szajkónak mindkét ivara s fiatalai nagyon hasonlítanak egymáshoz; a kanadai szajkónak (*Perisoreus canadensis*) fiatalai ellenben annyira különböznek szüleiktől, hogy ennek előtte külön faj gyanánt írták le.²⁹

Mielőtt tovább mennék, meg akarom jegyezni, hogy ezen, s a következő két csoportba foglalt tényállások oly bonyolódott természetűek, s a következtetések oly kétesek, hogy mindenki, akit csak a tárgy különösen nem érdekel, jól teszi, ha a következő lapokat átlapozza.

A ragyogó és feltűnő színek, melyek e csoport számos madarát jellemzik, ritkán vagy sohasem szolgálhatnak nekik mint védőeszközök hasznukra; úgy hogy valószínűleg a hímek szerezték ivari kiválás útján s adták azután örökségül a nőstényeknek és fiataloknak. Lehetséges azonban, hogy a hímek a vonzóbb nőstényeket választották; s hogyha ezek jellemeiket mindkét ivarbéli utódaiknak átadták, ugyanazon eredmény jöhetett létre, mint a vonzóbb hímeknek a nőstényektől történt választása által. Arra azonban vannak bizonyítékaink, hogy ezen alternatíva, ha valaha, úgy bizonyára csak igen ritkán fordult elő a madarak e csoportjának valamelyikénél, melyben az ivarok általában hasonlóak; mert

²⁷ Jerdon : u. o. Vol. I. p. 222., 228. Gould : Handbook etc. Vol. I. p. 124., 130.

²⁸ Gould : u. o. 37., 46., 56.

²⁹ Audubon : Ornitholog. Biogr. Vol. II. p. 55.

a nőtények — még ha az egymásra következő változások egyeseinek öröklése nem is sikerült volna — szépségükre nézve kis mértékben mégis mindig túlszárnyalták volna a hímeket. Epen az ellenkező történik a természetben ; mert néhány kevés faj hímjei a madaraknak csaknem mindegyik nagy csoportjában, melyben az ivarok egymáshoz általában hasonlítanak, lényegtelen mértékben élénkebb színűek a nőtényeknél. Lehetséges továbbá, hogy a nőtények a szebb hímeket és megfordítva, ezen hímek is a szebb nőtényeket választották ; először is kétséges azonban, vajjon a választásnak ezen kettős folyamata előfordulhat-e, még pedig az egyik ivarnak a másikénál nagyobb szerelmi gerjedelme miatt ; továbbá pedig az, vajjon az ily kettős választás hatásosabb lenne-e, mint csupán az egyik ivartól gyakorolt választás. Ennélfogva nagyobb valószínűsége van azon nézetnek, hogy amennyiben a díszítményi jellemek tekintetbe jönnek, az ivari kiválás ebben a csoportban is az egész állatorszámban uralkodó szabállyal összhangzólag gyakorolta befolyását, tudniillik a hímekre ; s hogy ezek lassankint szerzett színeiket egyenlő mértékben, vagy csaknem egyenlő mértékben adták át mindkét ivarbeli utódaiknak.

Egy másik pont még kétesebb, az tudniillik, vajjon az egymásra következő változások a hímeknél akkor jelentek-e meg, mikor ezek ivarérettekké váltak, vagy pedig fiatal korukban. Az ivari kiválásnak mindkét esetben akkor kellett a hímre hatnia, mikor ennek a nőtény bírásáért vetélytársakkal kellett versenyeznie ; s az ily módon szerzett jellemek mindkét esetben mindkét ivarra s minden életkorra átszállottak. Ha azonban a hímek ezen jellemvonásokat akkor szerezték, mikor már felnőttek, ez esetben kezdetben csak a felnőttekre s csak később szállhattak át a fiatalokra. Mert ismeretes, hogy ha az öröklés törvénye a megfelelő életkorban nem érvényesül, az utódok gyakran korábbi életkorban örökölnék bizonyos jellemeket, mint amelyben a szülőknél jelentek volt azok meg.³⁰ Olyan eseteket, melyek ide látszanak tartozni, vad állapotban levő madaraknál észleltek. Így például *Blyth* a *Lanius rufus*-nak és *Colymbus glacialis*-

³⁰ *Variation* etc. Vol. II. p. 79.

nak egyes példányait figyelte, melyeknél egészen rendellenesen, még fiatal korukban fejlődött ki a felnőttek tollazata.³¹ A közönséges hattyú (*Cygnus olor*) fiatalai továbbá sötét tollaikat nem vetik el előbb s nem lesznek előbb fehérekké, mielőtt tizennyolc hónaposak vagy kétévesek lettek volna; dr. Forel leírt azonban egy esetet, melyben egy költésből négy közül három erőteljes fiók fehér tollazattal született. Ezen fiatal madarak pedig nem voltak albinók, amit csőrüknek s lábaiknak a színe bizonyított, mely a felnőttek megfelelő testrészeinek színével csaknem egészen megegyezett.³²

Megérdekelné, hogy azon említett három módot, mely szerint e csoportban a két ivar s a fiatalok egymáshoz hasonlókká lettek, a *Passer*-nemnek nevezetes esetével megvilágítsuk.³³ A házi veréb (*Passer domesticus*) hímje lényegesen különbözik a nőténytől s a fiataloktól. A fiatalok s nőtények egymáshoz, másfelől pedig a palesztinai veréb (*P. brachydactylus*) mindkét ivarához s fiatalaihoz, valamint néhány rokonfajéhoz nagy mértékben hasonlítanak. Feltehetjük tehát, hogy a házi verébnek nőtényei és fiatalai megközelítőleg a nem törzsszülőjének tollazatát viselik. A hegyi verébnek (*Passer montanus*) mindkét ivara s fiatalai nagyon hasonlítanak a közönséges veréb hímjeihez, úgy hogy ezek valamennyiének ugyanazon módon kellett módosulnia s törzsszülőinek tipikus színétől eltérnie. Ezt pedig az okozhatta, hogy a hegyi verébnek egyik hím előde módosult, és pedig először vagy akkor, mikor már csaknem ivarérett volt, vagy másodszor még egészen fiatal korában s módosult tollazata azután mindkét esetben átszállott a nőtényekre és fiatalokra; vagy harmadszor, felnőtt korában változhatott s tollazatát mindkét ivarbeli utódai örökölték, még pedig a megfelelő korban való öröklés törvényének meghiusulása következtében, fiatal korukban.

³¹ Charlesworth's Mag. of Nat. Hist. Vol. I. 1837. p. 305—306.

³² Bulletin de la Soc. Vaudoise des Sc. Nat. Vol. X. 1869. p. 132. A lengyel hattyú (*Cygnus immutabilis* Yarrell) fiókjai mindig fehérek; ez a faj azonban, mint Sclater-től hallom, nem egyéb, mint a szelídített hattyúnak (*Cygnus olor*) változata.

³³ Az ezen nemre vonatkozó adatokért Blyth-nek vagyok lekövetelve. A palesztinai veréb a *Petronia* alnemhez tartozik.

Lehetetlen eldönteni, hogy ezen három folyamat közül melyik uralkodott az eseteknek előttünk fekvő csoportjában. Az a nézet, hogy a hímek akkor változtak, mikor fiatalok voltak s változásait örökségül adták mindkét ivarbeli utódaiknak, talán még a legvalószínűbb. Meg akarom itt még jegyezni, hogy különböző munkák konzultálása útján megkísérlettem, bár, igaz, csekély eredménnyel, eldönteni, hogy a változás időszaka általában véve mennyiben volt a madaraknál befolyással a jellemeknek egy, vagy mindkét ivarra való öröklésére. A sokszor említett két szabály, (hogy tudniillik az élet késői szakán fellépő változásokat csak egy, még pedig ugyanazon ivar örökli, azokat pedig, melyek korán lépnek fel az életben, mindkét ivar) látszólag érvényesült az esetek első,³⁴ második és negyedik csoportjában; ugyanoly számmal meghiusult azonban a harmadik, gyakran az ötödik³⁵ s a hatodik kis csoportban. Mindamellett, amennyiben én megítélhetem, mégis úgy látszik, hogy a fajok tekintélyes majoritására nézve érvényesek; s e helyen nem kell megelégednünk azon meglepő általánosításról, melyet dr. W. Marshall a madarak fején levő dudorokból vont. Álljanak bár ezen általános szabályok vagy nem, a nyolcadik fejezetben közölt tényállásokból azt következtethetjük, hogy a változások fellépésének időszaka az öröklés módjának meghatározása körül jelentékeny elemet képvisel.

A madarakat illetőleg nehéz eldöntenünk, hogy mily mérték szerint ítéljük meg, vajjon a változások időszaka korán vagy későn lép-e fel, vajjon a fajnak életkora, szaporodóképesége vagy vedléseinek száma szerint-e. A vedlés gyakran minden kimutatható ok nélkül egy és ugyanazon

³⁴ A *Tanagra aestiva* és *Fringilla cyanea* hímjeinek például három évre, a *Fringilla ciris*-nek négy évre van szüksége, hogy szép tollazatát megnyerje. L. Audubon: *Ornith. Biogr.* Vol. I. p. 233., 280., 378. A harlekin-kacsának három évre van szüksége. (U. o. Vol. III. p. 614.) A hím aranyfácánt, mint Jenner Weir-től hallom, már mintegy háromhetes korában meg lehet a nőténytől különböztetni, teljes tollazatát azonban csak a következő év szeptember havának végén éri el.

³⁵ Így az *Ibis Tantalus* teljes tollazatának elnyerésére négy, a flamingo még több, az *Ardea Ludoviciana* két évet igényel. L. Audubon: id. m. Vol. I. p. 221. Vol. III. p. 133., 139., 211.

családon belül tetemesen különbözik. Némely madár oly korán vedlik, hogy addig, míg az első evezőtollai teljesen kifejlődnek, csaknem valamennyi tolla kihull; s nem tehetjük fel, hogy a dolognak ez az eredeti állapota. Ha a vedlés időszaka siettetődött, azon kort, melyben a kifejlődött tollazat első tollai először megjelentek, tévesen könnyen korábbinak tarthatjuk, mint aminő a valóságban. Ezt azon gyakorlattal magyarázhatjuk meg, melyet némely madártenyésztők követnek, midőn a pirók fiókok melléről s fiatal aranyfácánoknak fejéről néhány tollat kitépnek, hogy ivarukat meghatározhassák; mert a hímeknél ezeket közvetlenül színesek helyettesítik.³⁶ A valódi életkora csak kevés madárnak ismeretes, úgy hogy az után, mint mérték után, véleményt nem alkothatunk. Ami pedig azon időszakot illeti, melyben a szaporodókéesség fellép, nevezetes tény, hogy némely madár alkalmilag akkor is költ, mikor a tollazata még idéetlen.³⁷

Az a tényállás, hogy a madarak fejletlen vagy fiatalkori tollazatukban költenek, ellenkezni látszik azon nézettel, hogy az ivari kiválás, — bár azt hiszem, hogy így történt — jelentékeny szerepet játszott számos faj hímjei s az ezektől való öröklés útján nőstényei dísztollainak s egyéb díszítményeinek kifejlődése körül. Az ellenvetés fontos lenne, ha a fiatal s kevésbbé ékes hímeknek ép oly sikerük lenne a nősté-

³⁶ Mr. Blyth, *Charlesworth's Mag. of Nat. Hist.* Vol. I. 1837. p. 300. Az aranyfácánt illetőleg Bartlett szolgált felvilágosításokkal.

³⁷ Audubon *Ornithological Biography*-jában találtam a következő eseteket. Az amerikai légykapó (*Muscicapa ruticilla*. Vol. I. p. 203.), az *Ibis Tantalus* teljes kifejlődésére négy évet igényel, néha azonban már a második évben is költ (Vol. III. p. 133.). A *Grus americanus* ugyanennyi időt igényel, azonban teljes tollazatának elnyerése előtt költ (Vol. III. p. 211.). Az *Ardea coerulea*-nak felnőttjei kékek, fiatalai fehérek; s fehér, tarka és kék madarakat össze-vissza lehet költeni látni (Vol. IV. p. 58.); Blyth azonban azt közli velem, hogy bizonyos gémek kétalakuaknak látszanak, mert egykorú és színes példányokat lehet találni. A harlekin-kacsa (*Anas histrionica* L.) teljes kifejlődésére három évet igényel, ámbár számos egyénei már két éves korukban költenek (Vol. III. p. 614.). A fehérfejű sas (*Falco leucocephalus*. Vol. III. p. 210.), mint ismeretes, szintén még éretlen állapotában szokott költeni. Blyth és Swinhoe adatai szerint (*Ibis*. July, 1863. p. 68.) az *Oriolus* fajai szintén még tökéletes tollazatuk elnyerése előtt költenek.

nyek meghódítása s fajuknak szaporítása körül, mint az idősebb és szebb hímeknek. Hogy azonban ez volna az eset, nincs okunk feltenni. *Audubon* a *Tantalus Ibis* fejletlen hímjének párosodásáról mint ritka eseményről szól s ugyanígy nyilatkozik *Swinhoe* az *Oriolus* fejletlen hímjére vonatkozólag.³⁸ Ha valamely faj fiatalai fejletlen tollazatukban eredményesebbek lennének társaknak szerzésében, mint a felnőttek, a kifejlődött tollazat valószínűleg hamar elveszne s egyúttal azon hímek emelkednének túlsúlyra, melyek fejletlen, fiatalkori tollazatukat legtovább tartják meg; ennek következtében azután végre a faj jelleme is módosulna.³⁹ Ha másfelől a fiataloknak sohasem sikerülne nőstényre szert tenni, a korai szaporodásnak szokása előbb-utóbb talán egészen kiküszöbölődnék, mivel felesleges és erőpazarlással jár.

Bizonyos madarak tollazata, mivel a madár teljes érettségét már elérte, még sok éven át egyre gyarapodik szépségben; ez mondható a páva farkáról s bizonyos gémeknek, például az *Ardea Ludoviciana*⁴⁰ bőbitájáról s más dísztolláról. Kétes azonban, vajjon az ilyen tollaknak folytonos továbbfejlődése egymásra következő változások kiválásának vagy csupán folytatott növekedésnek képezi-e eredményét. A legtöbb hal mindaddig, míg egészséges és gazdag táplálékban részesül, egyre növekedik; s némileg hasonló törvény uralkodhat a madarak dísztollaira nézve is,

³⁸ L. az előbbi megjegyzést.

³⁹ Más, egészen különböző osztályokba tartozó állatok vagy rendesen, vagy alkalmilag képesek érett jellemvonásaik kifejlődése előtt szaporítani. Ez az eset a lazac fiatal hímjeinél. Azon tapasztalatot tették, hogy több kétéltű még lárvakorában szaporodik. *Fritz Müller* kimutatta (*Facts and Arguments for Darwin*. Engl. trans. 1869. p. 79.), hogy több amphipoda-ráknak hímjei még fejletlen korukban lesznek ivaréretté: s én ezt időelőtti szaporodásnak tartom, mert kapaszkodószerveik még nem fejlődtek ki tökéletesen. Mindezen adatok felette érdekesek, mert oly módot képviselnek, mely által a fajok jellemei tetemesen módosulhatnak.

⁴⁰ *Jerdon : Birds of India*. Vol. III. p. 507. a pávakakasra vonatkozó adatok. *Dr. Marshall* azt hiszi, hogy az idősebb és ragyogóbb színű hím paradicsommadarak elsőbbségben vannak a fiatalok felett. Lásd *Archives Néerlandaises*. Tom. VI. 1871. Az *Ardea*-t illetőleg l. *Audubon* u. o. Vol. III. p. 139.

V. csoport. — Ha a mindkét ivarbeli felnőtteknek külön nyári és téli tollazatuk van, legyen bár a hím a nőténytől különböző vagy nem, a fiatalok a téli tollazatban levő mindkét ivarbeli felnőtthez, vagy ritkábban a nyári tollazatban levőkhöz, vagy csupán a nőtényekhez hasonlítanak; vagy pedig, a fiatalok tollazata közvetítő jellemű; vagy végre a felnőttek két évszaki tollazatától különbözhet. — Az ezen csoportba tartozó esetek sajátságos módon bonyolódottak; s ezt nem is lehet csodálnunk, mivel oly örökléstől függenek, mely kisebb-nagyobb mértékben háromféle különböző módon van korlátozva, tudniillik az ivar, az életkor s az évszak részéről. Az egy és ugyanazon fajhoz tartozó egyének egyes esetekben a tollazatnak legalább is öt különböző állapotán mennek át. Azon fajoknál, melyeknek hímjei vagy csupán nyáron, vagy, ami ritkább eset, mindkét évszakban ⁴¹ különböznek a nőtényektől, a fiatalok általában a nőtényekhez hasonlítanak; — így az úgynevezett északamerikai tengelicénél, s úgy látszik, a pompás ausztráliai malurinál is.⁴² Azon fajoknál, melyeknek ivarai úgy nyáron, mint télen hasonlítanak egymáshoz, a fiatalok a felnőttekhez hasonlíthatnak, még pedig először ezeknek téli, másodsor, ami ritkább eset, ezeknek nyári tollazatában; harmadszor ezen két állapot között közepett állhatnak; negyedszer, végre, minden évszaki felnőttől lényegesen különbözhetnek. Ezen esetek elcsúszására például szolgálhat egy indiai kócsag (*Buphus coromandus*), melynek a fiatalai s mindkét ivarbeli felnőttjei télen fehérek, nyáron pedig a felnőttek aranyos-vörösesek. Az indiai *Anastomus oscitans*-nál hasonló eset fordul elő, csak hogy ennél a színek megfordítottak; mert a fiatalok s mindkét ivarbeli felnőttek télen hamvasok és feketék, nyáron át pedig a felnőttek fehérekké válnak.⁴³ A második esetre például szolgál egy

⁴¹ Felvilágosító adatokat l. Macgillivray : *Hist. of Brit. Birds*; a *Tringá*-t etc. illetőleg pedig 219., 271.; a *Machetes*-t illetőleg p. 172.; a *Charadrius hiaticulá*-t illetőleg p. 118.; a *Charadrius plumalis*-t illetőleg p. 94.

⁴² Az északamerikai tengelicét, a *Fringilla tristis*-t illetőleg lásd Audubon : *Ornith. Biogr.* Vol. I. p. 172. A *Maluri*-t illetőleg. Gould : *Handbook* etc. Vol. I. p. 318.

⁴³ A *Buphus*-ra vonatkozó adatokért Blyth-nek vagyok leköte-

alka (*Alca torda*), melynek fiatalai tollazatuk korábbi szakán olyan színűek, mint a felnőttek nyáron át; az északamerikai fehérfejű veréb (*Fringilla leucophrys*) fiatalai, mikor szárnyra kelnek, díszes fehér sávokat viselnek fejükön, melyet télen a fiatalok s felnőttek egyaránt elveszítenek.⁴⁴ A harmadik esetet illetőleg, hogy tudniillik a fiatalok tollazata a felnőttek nyári és téli tollazata között közvetítő jellemű, *Yarrell* hangsúlyozza,⁴⁵ hogy ez gyakran fordul elő a gázlóknál. Ami végre azt az esetet illeti, melyben a fiatalok lényegesen eltérnek mindkét ivar felnőttéinek nyári és téli tollazatától, előfordul ez Észak-Amerika és India néhány gémjénél és kócságánál, melyeknek csupán fiatalai fehérek.

E bonyolódott esetekre csak néhány kevés megjegyzést akarok tenni. Ha a fiatalok a nyári tollazatban levő mindkét ivarbeli felnőtthöz, vagy a téli tollazatban levőkhöz hasonlítanak, ez esetek az első és második csoportban foglaltaktól csak abban különböznek, hogy a hímek által a párosodás ideje alatt szerzett jellemek öröklése a megfelelő évszakra szorítkozott. Nehezebben érthető az eset, ha a felnőtteknek különböző nyári és téli tollazatuk van s a fiataloké mindkettőtől különbözik. Valószínűnek tarthatjuk, hogy a fiatalok a tollazatnak valamely régebbi állapotát tartották meg; a felnőttek nász- vagy nyári tollazatát ivari kiválás útján magyarázhatjuk meg; hogyan magyarázzuk meg azonban különböző téli tollazatukat? Ha feltehetnők, hogy e tollazat minden esetben védelemre szolgál, magyarázata egyszerű lenne; ennek feltevésére azonban nincs kellő alapunk. Föl lehetne tenni, hogy a télen és nyáron át annyira különböző életfeltételek közvetetlen módon hatottak a tollazatra; ennek föltevése némi eredményt hozna létre; nincs azonban valódi bizalmam ahhoz, hogy ez oly lényeges különbséget okozhatna, aminőt alkalmunk van gyakran a

lezve; l. továbbá *Jerdon*: *Birds of India*. Vol. III. p. 749. Az *Anastomus*-t illetőleg l. *Blyth*: *Ibis*. 1867. p. 173.

⁴⁴ Az *Alcá*-t illetőleg l. *Macgillivray*: *Hist. Brit. Birds*. Vol. V. p. 347. A *Fringilla leucophrys*-t illetőleg *Audubon*: u. o. Vol. II. p. 89. Alább még vonatkozni fogok arra, hogy bizonyos gémek és kócsagok fiatalai fehérek.

⁴⁵ *Hist. of Brit. Birds*. Vol. I. 1839. p. 159.

kétféle tollazat között észlelni. Valószínűbbnek látszik azon magyarázat, hogy a hímek télen át megtartják a tollazatnak régi, a nyári tollazat néhány jellemével módosított alakját. Ennek a csoportnak minden esetei végre oly jellemektől látszanak függeni, melyeket a felnőtt hímek szereztek s melyeknek öröklése a kor-, évszak- és ivarhoz képest különböző módon korlátoztatott; nem volna azonban érdemes ezen bonyolódott viszonyok továbbkövetését megkísérteni.

VI. csoport. — *A fiatalok első tollazatukban a különböző ivaruk szerint különböznek egymástól; a fiatal hímek többé-kevésbbé a felnőtt hímekhez, a fiatal nőstények többé-kevésbbé a felnőtt nőstényekhez hasonlítanak.* — Ámbár az idetartozó esetek a madarak különböző csoportjainál előfordulnak, még sem gyakoriak; mindamellett azonban, ha a tapasztalás az ellenkezőre nem tanított volna, a legtermészetesebbnek látszanék, hogy a fiatalok bizonyos mértékig az ugyanazon ivarhoz tartozó felnőttekhez hasonlítanak s velük lassankint mindinkább egyenlőkké válnak. A felnőtt barátfülemile (*Sylvia atricapilla*) hímjének fekete a feje, a nőstényé vörösesbarna; s miként Blyth közli velem, a két ivarhoz tartozó fiatalokat ezen jegy után már akkor meg lehet ismerni, mikor a fiókák még a fészekben vannak. A rigók családjában rendkívül nagyszámú ily eset ismeretes; a hím fekete rigót (*Turdus merula*) már a fészekben meg lehet a nősténytől különböztetni. A csúfolódó rigó (*Turdus poliochlotos*) ivarai igen kevésbé különböznek egymástól; a hímeket mégis már igen korai életkorban meg lehet a nősténytől azáltal különböztetni, hogy tollazatában több a fehér szín.⁴⁶ Az erdei és a szirti rigó (*Orocetes erythrogastra* és *Petrocincla cyanea*) hímjének sok szép kék szín van a tollazatában, míg nőstényeik barnák; s a fészekben levő fiókák fő evező- és farktollai mindkét faj hímjénél kézzel szegélyezettek, a nőstények megfelelő tollai pedig barnával.⁴⁷ A fiatal fekete rigók hímjeinek evezőtollai, mikor tollazatuk a kifejlődött

⁴⁶ Audubon : *Ornith. Biogr.* Vol. I. p. 113.

⁴⁷ Mr. C. A. Wrigth : *Ibis.* Vol. VI. 1864. p. 65. Jerdon : *Birds of India.* Vol. I. p. 515. A fekete rigót illetőleg l. Blyth in *Charlesworth's Mag. of Nat. Hist.* Vol. I. 1837. p. 113.

madár jellemvonásait veszi fel, a többi után feketednek meg; e két fajnál pedig ellenkezőleg az evezőtollak a többi előtt kékülnek meg. Ez esetekre nézve a legvalószínűbb nézet az, hogy a hímek színeiket, az első csoportba tartozó esetektől eltérőleg, korábbi életkorban adták át hím utódaiknak, mint amelyben maguk szerezték; mert ha fiatal korukban változtak volna, valószínűleg valamennyi jellemvonásukat átszállították volna mindkét ivarbeli utódaikra.⁴⁸

Egy kolibrinak, az *Aithurus polytmus*-nak hímje ragyogó fekete és zöld színű s farktollai közül kettő rendkívül meg van hosszabbodva; a nőtény farka rendes hosszúságú s színei nem feltűnők; a fiatal hímeknek, ahelyett, hogy a közönséges szabállyal megegyezőleg a felnőtt nőtényekhez hasonlítaniának, kezdettől fogva az ivarokra jellemző színei vannak s farktollaik is csakhamar megnőnek. Ezt az adatot Gould-nak köszönöm, ki a következő, még feltűnőbb s még közzé nem tett adatot is közölte velem. Az *Eustephanus*-nemhez tartozó két csodálatos színű kolibri Juan Fernandez kis szigetét lakja s eddigelé mindig külön fajként soroltatott fel. Rövid idő előtt kiderült azonban, hogy az egyik, melynek színe szép diófabarna, feje pedig aranyos piros, a hím, a másik pedig, mely zölddel s fehérrel van ékesen tarkázva s feje fényes zöld, a nőtény. Fiatalaik kezdettől fogva bizonyos mértékig az ugyanazon ivarhoz tartozó felnőttekhez hasonlítaniak s hasonlatosságuk mindinkább teljessé válik.

Ha az utóbbi esetet vesszük szemügyre, s ha, mint fentebb, a fiatalok tollazatát vesszük kiindulópontul, úgy látszhatnék, mintha mindkét ivar egészen függetlenül vált volna széppé, s mintha az egyik ivar nem adta volna át szépségét részben a másiknak. Minden arra mutat, hogy

⁴⁸ Ezeken kívül még a következő eseteket akarom felemlíteni: a *Tanagra rubra* fiatal hímjeit meg lehet a nőtényektől különböztetni (Audubon : *Ornith. Biogr.* Vol. IV. p. 392.); ugyanez áll egy indiai harkálycinege (*Dendrophila frontalis*) fiókjairól (Jerdon : *Birds of India.* Vol. I. p. 389.). Blyth közli velem, hogy a veresbegy (*Saxicola rubicola*) ivarait igen korán meg lehet különböztetni. *Salvin* egy kolibrinak az *Eustephanus*-ével analog esetét idézi (*Proc. Zoolog. Soc.* 1870. p. 206.).

a hím ragyogó színeit ivari kiválás útján ugyanoly módon szerezte, mint például a pávakakas vagy a fácán eseteink első, a nőtény pedig ugyanoly módon, mint a *Rhynchaea* vagy a *Turnix* eseteink második csoportjában. Nagy nehézség van azonban abban, hogy mi módon fejlődhetett ez ki egyidejűleg ugyanazon faj mindkét ivaránál. *Salvin*, miként a nyolcadik fejezetben láttuk, azt említi, hogy bizonyos kolibriknak hímjei számra nézve tetemesen meghaladják a nőtényeket, holott ugyanazon tartományt lakó más fajoknál a nőtények száma haladja túl tetemesen a hímekéét. Ha feltehetnők, hogy valamikor ezelőtt a juan-fernandezi kolibrik hímjei hosszú időszakon át tetemesen túlhaladták számukra nézve a nőtényeket, s hogy egy másik, szintén hosszasan tartó időszak alatt a nőtények száma haladta túl a hímekéét, beláthatnók, hogy egy időben a hímek, egy másik időben pedig a nőtények váltak a ragyogóbb színű egyének kiválása útján szépekké, s hogy mindkét ivar a rendesnél valamivel korábbi életszakban adta át jellemvonásait utódainak. Vajjon ez a magyarázat helyes-e, nem merem vitatni; az eset azonban sokkal figyelemre méltóbb, hogy sem hallgatással mellőzhettem volna.

Az előadottakban mind a hat csoportba tartozó számos példát láttunk arra, hogy igen közeli viszony van a fiataloknak s a felnőtteknek, és pedig vagy csak az egyik, vagy mindkét ivarnak tollazata között. Ezt a viszonyt meglehetősen jól magyarázza meg az az elv, hogy először az egyik ivar — még pedig az esetek többségében a hím — jutott változás és ivari kiválás útján ragyogó színekhez s egyéb diszítményekhez, melyeket az öröklésnek általánosan elismert törvényei szerint különböző módon adott át utódainak. Hogy miért léptek fel változások az élet különböző szakán, és pedig néha ugyanazon csoport különböző fajainál, azt nem tudjuk; az öröklés módjára nézve azonban a legjelentékenyebb okot, mely döntő hatást gyakorolt, azon életkor látszik képezni, melyben a változás először fellépett.

Az egyenlő korban történő öröklés törvényének s azon körülménynek tekintetbe vételével, hogy minden színbeli változás, mely a hímeknél az élet korai szakán lép fel, nem

ebben az időben vált ki, hanem ellenkezőleg, mint veszélyes, gyakran kiküszöbölődött, a párosodás idejében, vagy ez időszak körül fejlődött változások fenmaradtak: azon következtetésekre jutunk, hogy a fiatalok tollazata gyakran módosulatlanul maradt, vagy csak kevésbé módosult. Ily módon bizonyos bepillantást nyerünk jelenleg élő fajaink törzsszülői színezetének eredeti állapotába. Eseteink hat csoportja közül ötbe roppant nagy számmal tartoznak oly fajok, melyeknél az egyik, vagy mindkét ivarhoz tartozó felnőttek legalább a párosodás ideje alatt ragyogó színűek, a fiatalok pedig állandóan kevésbé élénk vagy egészen homályos színűek; mert amennyire tudomásom terjed, nincs arra példa, hogy a homályos színű fajoknak fiatalai ragyogó színeket öltenek, vagy hogy a ragyogó színű fajoknak fiatalai még ragyogóbb színűek, mint a felnőttek. A negyedik csoportban azonban, melyben a fiatalok s felnőttek egymáshoz hasonlítanak, számos faj (habár nem is valamennyi) ragyogó színű, s minthogy ezek csoportokat képeznek, azt következtethetjük, hogy ezeknek elődei is ragyogó színűek voltak. Ha az egész föld madarait vesszük tekintetbe, úgy látszik, hogy szépségük, az épen említett kivétellel, jelentékenyen öregbedett azon időszaktól kezdve, melynek idétlen fiatalkori tollazatuk részben maradványát képezi.

A tollazat színe s a védelem közötti viszony. — Az előadottakból látható, hogy *Wallace*-t azon feltevésben, hogy a homályos szín, mihelyt csupán a nőtényre szorítkozik, a legtöbb esetben védelem céljából szereztetett, nem követtem. Afelett azonban, mint már fentebb is megjegyeztük, nem lehet kételkednünk, hogy számos madárnak mindkét ivara abból a célból módosult így, hogy ellenségei figyelmét kikerülje, vagy pedig egyes esetekben, hogy zsákmányát észrevétlenül megközelíthesse, épen úgy, miként a bagoly tolla, mely azért vált lággyá, hogy repülése ne legyen hallható. *Wallace* megjegyzi,⁴⁹ hogy »csak forró égővi tartományokban s csakis olyan erdőkben találhatók a madarak egész csoportjai, zöld főszínnel, melyek lombékességü-

⁴⁹ *Westminster Review*. July, 1867. p. 5.

ket sohasem veszítik el». Mindenki, aki csak egyszer is megkísértette, meg fogja engedni, hogy milyen nehéz a papagályokat valamely lombbal borított fán megkülönböztetni. Evvel szemben figyelembe kell azonban vennünk, hogy számos papagály karmazsin, kék és narancsszínnel van diszítve, mely nem szolgálhat védelmül. A harkályok kiválságosan fákön élnek; a zöld fajokon kívül van azonban számos fekete, valamint fekete és fehér faj, bár úgy látszik, hogy valamennyi faj csaknem ugyanazon veszélyeknek van kitéve. Ennek következtében lehetséges, hogy a fákön élő madarak a határozott módon kifejlődött színeket ivari kiválás útján szerezték, a természetes kiválás a zöld színeket, az általuk nyújtott oltalom miatt, elsőbbségben részesítette.

Azon madarakat illetőleg, melyek a földön élnek, mindenki megengedi, hogy azért ilyen színűek, hogy a környező felülethez hasonlítsanak. Milyen nehéz a foglyot, szalonkát, bizonyos liléket, pacsirtákat és lappantyúkat, midőn a földre lapulnak, meglátni! A sivatagokat lakó állatok a legfeltűnőbb példákat szolgáltatják, mert a kopasz felület nem nyújt búvóhelyeket s valamennyi kis emlős, csúszó-mászó és madár biztossága színezetétől függ. *Tristram* a Szahara lakóiról megjegyzi,⁵⁰ hogy valamennyien »zsufafakó (izabella) vagy homokszínűk által védetnek«. Ha emlékezetembe idézem azon pusztai madarakat, melyeket Dél-Amerikában láttam, vagy pedig Nagy-Britanniának földön élő madarait, úgy találom, hogy ezeknél a két ivar egymással csaknem egészen megegyezik. A Szahara madarait illetőleg *Tristram*-hoz fordultam, ki szíves volt velem a következő adatokat közölni. Tizenöt nemhez tartozó huszonhat faj van, melynek tollazata szemlátomást védő módon van színezve, s ezen szín annál feltűnőbb, minthogy e madarak legtöbbszörének a színe különbözik nemi rokonaiétól. Ezen huszonhat faj között tizenháromnál mindkét ivar egyenlő színű; ezek azonban oly nemekhez tartoznak, melyeknél ezen szabály rendesen uralkodik, úgy hogy arra nézve mit sem bizonyítanak,

⁵⁰ *Ibis*. 1859. Vol. I. p. 429. et sequ. Dr. Rohlfs azonban egy levelében azt jegyzi meg, hogy ezt a következtetést a Szaharában tett észleletei után túlságos határozottnak tartja.

hogy a védőszínek épen a sivatagi állatok mindkét ivaránál egyeznek meg. A többi tizenhárom faj közül három oly nemhez tartozik, melynél az ivarok rendesen különböznek egymástól, s ezeknél mégis megegyeznek egymással. A többi tíz fajnál a hím különbözik a nőténytől; a különbség azonban főleg a test hasoldalára szorítkozik, mely, mikor a madár a földre lapul, el van rejtve; a fej és hát mindkét ivarnál ugyanolyan homokszerű. E tíz fajnál tehát a természetes kiválás védelem céljából mindkét ivarnak a test hátoldalára volt befolyással s változtatta ezeket egyenlőkké, a test hasoldala pedig csupán a hímnél vált ékesség céljából különbözővé. Minthogy itt mindkét ivar egyaránt jól van védve, világosan látjuk, hogy a nőtények bizonyára nem a természetes kiválás által akadályoztattak meg hím nemzőik színeinek öröklésében; úgy hogy itt az ivarra korlátozott öröklésre kell gondolnunk.

Számos lágycsőrű, különösen zsombékokat s nádasokat lakó madárnak mindkét ivara a föld minden részében homályos színű. Kétségtelen, hogyha ragyogó színűek lettek volna, ellenségeiknek sokkal inkább feltűntek volna; vajjon azonban homályos színüket különösen védelem céljából szerezték-e, amennyire én megítélhetem, mégis kétséges. Még kétségesebb, hogy az ily homályos színek diszítványul szereztettek. Figyelembe veendő azonban, hogy a hím madarak (mint például a veréb), habár homályos színűek is, mégis gyakran különböznek a nőtényektől, s ez azon feltevésre vezet, hogy az ilyen színezet, mivel vonzó, ivari kiválás útján szerződött. A lágycsőrű madarak közül számosan énekesek; s itt egy korábbi fejezetben foglalt fejtegetésre kell emlékeznünk, melyben kimutattuk, hogy a legjobb énekesek ritkán vannak élénk színekkel díszítve. Azt lehetne gondolni, hogy a nőtény madarak társukat általános szabály szerint vagy kellemes hangjuknál vagy élénk színüknél fogva választották. Néhány oly fajon, mely szemlátomást védelmül nyerte színét, mint a nagy mocsári és erdei szalonka, a lappantyú, a mi ízlésünk szerint rendkívül díszes rajzokat s árnyékolást találunk. Ily esetekben azt következtethetjük, hogy úgy a természetes, mint az ivari kiválás együttesen működött, egyrészt védelem, más-

részt diszítés céljából. Vajjon van-e olyan madár, melynek nincs semmi oly külön bája, mellyel a másik ivart vonzza, igen kétségesnek látszik. Ha mindkét ivar oly homályos színű, hogy elhamarkodott lenne az ivari kiválás tevékenységét föltenni, s nem lehet egyenes bizonyítékokat arra nézve találni, hogy az ilyen színek védelemre szolgálnak, legjobb teljes tudatlanságunkat beismernünk, vagy, ami csaknem egyre megy, az eredményt az életfeltételek közvetlen hatásának tulajdonítanunk.

Sok madár van, melynek mindkét ivara feltűnő, habár nem is ragyogó színű; így van számos fekete, fehér és tarka faj; s ezen színek valószínűleg az ivari kiválásnak eredményei. A fekete rigónak, siket- és nyírfajdnak, a gyász-kacsának (*Oidemia*), sőt még egy paradicsommadárnak (*Lophorina atra*) csupán hímjei feketék, a nőstények pedig barnák, vagy foltosak s ez esetekben alig lehet abban kételkedni, hogy a fekete szín a szaporodásnál választott ivari jellem. Ezek után meglehetősen mértékben valószínű, hogy olyan madaraknál, minők a varjak, bizonyos kakaduk, gólyák, hattyuk s számos vízi madár, mindkét ivarnak teljes vagy csupán részben fekete színe szintén ivari kiválásnak az eredménye, melynek öröklése mindkét ivarra egyaránt átszállott; mert a fekete szín alig szolgálhat valamely esetben védelmül. Több oly madárnál, melynek csupán hímje fekete színű, valamint olyanoknál is, melyeknek mindkét ivara fekete, a csőrnek vagy a fejnek bőre élénk színű s az ily módon létrejött ellentét tetemesen növeli szépségüket; ezt látjuk a hím fekete rigó élénk sárga csőrén, a siket- és nyírfajdkakas szeme felett levő karmazsinszínű bőrön, a gyászkacsa gunárjának élénk színű csőrén, az avarszajkó (*Corvus graculus* L.), fekete hattyú és fekete gólya piros csőrén. Ez engem arra a megjegyzésre vezet, hogy épen nem hihetetlen, hogy a tukánok csőrüknek roppant nagyságát ivari kiválásnak köszönik, azon célból, hogy azon különböző, élénk színű sávokat, melyekkel ezen szervek ékesek, kellő módon érvényesíthessék.⁵¹ A csőr alapján

⁵¹ A tukánok csőrének roppant nagyságát s ragyogó színét még sohasem magyarázták meg kielégítően. Bates azt állítja (*The*

s a szemek körül levő csupasz bőr gyakran szintén élénk színű s Gould e fajok egyikéről szólva, azt mondja,⁵² hogy a csőr színe »a párosodás ideje alatt kétségkívül a legszebb, legpompásabb állapotban van«. Abban, hogy a tukánok egyelőttünk tévesen lényegtelennek látszó célból terheltek meg roppant csőrükkel, bár ezek szivacsos szerkezetük-nél fogva oly könnyűek, amennyire csak lehetséges: nincs nagyobb valószínűtlenség, mint abban, hogy az Argus-fácán s néhány más madár oly hosszú dísztollakat kaptak, hogy repülésükben akadályozva vannak.

Ugyanazon módon, mely szerint különböző fajok hímjei feketék, a nőstények pedig homályos színűek, némely kevés esetben a hímek vagy teljesen, vagy részben fehérek; így Dél-Amerika különböző harangszavú madaránál (*Chasmorhynchus*), a délsarki lúdnál (*Bernicla antarctica*), az ezüsfácánnál stb., melyeknek nőstényei barnák vagy homályos színűek. A fentebb említett elv szerint valószínű tehát, hogy számos madárnak, mint a fehér kakaduknak, több gyönyörű dísztollakkal ékített kócsagnak, bizonyos ibiszeknek, sirályoknak, halászmadaraknak stb. mindkét ivara ivari kiválás útján nyerte többé-kevésbé tiszta fehér tollazatát. Ez esetek némelyikében a tollazat csupán az érettség korában válik fehérré; ez áll bizonyos Sulá-ról, Phaëton-ról stb. s a sarki lúdról (*Anser hyperboreus*). Mivel az utóbbi a csupasz földön (»barren grounds«) költ, midőn ez hóval borítva nincsen s télre déli vidékekre vándorol, nincs okunk fölteni, hogy hófehér felnőtt tollazata védelmül szolgál. Az *Anastomus oscitans* még jobb példát szolgáltat arra, hogy a fehér tollazat nászmez, miután csak nyáron fejlődik

Naturalist on the Amazon. Vol. II. 1863. p. 341.), hogy csőrüket arra használják, hogy gyümölcsöket szednek le az ágak hegyéről s hogy, mint más észlelők állítják, tojásokat és madárfiókokat szedjenek ki más madarak fészkeiből. Bates megengedi azonban, hogy a csőrt »nehezen lehet azon célra, melyre használják, nagyon alkalmas szerszámnak tartani«. A csőrnek temérdeksége, nagy hosszúsága, szélessége és magassága nem érthető meg, ha pusztán csak megragadószerv gyanánt szerepel. Belt azt hiszi (*The Naturalist in Nicaragua*, p. 197.), hogy a csőr védő fegyverül szolgál az ellenségek ellen, kivált a nőstényeknek, mikor faodúban fészken ülnek.

⁵² *Ramphastos carinatus*, Gould: *Monograph of Ramphastidae*,

ki; a fiatalok idétlen tollazatukban, valamint a felnőttek téli tollazatukban szürkék, vagy feketék. A sirályok (*Larus*) több fajának feje és nyaka nyáron tiszta fehérré válik, télen pedig s fiataloknál szürke, vagy tarka. Másfelől azonban a kisebb sirályoknál (*Gavia*) és halászmadaraknál (*Sterna*) az ellenkező eset fordul elő; mert a fiatalok feje az első év alatt, a felnőtteké pedig télen vagy tiszta fehér, vagy sokkal halványabb, mint a párosodás ideje alatt. Az utóbbi eset további példát szolgáltat arra, hogy milyen szeszélyes módon működik gyakran az ivari kiválás.⁵³

Hogy a vízi madarak oly sokkal gyakrabban szereztek fehér tollazatot, mint a szárazföldön élők, valószínűleg tekintélyesebb nagyságukkal s erős repülőképeségükkel áll kapcsolatban, minek következtében könnyebben védelmezhetik magukat s a ragadozó madarak elől — melyeknek különben nem igen vannak kitéve — könnyebben menekülhetnek. Az ivari kiválás ennek következtében nem igen befolyásoltatott s védelem céljából külön nem módosult. Olyan madarak hímjei és nőtényei, melyek a nyílt óceán felett szárnyalnak, kétségkívül sokkal könnyebben találhatták meg egymást, ha vagy tiszta fehér, vagy sötét fekete színüknél fogva feltűnőkké váltak, úgy hogy ezeknek színei talán ugyanazon célra szolgálnak, mint számos szárazföldi madár csalogató szava.⁵⁴ Ha valamely fehér vagy fekete madár a tenger színén úszó, vagy a partra vetett dögöt megpillantja s rája lecsap, nagy távolságból látható, s más ugyanazon, vagy különböző fajbeli madarakat vezérel a zsákmányhoz; ez azonban az első felfedezőre nézve káros lenne, mert ennek következtében a legféhérebb s legfeke-

⁵³ A *Larus*-t, *Gavia*-t és *Sterna*-t illetőleg l. Macgillivray : *Hist. of Brit. Birds*. Vol. V. p. 515., 584., 626. Az *Anser hyperboreus*-t illetőleg l. Audubon : *Ornith. Biogr.* Vol. IV. p. 562. Az *Anastomus*-t illetőleg l. Blyth : *Ibis*. 1867. p. 173.

⁵⁴ Megjegyezhetjük itt még azt is, hogy a keselyűknek, melyek a légkör magasabb régióiban szerte kalandoznak, s mint a vízi madarak, még az oceánon is keresztül repülnek, két vagy három faj csaknem egészen, vagy legnagyobb részben fehér, számos más faj pedig fekete. Ez a tényállás azon nézetet támogatja, hogy a feltűnő színek talán az ivarokat egymás felkeresésében segítik.

több egyének nem jutottak volna több táplálékhoz, mint a kevésbé feltűnő egyének. Nem tehető tehát fel, hogy a feltűnő színek ez esetben természetes kiválás útján jöttek lassankint létre.

Minthogy az ivari kiválás oly ingatag elemtől függ, minő az ízlés, beláthatjuk, honnét van az, hogy a madaraknak csaknem ugyanazon módon élő egy- és ugyanazon csoportjában épen úgy vannak fehér, vagy csaknem fehér és fekete, vagy csaknem fekete fajok, így vannak például fehér és fekete kakaduk, gólyák, ibiszek, hattyuk, halászmadarak és vészmadarak. Néha tarka madarak is fordulnak elő ugyanazon csoportban; ilyen például a feketenyakú hattyú, bizonyos halászmadarak s a szarka. Hogy a színeknek éles ellentétei kedvesek a madaraknak, erről valamely nagyobb gyűjteményre vetett egyetlen pillantásból meggyőződhetünk; mert az ivarok gyakran abban térnek el egymástól, hogy a hímnél a halvány részek tiszta fehérek s a különböző színű sötét részek még sötétebbek, mint a nősténynél.

Néha épen úgy látszik, mintha a pusztaság, vagy a változás önmagában mintegy varázsként hatott volna a nőstény madarakra, mint a divat változásai mireánk. Így bizonyos papagájok hímjeit, legalább a mi ízlésünk szerint, alig lehet szebbeknek mondani, mint a nőstényeket, mert csak oly részletekre nézve különböznek, aminő az, hogy rózsaszínű örvet viselnek, ahelyett, hogy »keskeny, élénk smaragdöld nyakravalójuk lenne«, vagy hogy fekete egész nyakravalójuk van, ahelyett, hogy »csak elül lenne sárga nyakravalójuk« s hogy fejük ólomkék helyett halvány rózsaszínű.⁵⁵ Minthogy oly sok hím madár visel legfőbb díszítményül hosszú farktollakat s bőbitát, egy fennebb leírt kolibri hímjének rövid farka s a hím bűvárnak (*Mergus*) rövid bőbitája csaknem olyannak látszik, mint a divatnak valamely ellenkező változása, melyet saját ruházatunkon csodálunk.

A gémekek családjának egyes tagjai még sokkal nevezetesebb esetet szolgáltatnak arra nézve, hogy a színezet

⁵⁵ L. Jerdon, a *Palaeornis*-nemről, *Birds of India*. Vol. I. p. 258—260.

újságát, úgy látszik, épen csak az újság kedvéért becsülik. Az *Ardea asha* fiatalai fehérek, a felnőttek sötét palaszürkék, s a *Buphus coromandus*-nak nem csupán fiatalai, hanem felnőttei is fehérek téli tollazatukban, mely szín a párosodás ideje alatt gazdag aranyos vöröses sárgává változik. Hihetetlen, hogy e két fajnak, valamint ugyanezen család néhány más tagjának ⁵⁶ fiatalai külön váltak volna fehérekké oly tartományban, mely soha sincs hóval borítva. Másrészt meg okunk van föltenni, hogy számos madár fehér színét ivari diszitményül szerezte. Ebből azután azt következtethetjük, hogy az *Ardea asha* és *Buphus* valamelyik őse nászmezül szerezte a fehér színt s adta át utódainak, úgy hogy a fiatalok s felnőttek fehérekké váltak, mint bizonyos jelenleg is élő kócsagok. Később azután a fiatalok megtartották a fehér színt, a felnőttek pedig élesebben kifejezett színnel cserélték fel. Ha azonban még korábbi időre, s e két faj még korábbi őseire tekinthetnénk vissza, a felnőtteket valószínűleg sötétszínűeknek találónók. Hogy csakugyan ennek az esetnek kellett lenni, más madarak analógiáiból következtetem, melyek fiatal korukban sötétek s felnőtt állapotban fehérek, különösen pedig az *Ardea gularis* esetéből, melynek színe az *A. ashá*-énak épen megfordítottja; mert fiatalai sötétek s felnőttei fehérek, úgy hogy itt a fiatalok a tollazat egy korábbi állapotát megtartották. Ezekből az látszik következni, hogy az *Ardea asha* és *Buphus*, valamint néhány rokonalaknak elődei felnőtt állapotban nemzedékek hosszú során át a színbeli változásoknak következő sorozatán mentek keresztül: először sötéten voltak árnyékolva, azután egészen fehérekké váltak, hogy végre harmadszor a divatnak (ha lehet e kifejezéssel élnem) valamely újabb változása következtében a jelenlegi palaszürke, vöröses vagy vörösseszürke színezetet ölték fel. Ezek az egymást követő változások csak azon elv szerint

⁵⁶ Az Egyesült-Államok *Ardea rufescens*-ének s *A. coerulea*-jának fiatalai szintén fehérek, felnőtteik pedig faji nevüknek színét viselik. Audubon (*Ornith. Biogr.* Vol. III. p. 416.; Vol. IV. p. 58.) mulatni látszik azon gondolat felett, hogy a tollazatnak ezen nevezetes megváltozása »a systematicusokat nagy mértékben zavarba fogja hozni«.

érthetők meg, hogy a madarak az újdonságot az újdonság kedvéért bámulták.

Több szerző egészen visszautasította az ivari kiválás elméletét, arra támaszkodva, hogy az állatoknál épen úgy, miként a vadembereknél, a nőténynek bizonyos színek és diszítmények iránti ízlése nem maradhat meg számos nemzedéken keresztül, hogy a nőtények majd az egyik, majd a másik színt bámulják, minek következtében állandó eredmény nem jöhet létre. Megengedjük, hogy az ízlés változó, de nem egészen önkényesen. Az ízlés, miként az emberi nemnél is tapasztaljuk, sokat függ a szokástól; s feltehetjük, hogy ugyanaz áll a madarak s egyéb állatok ízléséről is. Még ha saját öltözetünket vesszük is tekintetbe, azt találjuk, hogy ugyanazon általános jellem hosszú időn át megmarad s hogy a változások csaknem mindig fokozatosak. Egy következő fejezetben számos oly esetet fogunk idézni, melyek világosan bizonyítják, hogy számos fajtához tartozó vadak nemzedékek hosszú során át bámulták ugyanazon bőrhegeket, az ajkaknak, orrnak s füleknek ugyanazon éktelen átfúrását stb.; s ezen eltorzítások bizonyos analógiát mutatnak különböző állatok természetes diszítményeivel. Ezek a divatok nem maradnak meg azonban állandóan a vadaknál, mit azon különbségek bizonyítanak, melyeket ugyanazon kontinens rokon törzseinek diszítményein lehet észlelni. Így hasonlóképen az állattenyésztők is bizonyára számos nemzedéken keresztül csodálták s csodálják még jelenleg is ugyanazon fajtákat; szorgosan keresnek gyenge módosulásokat, melyeket tökéletesbüléseknek tekintenek, de mellőznek minden feltűnő változást, mely hirtelen lép fel. Semmi okunk sincs feltenni, hogy a madarak vad állapotban valamely egészen új színezet állapotát bámulják, még ha megengedjük is, hogy nagy és hirtelen változások gyakran lépnek fel, ami épen nem áll. Tudjuk, hogy a galambok nem szívesen párosodnak különböző színű fajtákkal; tudjuk továbbá, hogy az albinotikus madaraknak nem akad társuk, s hogy a Farőr-szigetek fekete hollói kérelhetetlenül elűzik ugyanazon szigetek tarka hollóit. A hirtelen való változások gyűlölete bizonyára nem akadályozza meg a madarakat — miként az embert sem — a las-

sankint való változások méltatásában. Ha tehát ennek következtében az ízlésről van szó, mely különböző okoktól függ ugyan, de főleg mégis a szokástól s az újság szeretetétől, valószínűnek látszik, hogy az állatok hosszú időszakon át bámulták a diszítványeknek s egyéb vonzó szereknak ugyanazon általános jellemét s hogy mégis elsőbbséget adtak a színezetben, alakban, vagy zenében létrejövő gyenge módosulásnak.

A madarokról szóló négy fejezet összefoglalása. — A párosodás ideje alatt a legtöbb hím madár nagy mértékben harcias s egyesek a vetélytársaikkal való harcra szolgáló külön fegyverekkel vannak felszerelve. A leginkább harcias s legjobban fegyverzett hímek sikere azonban ritkán, vagy sohasem függ csupán attól, hogy vetélytársaikat elűzni, vagy megölni képesek, hanem ezen kívül még arra is külön fel vannak szerelve, hogy a nőtényt elbájolják. Erre szolgál némelyeknél az éneklés, idegenszerű hangok, vagy hangszeri zene létrehozásának a képessége; s ennek következtében a hímek különböznek a nőtényektől hangadó szerveik s bizonyos tollaik alkotására nézve. Tekintetbe véve a különböző hangok létrehozására szolgáló rendkívül különböző eszközöket, magas fogalmunk támad a hangoknak az udvarlás körül való nagy jelentőségéről. Számos madár nőtényt szerelmi táncokkal vagy taglejtésekkel igyekezik elbájolni, melyeket a földön, a levegőben vagy néha külön e célra készített helyeken végeznek. Különböző diszítványok azonban, minők a legragyogóbb színek, tarajok, húsos lebenyek, pompás tollak, meghosszabbodott tollak, bóbíták stb., a leggyakoribb vonzószerek. Egyes esetekben a pusztá újság látszott varázsként hatni. A diszítványoknak a hímekre nézve a legnagyobb jelentőségüknek kellett lenni, mert nem kevés esetben az ellenségekkel szemben megnagyobbodott veszély, — sőt a vetélytársakkal való küzdés képességének némi hanyatlása árán szerzik. Igen számos fajnak hímjei diszítványeiket csupán érett korukban nyerik, vagy csupán a párosodás idejére veszik fel, vagy pedig színeik ezen időre élénkebbekké válnak. Bizonyos diszítványok az udvarlás alatt még meg is nagyobbodnak, megduzzadnak s élénk

színt váltanak. A hímek bájaikat nagy gonddal s a leg-hatásosabb módon tárják ki; s ez a nőstények jelenlétében történik. Az udvarlás gyakran hosszúra nyúló dolog, s számos hím és nőstény összegyűl bizonyos helyeken. Föltenni, hogy a nőstények a hímek szépségeit nem méltányolják, annyit tenne, mint azon véleményben lenni, hogy ragyogó díszítményeik, minden pompájuk s ezeknek kitárása haszon nélküli; ez pedig hihetetlen. A madaraknak finom megkülönböztetőképességük van, s néhány kevés esetben ki lehet mutatni, hogy a szép iránt ízlésük van. Ezen kívül tudjuk, hogy a nőstényeknek határozott szeretete vagy ellenszenve van bizonyos hím egyének iránt.

Ha megengedjük, hogy a nőstények a szebb hímeket elsőbbségben részesítik, vagy ezek által öntudatlanul izgattnak, ez esetben a hímeknek ivari kiválás útján lassankint, de bizonyosan vonzóbbakká kell válniok. Hogy ez az ivar az, mely főleg módosult, ezt azon tényállásból következtethetjük, hogy csaknem valamennyi nemnél, melynél az ivarok különböznek, a hímek sokkal inkább különböznek egymástól, mint a nőstények; igen jól látszik ez bizonyos közel rokon s egymást helyettesítő fajnál, melynél a nőstények alig különböztethetők meg, holott a hímek egészen eltérnek egymástól. A madaraknál vad állapotban egyéni különbségek észlelhetők, melyek teljesen elégségesek lehetnek arra nézve, hogy az ivari kiválás rájuk hasson; láttuk azonban, hogy alkalmilag még élesebben kifejlődött változásoknak vannak alávetve, melyek oly gyakran ismétlődnek, hogy okvetlenül legott rögződnének, ha arra szolgálnának, hogy a nőstényt édesgessék. Az először fellépő változások természetét okvetlenül a változások törvényei határozták meg s ezek gyakoroltak főleg befolyást a végleges eredményre. Azon fokozatos különbségek, melyek rokonfajok hímjei közt észlelhetők, rámutatnak azon lépések természetére, melyeket megtettek, egyúttal a legérdekesebb módon magyarázzák meg bizonyos jellemvonások fejlődését, mint például a pávakakas farktollainak kicsipett szemfoltjait s az Argus-fácán evezőtollainak bámulatos módon árnyékolt szemfoltjait. Hogy számos hím madár ragyogó színeit, bóbítáit, díszitollait stb. nem védelmiszerűl szerezte, világos:

hiszen néha egyenesen veszélyt okoznak. Hogy nem az életfeltételek egyenes és közvetetlen hatásának eredményei, erre nézve is bizonyosak lehetünk; mert a nőstények szintén azon feltételeknek vannak kitéve, s a hímeiktől gyakran mégis rendkívüli mértékben különböznek. Ámbár valószínű, hogy megváltozott feltételek, melyek hosszú időn keresztül hatottak, valamely határozott befolyást gyakoroltak mindkét ivarra, fontosabb eredményét okvetlenül mégis a változásra való hajlam erősödése, vagy az egyéni változások felhalmozódása képezte; s ily különbségek az ivari kiválás működésére kitünő hatáskört szolgáltattak.

Úgy látszik, hogy az öröklés törvényei a kiválásra való tekintet nélkül döntötték el, vajjon azon jellemek, melyeket a hímek diszjunktírányul, különböző hangok létrehozására, vagy egymással való küzdelemre szereztek, csupán a hímeire, vagy mindkét ivarra, és pedig vagy állandóan vagy bizonyos évszakban szálljanak-e át. Hogy különböző jellemek miért szállottak át néha az egyik, néha a másik mód szerint, a legtöbb esetben ismeretlen; néha azonban úgy látszik, hogy a változás időszaka volt a döntő ok. Ha a két ivar valamennyi jellemet egyaránt örökölte, szükségképen hasonlít egymáshoz; minthogy azonban az egymásra következő változások különböző módon szállhattak át ugyanazon nemen belül, az ivarok legnagyobb hasonlóságától elkezdve azoknak legkirívóbb különbségeig minden lehetséges fokozat feltalálható. A hímek sok közel rokon s csaknem ugyanazon életmódot élő fajnál főleg az ivari kiválás hatása következtében váltak különbözőkké, a nőstények pedig főleg azáltal, hogy a hímeknek a jelzett módon szerzett jellemvonásaiban kisebb-nagyobb mértékben részesültek. Emellett az életfeltételek közvetetlen hatásának eredményei a nőstényeknél nem palástolódtak el úgy, mint a hímeknél, az ivari kiválás útján szerzett élénk színeknek s egyéb cífraságoknak felhalmozódása által. Mindkét ivar egyénei, bármily befolyás alatt állottak is, ismételt kereszteződés következtében hosszú időszakon át egyenlő állapotban maradtak.

Azon fajoknál, melyeknél az ivarok színükre nézve különböznek, lehetséges, hogy kezdetben hajlamuk volt arra, hogy az egymásra következő változások mindkét ivarra egyaránt

átszálljanak; a nőstényeket azon veszély azonban, mely reájuk a költés ideje alatt háramlott volna, megakadályozta a hímek élénk színeinek felvételében. Amennyiben azonban én megítélhetem, nem látszik lehetségesnek, hogy természetes kiválás útján az öröklés egyik módja valamely másikba változzék át. Aziránt azonban a legkisebb nehézség sem forog fenn, hogy a nőstény homályos színűvé válik, a hímnek élénk színe pedig megmarad, még pedig oly egymásra következő változások kiválása által, melyeknek öröklése kezdettől fogva ugyanazon ivarra szorítkozott. Vajjon sok fajnak nőstényei tényleg ily módon módosultak-e, jelenleg még kétesnek tartandó. Ha a nőstények a mindkét ivarra kiterjedő öröklés törvénye szerint oly feltűnőkké váltak, mint a hímek, ösztöneik gyakran megváltoztak s ezek arra indították, hogy befedett vagy elrejtett fészkeket rakjanak.

A két ivar jellemei és szokásai az eseteknek egy kicsiny és nevezetes csoportjában egészen elcserélődtek; mert e csoportban a nőstények nagyobbak, erősebbek s élénkebb színűek, mint a hímek. Emellett oly veszekedőkké váltak, hogy gyakran küzdenek egymással a hím birásáért, épen úgy, mint más harcias fajok hímjei a nőstény birásáért. Ha, mint valószínűnek látszik, állandóan elűzik nőstény vetélytársait s élénk színeiket, vagy egyéb bájaikat kitárva, a hímeket elbájozni igyekszenek, megérthetjük, mily módon váltak lassankint ivari kiválás s egy ivarra szorítkozó öröklés útján a hímeknél szebbekké, míg az utóbbiak épen nem, vagy csak lényegtelenül módosultak.

Ha az ivarra szorítkozó öröklés megszűnik, és a megfelelő életkorban történő öröklés törvénye emelkedik érvényre, ez esetben, föltéve, hogy a szülők életük későbbi szakán változnak, — s tudjuk, hogy ez tyúkjakinknál állandóan, alkalmasan pedig más madaraknál is így van — a fiatalok nem változnak, a mindkét ivarbeli felnőttek pedig módosulnak. Ha az öröklésnek mindkét említett törvénye emelkedik érvényre s az egyik vagy másik ivar változik az élet későbbi szakában, ez esetben csupán ez az ivar módosul, a másik pedig és a fiatalok változatlanok maradnak. Ha az élénk színben vagy egyéb feltűnő jellemvonásban mutatkozó változások az élet korai szakán lépnek fel, — ami kétségtől gya-

kori eset, — e jellemvonásokra az ivari kiválás előbb nem gyakorol befolyást, mielőtt a szaporodás időszaka be nem következett; minek következtében ezek, ha a fiatalokra nézve veszélyesek, természetes kiválás útján kiküszöbölődnek. Ebből megérthetjük, mi annak az oka, hogy miért maradtak meg a hímeknél az élet késői szakán fellépő változások, a nőstények és fiatalok pedig csaknem változatlanul maradtak s ennek következtében egymáshoz hasonlítanak. Olyan fajoknál, melyeknek külön nyári és téli tollazatuk van s melyeknek hímjei a nőstényekhez vagy mindkét évszakban, vagy csupán nyáron át hasonlítanak, avagy ellenkezőleg, tőlük különböznek, a fiatalok és felnőttek közötti hasonlóság fokozatai rendkívül bonyolódottak; s e bonyolódottság, úgy látszik, azon jellemektől függ, melyeket először a hímek szereztek s azután az ivar, kor és évszak által korlátozva, különböző módon és különböző mértékben szállítottak át az utódokra.

Minthogy annyi sok faj fiatalai színben és egyéb diszítmenyekben csak kevésbé módosultak, képesek vagyunk magunknak az illető faj őseinek tollazatáról véleményt alkotni; s arra a következtetésre jutunk, hogy a jelenleg élő fajaink szépsége, azon idő óta, melyről az idéetlen fiataalkori tollazat tudósítást ad, tetemesen öregbedett. Számos madár, különösen olyan, mely a földön él, kétségkívül védelem céljából homályos színű. Egyes esetekben mindkét ivar tollazatának felső, exponált felülete egyenlő színű, míg a hasoldal csupán a hímnél diszítettett ivari kiválás által különböző módon. Az ezen fejezetben közölt tényállások útján végre azt következtethetjük, hogy a küzdésre szolgáló fegyvereket, a hangadó szerveket, a különböző cifraságokat, élénk és feltűnő színeket általában a hímek szerezték változás és ivari kiválás útján s az öröklés különböző törvényei szerint különböző módon szállították át, a nőstények és fiatalok pedig aránylag kevésbé módosultak.⁵⁷

⁵⁷ *Sclater*-nek nagyon le vagyok kötelezve, hogy szíves volt a madarakat tárgyaló négy fejezetet, valamint az emlősökről szóló két következőt átnézni. Ily módon elkerültem a fajok neveiben a hibákat, vagy olyan adatokat, melyekről e kitűnő bűvár tudja, hogy hamisak. A különböző szerzők után idézett adatokért azonban, természetesen, ő nem felelős.

XVII. FEJEZET.

Az emlősök másodrendű ivarjellemvonásai.

A harc törvénye. — Csupán a hímekre szorítókozó fegyverek. — A nőtények fegyverei hiányának oka. — Mindkét ivarral közös fegyverek, melyeket azonban eredetileg a hímek szereztek. — Ily fegyvereknek egyéb haszna. — A hímek tekintélyesebb nagysága. — Védőszerek. — Mindkét ivarnak a párosodás alkalmával tanúsított felsőbbisége.

Úgy látszik, hogy az emlős állatoknál a hím a nőtényt inkább harc, mint bájainak kitérésével szerzi meg. A szerelem időszakában még a legfélénkebb állatok is, melyek semmi különös fegyverrel sincsenek felszerelve, elkeseredett harcokba bocsátkoznak. Két hím nyulat láttak, melyek addig harcoltak, míg az egyik halva maradt; a hím vakondok gyakran küzdenek egymással, még pedig néha halálos kimenetellel; a hím mókások »gyakran kezdenek harcot s egymást sokszor mélyen megsebzik»; ugyanezt teszik a hím hódok, úgy hogy »alig lehet hegedés nélkül való bőrt találni».¹ Ugyanezt tapasztaltam én Patagóniában a guanakók bőrén; s egy alkalommal több ilyen állat úgy bele volt a harcba mélyedve, hogy félelem nélkül közvetlenül hozzám jöttek. *Livingstone*, Délafrika állatairól szólva, azt mondja, hogy számosak hímjeinek

¹ *Waterton*-nak két nyúl harcát tárgyaló leírását l. *Zoolog*. Vol. I. 1843. p. 211. A vakondokat illetőleg l. *Bell*: *Hist. of British Quadrupeds*, I. edit. p. 100. A mókásokat illetőleg, *Audubon and Bachman*: *Viviparous Quadrupeds of North America*, 1846. p. 269. A hódokat illetőleg, *A. H. Green*: *Journ. of Linn. Soc. Zoolog*. Vol. X. 1869. p. 362.

csaknem kivétel nélkül vannak korábbi harcokban szerzett hegedt sebeik.

A harc törvénye épen úgy érvényben van a vízi, mint a szárazföldi emlősoknél. Köztudomású dolog, hogy milyen kétségbeesetten küzdenek egymással a hím fókák a párosodás ideje alatt, még pedig úgy fogaikkal mint karmaikkal; bőrukön hasonlóképen gyakran viselnek hegedéseket. A hím fizéterek ebben az évszakban rendkívül féltékenyek s harcaik alkalmával »gyakran egymásba csimpeszkednek állkapcsukkal, oldalra hemperegnek s egymást vonszolják«, úgy hogy alsó állkapcsuk gyakran eltorzul.²

Mindazon állatokról, melyek külön fegyverekkel vannak felszerelve, igen jól tudjuk, hogy heves harcokat vívnak. A szarvasok bátorságát s elkeseredett bajvívását gyakran leírták; vázaikat a világ különböző részein találták kibontatlanul egymásba kuszált agancsokkal, bizonyoságául annak, hogy milyen nyomorultan kellett úgy a győzőnek mint a legyőzöttnek kimulnia.³ Nincs állat a világon, mely oly veszedelmes lenne a párosodás ideje alatt, mint az elefánt. Lord Tankerville élénk leírást közölt velem a Chillingham-park vad bikáinak, az óriási *Bos primigenius* nagyságban megfogyott, de bátorságban el nem satnyult utódainak harcairól. 1861-ben többen harcoltak egymással az uralomért s azt tapasztalták, hogy a fiatal bikák közül kettő együtt támadta meg a gulya régi vezérét, legyőzték s a harcra képtelenné tették, úgy hogy a felügyelők azt hitték, hogy halálosan megsebesítve fekszik a szomszéd erdőben. Néhány nap múlva azonban a fiatal bikák egyike magánosan közlekedett az erdőhöz, mire a »vadászati ura«, mely csak bosszúállás kedvéért vonult vissza, kirohant s rövid idő alatt meg-

² A fókák harcait illetőleg l. C. Abbott : *Proc. Zool. Soc.* 1868. p. 191., továbbá R. Brown : u. o. p. 436. ; valamint L. Lloyd : *Game Birds of Sweden*, 1867. p. 412. ; úgyszintén Pennant. A fizétert illetőleg l. J. H. Thompson : *Proc. Zool. Soc.* 1867. p. 246.

³ A szarvasok (*Cervus elaphus*) agancsainak egymásba kuszálódását illetőleg l. Scrope : (*Art of Deer-stalking*, p. 17.). Richardson beszél a (*Fauna Borealis Americana*. 1829. p. 252.), hogy a wapitit, originált és rénszarvast is találták egymásba kuszálódott szarvakkal. Sir A. Smith a Jöreménység-fokán két gnu csontvázát találta ugyanilyen állapotban.

ölte ellenfelét. Erre nyugodtan egyesült ismét s a gulyával s hosszasan és zavartalanul vitte az uralmat. Sir *B. J. Sullivan* admirális közölte velem, hogy mikor a Falkland-szigeteken élt, egy fiatal angol mént importált oda, mely nyolc kancával a Port William közelében levő hegyeket látogatta. Ezeken a hegyeken két vad mén is élt, mind-egyik kevés számú kancával; »s bizonyos, hogy e ménék sohasem közelítették meg egymást anélkül, hogy harcra ne keltek volna. Külön mindegyik megkísértette az angol mént legyőzni s kancáit elragadni, de eredmény nélkül. Egy alkalommal azonban ketten *együtt* érkeztek s támadták meg. Ezt látta a kapitány, kinek a lovak gondjára voltak bízva; s midőn azon helyre nyargalt, az egyik vad mént az angol ménnel harcban találta, míg a másik a kancákat elterelte s négyet a többi közül már el is választott. A kapitány oly módon vetett véget a dolognak, hogy az egész társaságot a korralba hajtotta, mert a vad ménék nem akarták a kancákat elhagyni.«

Olyan hím állatoknak, melyek a közönséges életcélokhoz képest elég éles vagy tépésre alkalmas fogakkal vannak ellátva, mint a ragadozók, rovarévők és rágcsálók, ritkán vannak külön fegyvereik, melyek a vetélytársaikkal való harcra lennének alkalmazva. Egészen másképen áll a dolog számos más állat hímjeinél. Ezt látjuk a szarvasok agancsán s bizonyos antilopék szarván, melyeknél a nőstények szarvatlanok. Számos emlős hímjénél az alsó, vagy felső, vagy mindkét állkapocs szemfogai sokkal nagyobbak, mint a nőstényé, sőt az utóbbiaknál egy kis elrejtett csőkevény kivételével egészen is hiányozhatnak. Bizonyos antilopék, a pézsmállat, teve, ló, vaddisznó, különböző majmok, fókák s a rozmár például szolgálhatnak ezen különböző esetekre. A nőstény rozmárnál az agyarak néha egészen hiányzanak.⁴ A hím indiai elefántnak s a hím dugongnak⁵ a felső

⁴ *Lamont* azt mondja (*Seasons with the Sea-Horses*. 1861. p. 143.), hogy a hím rozmárnak egy derék agyara 4 font súlyu s nagyobb mint a nőstényé, mely csak mintegy 3 fontnyi. A hímek a leírások szerint dühösen harcolnak. A nőstények agyarának alkalmilag való hiányát illetőleg *l. R. Brown: Proc. Zoolog. Soc.* 1868. p. 428.

⁵ *Owen: Anatomy of Vertebrates*. Vol. III. p. 283.

metszőfogai hatalmas fegyvereket képeznek. A hím narvánál a felső szemfogaknak csupán egyike fejlődik az ismeretes pörgén csavart úgynevezett szarvvá, mely néha kilenc, tíz lábnyi hosszúságot ér el. Azt hiszik, hogy a hímek ezen szarvukat küzdésre használják; mert »sértetlent ritkán lehet kapni s alkalmilag lehet olyanra is akadni, melynek letört végébe egy másiknak a hegye van beékelve.«⁶ A hím másik oldali foga mintegy tíz hüvelyknyi csökevényt képez, mely az állkapocsba van beágyazva; néha azonban, bár ritkán, mindkét oldali fog egyenlően van kifejlődve. A nősténynél mindkettő elsatnyult. A hím fizéternek nagyobb a feje mint a nősténynek s ezen nagyság kétség kívül javukra válik ez állatoknak vízi harcaik alkalmával. A hím *Ornithorhynchus* végre sajátságos készülékkel van felszerelve, tudniillik egy sarkantyúval a hátulsó lábán, mely valamely mérges kígyó méregfogához nagyon hasonlít; mirigyének váladéka azonban *Harting* szerint nem mérges; a nőstény végtagján egy mélyedés van, mely e sarkantyúnak a befogadására látszik szolgálni.⁷

Ha a hímek fegyverekkel vannak ellátva, melyek a nőstényeknél hiányzanak, alig lehet abban kételkedni, hogy fegyvereik más hímekkel való küzdésre szolgálnak s hogy ivari kiválás útján jöttek létre, s öröklésük csupán a hím ivarra szorítkozott. A legtöbb esetben legalább is nem valószínű, hogy a nőstények azért nem nyertek ily fegyvereket, mert haszontalanok, vagy fölöslegesek, vagy valamely módon ártalmasak. Ellenkezőleg, minthogy a hímek különböző célokra, különösen pedig ellenségeik ellen való védelemre használják, meglepő lehet, hogy a nőstényeknél oly gyengén vannak kifejlődve, vagy egészen hiányzanak. A nőstény szarvasoknál a nagy, elágazó agancsoknak évenként való fejlődése s a nőstény elefánt roppant agyarainak

⁶ R. Brown : *Proc. Zoolog. Soc.* 1869. p. 553. L. Prof. Turner : *Journ. of Anat. and Phys.* 1872. p. 76. az agyarak homogén természetéről. Valamint J. W. Clarke, a hímnél előforduló két agyarról, *Proc. Zoolog. Soc.* 1871. p. 42.

⁷ Owen, a fizéterről és ornithorhynchusról, u. o. Vol. III. p. 638. 641. *Harting*-ot dr. Zoutween idézi e mű hollandi fordításában. Vol. II. p. 292.

megnövése kétség kívül nagy erőpazarlással járna, föltéve természetesen, hogy a nőstényekre nézve egészen haszontalanok. Ennek következtében a természetes kiválasztásnak oda kellett törekednie, hogy a nőstényeknél kiküszöbölje; a kiküszöböléssel járó egymás után következő változások öröklésének azonban a nőstényekre kellett szorítkoznia, mert különben a hímek fegyvereit is megtámadta volna, ami nagyobb kár lett volna. Ezen, valamint a még előadandó tények után valószínűnek látszik, hogy ha a különböző fegyverek a két ivarnál különböznek, ez általában véve az öröklésnek azon módjától függ, amely föltűtt uralkodott.

Miután a szarvasfélék egész családjában a rénszarvas az egyedüli faj, melynél a nőstény is el van látva agancsokkal, habár ezek valamivel kisebbek, vékonyabbak s kevésbé elágazók is, mint a hímnél, azt lehetne természetesen gondolni, hogy az agancsoknak ez esetben bizonyos speciális hasznuk van. A nőstény agancsait azon időtől kezdve, midőn tökéletesen ki vannak fejlődve, tudniillik szeptembertől egész télen keresztül megtartja egész ápriliséig, májusig, midőn borját szüli. *Crotch* külön vizsgálatokat tett számomra Norvégiában s azt állítja, hogy a nőstények ez évszak táján ellés végett mintegy két hétre visszavonulnak s ez után rendszeren agancs nélkül jelennek meg. Új-Skóciában azonban, mint *H. Reeks*-től hallok, néha hosszabb ideig is megtartják a nőstények agancsaikat. A hímek ellenben sokkal korábban vetik le agancsaikat, tudniillik november vége körül. Mivel mindkét ivarnak ugyanazon életszükségletei s szokásai vannak, s mivel a bika agancsait téle leveti, igen valószínűtlen, hogy az agancsok a nőstényeknek valamely különös hasznára lennének az évnek azon szakában, mely azon időnek nagyobb részét foglalja magában, melyben egyáltalában agancsokat visel. Az sem valószínű, hogy agancsait az összes szarvasfélék családjának valamely törzsszülőjétől örökölte; mert azon tényállásból, hogy a föld kerekiségén oly számos fajnak csupán hímjei viselnek agancsokat, azt következtethetjük, hogy ez volt a csoportnak eredeti jelleme.⁸

⁸ A rénszarvas agancsának szerkezetét s levetését illetőleg l. *Hoffberg: Amoenitates Acad.* Vol. IV. 1788. p. 149. E faj amerikai

A rénszarvas agancsai szokatlan korai életkorban fejlődnek; hogy azonban ennek mi az oka, nem tudjuk. Ennek eredménye azonban, úgy látszik, az volt, hogy az agancsok mindkét ivarra átszállottak. Az agancsok mindig a nőstény útján vitetnek át az utódokra s hogy ezeknél az agancsok fejlődésének hajlama lappangva megvan, ezt vén és beteg nőstények példája bizonyítja.⁹ Különbözik a szarvasfélék némely fájának nőstényei rendesen, vagy alkalmilag viselnek agancs-csőkevényeket; így a *Cervus moschatus* nőstényének »agancsok helyett gombban végződő sörtepatatai vannak; s a wapiti (*Cervus canadensis*) nőstényeinek legtöbb példányánál éles csontos dudort találunk az agancsok helyén.¹⁰ Ezen különböző észleletekből azt következtethetjük, hogy a nőstény rénszarvas meglehetősen jól fejlődött agancsai annak a következményei, hogy a hímek először más hímek ellen szolgáló fegyverül szerezték, második sorban pedig annak, hogy valamely ismeretlen körülménynél fogva rendkívül korán fejlődtek ki a hímnél s evvel összehangzásban mindkét ivarra átszállottak.

A szarvakkal díszített kérődzőkhöz fordulva, az antilopék között fokozatos sorozatot találunk, mely oly fajokkal kezdődik, melyeknek nőstényei egészen szarvatlanok; folytatódik azután olyanokkal, melyeknél a nőstények szarva oly kicsiny, hogy csaknem csőkevényes (ilyen például az *Antilocapra americana*, melynél négy vagy öt nőstény közül csak egynek van szarva);¹¹ továbbá olyanokkal, melyeknek

változatát illetőleg l. Richardson : *Fauna Bor. Americana*. p. 241.; valamint W. Ross King : *The Sportsman in Canada*. 1866. p. 80.

⁹ Isidore Geoffroy St. Hilaire : *Essais de Zoolog. Général*. 1841. p. 513. Az agancsokon kívül még más hím jellemek is átvitetnek néha a nőstényre; így Boner egy vén nőstény zerge leírásánál (*Chamois Hunting in the Mountains of Bavaria*. 1860. 2. edit. p. 363.) ezeket mondja: »Nem csupán feje volt egészen hím jellemű, hanem gerincén még szőrtaraj is vonult végig, aminő rendesen csak a bakoknál fordul elő«.

¹⁰ A *Cervulus*-t illetőleg l. dr. Gray : *Catalogue of Mammalia in the British Museum*, part. III. p. 220. A *Cervus canadensis*-t, vagy wapitit illetőleg l. J. D. Caton : *Ottawa Acad. of Nat. Sciences*. May, 1888. p. 9.

¹¹ Ezt az adatot dr. Canfield-nek köszönöm; l. továbbá ugyanennek értekezését, *Proc. Zoolog. Soc.* 1866. p. 105.

mindkét ivara el van látva szarvakkal, csakhogy a nőstények szarvai határozottan kisebbek s vékonyabbak, mint a hímekéi s néha még más alakúak is,¹² — s végre olyanokkal végződik, melyeknek mindkét ivaránál egyenlő nagyságúak a szarvak. Miként a rénszarvasnál, úgy az antilopéknál is van viszony a szarvak fejlődésének időszaka s ezeknek egyik vagy mindkét ivar által történő öröklése között; valószínű tehát, hogy a szarvaknak valamely faj nőstényénél való hiánya s többé-kevésbé tökéletes állapota valamely más faj nőstényénél, nem attól függ, hogy talán valamely különös céljuk van, hanem egyszerűen az örökléstől. Ezen nézetel teljesen megegyezik az, hogy még egy és ugyanazon nemben belül is egyes fajoknál csupán a hímek, másoknál mindkét ivar fel van szarvakkal szerelve. Nevezetes eset, hogy ámbár az *Antilope bezoartica* nőstényei rendesen szarvatlanok, *Blyth* mégis nem kevesebb, mint három olyan nőstényt látott, melyeknek szarvuk volt; már pedig semmi sem jogosított annak a föltevésére, hogy ezek vének, vagy betegek voltak.

A kecskék és juhok valamennyi vad fajánál nagyobbak a hím szarvai, mint a nőstényéi, s ez utóbbiaknál néha egészen hiányoznak.¹³ A juhoknak és kecskének több szelídített fajtájánál csupán a hímek vannak szarvakkal ellátva; némely fajtánál, melynek rendesen mindkét ivara visel szarvakat, mint például az északi walesi fajtánál, az anyajuhok igen hajlandók szarv nélkül maradni. Mint egy megbízható észlelő közli, ki szándékosan vizsgált meg egy nyáját a fiadzás ideje alatt, ugyanezen fajta újszülött hímjeinél általában jobban vannak a szarvak kifejlődve, mint a nőstényeknél. *J. Peel* Lonk-fajta juhait, melyeknek mindkét ivara állandóan visel szarvakat, szarvatlan Leicester- és Shropshire Down-fajtákhoz tartozó juhokkal keresztezte; s az eredmény az lett, hogy a hím utódok szarva jelentékenyen megrövidült, a nőstényeké pedig egészen hiányzott.

¹² Így például az *Antilope euchore* nőstényének szarvai egy másik fajnak, t. i. az *Antilope dorcas*, var. *Coriné*-nak szarvaihoz hasonlítanak, l. *Desmarest: Mammalogie*, p. 455.

¹³ *Gray: Catalogue Mamm. Brit. Mus. part. III. 1852. p. 160.*

Ezekből az észleletekből azt következtethetjük, hogy a szarvak sokkal kevésbé állandó jellemvonások a juhoknál, mint a kosoknál s hogy e szervek határozottan hím eredetűek.

A felnőtt pézsmatuloknál (*Ovibos moschatus*) a bikának szarvai nagyobbak, mint a tehénéi, s az utóbbinál alapjuk nem érintkezik.¹⁴ A közönséges tulokra nézve Blyth a következőket jegyzi meg: »A legtöbb vad tulokfélénél a bika szarvai hosszabbak és vastagabbak, mint a tehénéi, s a nőstény bantengnél (*Bos sondaicus*) a szarvak rendkívül kicsinyek s erősen hátrafelé hajlottak. A szelídített fajták közt a bikának szarvai, úgy a púposoknál, mint a púp nélkülieknél, rövidek és vastagok, a tehén és ökör szarvai pedig hosszúk és karcsúk; az indiai bivaly bikájának hasonlóképen rövidebb s vastagabb s a tehénnek hosszabb s karcsúbb a szarva. A vad gaur (*Bos gaurus*) bikájának szarvai többnyire hosszabbak és vastagabbak, mint a tehénéi.¹⁵ Dr. Forsyth Major arról értesít, hogy az Arno völgyében találtak egy fosszil koponyát, melyet a *Bos etruscus* nőstényeének tartanak s melynek szarvai egészen hiányzanak. Ide iktathatom még, hogy a *Rhinoceros simus* nőstényének szarvai általában hosszabbak, de kevésbé erősek, mint a híméi s a *Rhinoceros* néhány más fajáról azt állítják, hogy a nőstények szarvai rövidebbek.¹⁶ E különböző adatokból azt a következtetést vonhatjuk, hogy a szarvakat, még azon esetekben is, ha mindkét ivarnál egyaránt ki vannak fejlődve, először a hímek szerezték, hogy más hímekkel síkra szállhassanak a csak az után szállottak azok át többé-kévesbé tökéletesen a nőstényekre.

A herélés következményeiről is meg kell e helyen emlékeznünk, mivel világos fényt vetnek a szóban forgó tárgyra. A szarvasok agancsai sohasem fejlődnek ki többé a herélés után; a hím rénszarvast ki kell azonban vennünk, mert ennek agancsára e műtét semmiféle befolyást sem gyakorol.

¹⁴ Richardson : *Fauna Bor. Americ.* p. 278.

¹⁵ Land and Water. 1867. p. 346.

¹⁶ Sir Andrew Smith : *Zoology of S. Africa*, pl. XIX. Owen : *Anatomy of Vertebrates*. Vol. III. p. 624.

Ez az adat épen úgy, mint az agancsoknak a hímek és nőstényeknél való előfordulása arra mutat, hogy az agancsok ezen fajnál nem képeznek ivari jellemet; ¹⁷ minthogy azonban igen korai életkorban fejlődnek ki, még mielőtt az ivarok egymástól különböznenek, nem lephet meg, hogy a herélés nem gyakorol befolyást ezen diszítményekre, még ha meg is engedjük, hogy az agancsokat először a hímek szerezték. A juhnál rendszeren mindkét ivar el van látva szarvakkal; s arról értesülök, hogy a Welch-fajtához tartozó juhoknál a herélés jelentékenyen megkisebbíti a kos szarvát; azonban a megrövidülésnek a foka azon kortól függ, melyben ezen műtétel végeztetett, ami más állatokra nézve is áll. A Merino-juhok kosainak nagy szarvuk van, az anyajuhok pedig, »általánosan szólva, szarvatlanok«; s ennél a fajtánál a herélés jelentékenyebb hatást látszik eredményezni, mint az előbbi fajtánál, mert ha igen korán végzik, a szarvak alig fejlődnek ki.¹⁸ Winwood Reade a guineai partokon észlelt egy juhajtát, melynek nőstényei sohasem viselnek szarvakat s a kosoknál egészen elvesznek a herélés után. Ez a műtétel mély befolyást gyakorol a tulkok hímjeinek szarvaira is, mert ahelyett, hogy rövidek s vastagok maradnának, hosszabbakká válnak, mint a tehenekéi. Az *Antilope bezoartica*-nál valami analóg eset észlelhető: a hímek hosszú, egyenes, srófosan csavart szarvakat viselnek, melyek csaknem párhuzamosan hátrafelé irányulnak; a nőstényeknek alkalmilag szintén van szarvuk, csakhogy egészen más alakúak, nem csavartak, egymástól elállanak s egy hajlással mell felé irányulnak. Ezen az antilopén Blyth azon nevezetes megfigyelést tette, hogy a herélt hím szarva a nőstényének sajátságos alakját veszi fel, csakhogy hosszabb s vastagabb. Ha analógiákból következtetést lehet

¹⁷ Ez Seidlitz következtetése, *Die Darwin'sche Theorie*. 1871. P. 47.

¹⁸ Prof. Victor Carus-nak nagyon le vagyok kötelezve, hogy szíves volt e tárgyat illetőleg számomra Szászországban tudakozódni. H. von Nathusius azt állítja (*Viehzeitung*, 1872. p. 64.), hogy a korán kiherélt juhok szarva vagy egészen elenyészik vagy elsatnyult állapotban marad; nem tudom azonban, vajjon a közönséges fajtát vagy pedig a merinót érti-e.

vonni, a nőstények szarva ezen két utóbbi esetben a szarvaknak azon állapotát tünteti fel, mely az illető fajok őseit jellemezte. Azt azonban, hogy a herélés miért vezet vissza a szarvak ősi állapotára, nem vagyunk képesek megmagyarázni. Mindennek dacára azonban valószínűnek látszik, hogy valamint két faj vagy külön fajta keresztezése a fiatal nemzedéknél oly szervezeti zavart hoz létre, mely gyakran a rég elveszett jellemvonásoknak újból való megjelenésére vezet,¹⁹ úgy a herélés által létrehozott zavar is hasonló eredményt hoz létre a kiherélt egyénen.

Az elefántok különböző fajai vagy fajtáinak agyari az ivarok szerint csaknem ugyanoly módon különböznek egymástól, mint a kérődzők szarvai. Indiában és Malakkában csupán a hímek vannak ellátva jól kifejlődött agyarakkal. A cejloni elefántot a legtöbb természetbúvár külön fajtának, némelyek külön fajnak tartják s ennél »száz között alig akad egy, melynek agyara van, s az a kevés, amelynek van, kizárólag hím.«²⁰ Az afrikai elefánt kétségtől külön faj és a nősténynek jól kifejlődött nagy agyari vannak, habár nem is épen olyan nagyok, mint a híméi.

Az elefántok különböző fajtái és fajainak agyara között levő különbségek, — a szarvasfélék agancsainak, így különösen a vad rénszarvaséinak nagy változékonysága — a szarvaknak az *Antilope bezoartica* nőstényénél alkalmilag észlelt előfordulása, — két agyarnak kifejlődése a narval néhány hímjénél — az agyarnak néhány nőstény rozmárnál való teljes hiánya : mindez például szolgálhat a másodrendű ivarjellemek rendkívüli változékonyságára s azon irányban való rendkívüli hajlamára, hogy közel rokon fajoknál különböző módon fejlődjenek.

Ámbár úgy látszik, hogy az agyarak és szarvak eredetileg minden esetben mint fegyverek ivari célokból fejlődtek, mégis gyakran más célokra is szolgálnak. Az elefánt agyariit a tigris megtámadásánál használja ; *Bruce* szerint felhaso-

¹⁹ E tárgy mellett szóló több kísérletet s egyéb bizonyítékot más helyen idéztem, l. *Variation* etc. Vol. II. 1868. p. 39—47.

²⁰ Sir J. Emerson Tennent : *Ceylon*. 1859. Vol. II. p. 274. Malakkát illetőleg l. *Journal of Indian Archipelago*. Vol. IV. p. 357.

gatja agyaraival a fák törzseit, hogy könnyen ledőljenek s kiszedi vele a pálmák lisztes belét; Afrikában az egyik, még pedig mindig egy és ugyanazon agyarárt a talaj megvizsgálására használja, hogy megítélhesse, vajjon képes-e súlyát elbírní. A közönséges bika szarvaival védelmezi a gulyát; *Lloyd* szerint Svédországban azt tapasztalták, hogy a jávorszarvas nagy agancsainak egyetlen csapásával képes a farkast agyonütni. Sok hasonló esetet lehetne még fel- említeni. A szarvak másodrendű alkalmazásmódjának leg- sajátságosabb esete az, melyet *Hutton* kapitány a Himalája vad kecskéjénél (*Capra aegagrus*) észlelt.²¹ Ugyanezt a hasz- nálati módot, mint mondják, a kőszáli kecskénél is észlelték és ez abban áll, hogy mikor a bak történetesen valami magaslatról lezuhan, fejét befelé hajtja s vaskos szarvaira történő esése által a lökés hatását megtöri. A nőstény nem képes szarvait ily módon használni, mivel kisebbek a bakéi- nál, nyugodtabb természeténél fogva azonban nem is szorul e sajátságos paizsra.

Minden hím állat fegyvereit a maga sajátos módja szerint használja. A közönséges kos támadása alatt olyan nagy erővel öklel szarvainak a tövével, hogy magam is láttam, miként döntött le egy erős férfit, mint valami gyer- meket. A kecskék s a juhok bizonyos fajai, mint például az afganisztáni *Ovis cycloceros*,²² hátulsó lábaikra állanak s nem csupán dőfnek, hanem »lefelé vágnak s azután kard- alakú szarvaik mellső bordás felületével felfelé hasítanak, mint valami karddal. Mikor egy *Ovis cycloceros* egy nagy kost, mely dőfös voltáról volt ismeretes, megtámadott, ezt tisztán csak küzdésmódjának új volta által győzte le, amennyiben hirtelen nekimenve, az orrán s pofáján kereszt- ben éles vágást mérve, gyors fordulattal kitért előle, még mielőtt ellenfele a dőfést viszonzozhatta volna«. Pembroke- shireben ismertek egy kecskebakot, egy több év óta elvadult nyájnak az urát, mely párban már több bakot megölt;

²¹ *Calcutta Journ. of Nat. Hist.* Vol. II. 1843. p. 526.

²² *Blyth: Land and Water.* Marc. 1867. p. 134. Capt. *Hutton* és mások tekintélye után. A pembrokeshirei vad kecskéket illetőleg *l. Field*, 1869. p. 150.

e baknak óriási szarvai egyenes vonalban, egyik hegyüktől a másikig, huszonnyolc hüvelyknyi hosszúk voltak. A közönséges bika, mint mindenki tudja, feldőfi ellenfelét s azután ide s tova dobálja; az olaszországi bivaly azonban sohasem használja szarvait, hanem domború homlokával borzasztó dőfést mér ellenfelére s az összerogyottat azután térdeivel tapossa össze. Ilyen ösztöne a közönséges bikának nincs.²³ Ennek következtében a bivaly a kuttyát, mely őt orrán ragadva akarja megállítani, azonnal összezúzza. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy az olaszországi bivalyt már régóta tartják szelidített állapotban s legkevésbé sem bizonyos, hogy a vad ősalaknak is ugyanilyen szokása volt. *Bartlett* közli velem, hogy mikor egy kapföldi bivalytehenet (*Bubalus caffer*) egy ugyanazon fajhoz tartozó bikával rekesztettek össze, a tehén megtámadta a bikát, s ez is nagy heveességgel vette amaszt üldözőbe. *Bartlett* azonban azt látta, hogy a bika, ha hozzá méltó elnézéssel nem viseltetett volna, iszonyú szarvainak egyetlen dőfésével könnyen megölhette volna a tehenet. A zsiráf szőrrel bevont rövid szarvait, melyek a hímnél egészben véve valamivel hosszabbak, mint a nősténynél, egészen különös módon használja; fejét hosszú nyakával csaknem megfordított helyzetben, azaz felső részét alá felé fordítva, jobbra-balra hányja-veti, még pedig oly erővel, hogy egy erős kerítést, miként magam is láttam, egyetlen dőfessel mélyen benyomott.

Az antilopékat illetőleg néha nehéz elképzelni, hogy mi módon használhatják sajátágosan alakult szarvaikat; így az *Antilope euchoré*-nek meglehetősen rövid, egyenes szarva van, melynek éles hegye csaknem derékszög alatt befelé hajlik, úgy hogy a két szarv egymással szemben áll; *Bartlett* nem tudja, mi módon használják e szarvakat, azt véli azonban, hogy netaláni ellenfelük arcának mindkét oldalán borzasztó sebeket okozhatnak vele. Az *Oryx leucoryx* (63. ábra) ívelt szarva hátrafelé irányult s oly hosszú, hogy a hegye a háta közepén túl ér, mely felett csaknem párhuzamosan áll a két szarv. Eszerint küzdésre nem igen lát-

²³ E. M. Bailly : Sur l'usage des Cornes etc. Ann. d. Sc. Nat. Tom. II. 1824. p. 369.

szanak alkalmasak lenni; *Bartlett* azonban arról értesít, hogy midőn kettenként harcra készülnek, letérdelnek s fejüket a mellső lábaik közé veszik s ily állásban a szarvak csaknem párhuzamosan fekszenek szorosan a földön s hegyük mellfelé s kissé felfelé áll. Erre lassankint egymáshoz közelednek s szarvaiknak felfelé fordított hegyét ellenfelük teste alá igyekeznek tolni; ha ez az egyiknek sikerül, hirtelen felugrik s egyidejűleg feldobja fejét, miáltal ellenfelét megsebesítheti vagy keresztül is döfheti. Mindig mindkét ellenfél letérdel, hogy magát a bajvívás eme fogása ellen oltalmazza. Azt is mondják, hogy ezen antilopék szarvaikat még az oroszán ellen is sikerrel használják; minthogy azonban fejüket, hogy szarvaik hegyét mell felé irányítsák, kénytelenek mellső lábaik közé venni, többnyire nagy kárát vallják, ha valamely más állat támadja meg őket. Ennek következtében nem valószínű, hogy szarvaik a jelenlegi hosszúságukat s helyzetüket ragadozó állatok ellen szolgáló védelemre szerezték. Beláthatjuk azonban, hogy mihelyt az *Oryx*-nak valamely régi him őse meglehetősen hosszú s hátra felé irányuló szarvakat öltött, kénytelen lett vetélytársaival való harcában fejét be- és lefelé fordítani, mint ezt jelenleg bizonyos szarvasok teszik; s nem valószínűtlen, hogy ekkor vette fel azt a szokást is, hogy előbb alkalmilag, később pedig rendszeren letérdeljen. Ez esetben csaknem bizonyos, hogy azon hímeknek, melyeknek a leghosszabb szarvuk volt, nagy elsőbbségök volt a többi, rövidebb szarvú felett, amire azután a szarvak ivari kiválás útján egyre hosszabbakká váltak, míg végre a jelenlegi rendkívüli hosszúságukat s állásukat érték el.

Számos szarvasfaj agancsainak elágazása figyelemre méltó nehézséget gördít a magyarázat elé, mert az egyszerű egyenes hegy bizonyosan komolyabb sebet okozhat, mint több szétálló hegy. Sir *Philipp Egerton* múzeumában van egy szarvasagancs, mely harminc hüvelyk hosszú »s nem kevesebb, mint tizenöt ágban végződik»; Moritzburgban még most is őrzik egy szarvas agancspárját, melyet 1699-ben I. Frigyes ejtett el, s melynek egyik felén az ágak bámulatos száma harminchárom, a másikon huszonhét, az agancs tehát mindössze hatvanágú. *Richardson* egy vad rén-

szarvas agancsának rajzát közli, huszonkilenc ággal.²⁴ *Bailly* az agancsok elágazásának módjából, különösen pedig azon körülményből, hogy a szarvasok, mint ismeretes, néha oly módon küzdenek, hogy mellső lábaikkal rúgnak,²⁵ azon következtetésre jut, hogy az agancsok inkább károsak, mint hasznosak. E szerző azonban figyelmen kívül hagyja azon harcokat, melyeket a versenyző hímek folytatnak. Mivel én az agancsok ágainak használását s jó oldalát illetőleg meglehetősen zavarban voltam, *Mc Neill*-hez fordultam, ki a szarvas életmódját hosszasan és szorgalmasan tanulmányozta, s ő azt közölte velem, hogy sohasem látta az ágak valamelyikét tevékenységben, hogy azonban a szembogok (brow antlers) a homlokot, mivel lefelé hajlanak, jelentékenyen védik s hogy hegyeiket a támadásnál használják. *Sir Philipp Egerton* úgy a szarvasra, mint a däm-vadra nézve szintén arról értesít, hogy mikor küzdenek, hirtelen egymásnak rontanak, agancsaikat ellenfelüknek testéhez szorítják s elkeseredett bajvívást kezdenek. Ha az ellenfelek egyike végre kénytelen engedni s megfordul, a győző megkísérti szembogát a másikba döfni. Úgy látszik tehát, hogy a felső ágak főleg, vagy talán kizárólag dőfésre s védelemre szolgálnak. Mindennek dacára azonban némely fajok a felső ágakat támadásra is használják. Midőn *Judge Caton* parkjában Ottawában egy embert egy wapiti szarvas (*Cervus canadensis*) megtámadott s több ember igyekezett megszabadítani, »a szarvas nem emelte fel fejét a földről; arcát tényleg csaknem egészen a földre szorította s orrát szorosán mellső lábai között tartotta, kivéven akkor, midőn fejét oldalra fordította, hogy támadásra készülve, újabb megfigyelést tegyen«. Agancsának ágai ez állásban ellenfele ellen voltak irányítva. »Fejének forgatásánál ezt szükségképen

²⁴ A szarvas agancsait illetőleg *I. Owen* : *British Fossil Mammals*. 1846. p. 478. ; a rénszarvas agancsait illetőleg *Richardson* : *Fauna Bor. Americana*. 1828. p. 240. A moritzburgi adatot *Prof. Victor Carus*-nak köszönöm.

²⁵ *J. D. Caton* azt mondja (*Ottawa Acad. of Nat. Sciences*. May, 1868. p. 9.), hogy az amerikai szarvas »miután felsőbbiségét kiküzdötte s a csorda ezt elismerte«, mellső lábaival küzd. *Bailly* : *Sur l'usage des Cornes*. *Annales des Sc. Nat.* Tom. II. 1824. p. 371.

fölemelte egy kissé, mert agancsa oly hosszú volt, hogy fejét nem forgathatta anélkül, hogy egyik oldalon kissé fel ne emelné, míg a másik oldalon a földet érintette. « A szarvas a segítségre jött társaságot ily módon lassankint mintegy száz, százötven lábnyi távolságra hátráltatta s a megtámadott férfit végre megölte.²⁶

Ámbár a szarvasok agancsai hathatós fegyverek, az, úgy hiszem, még sem lehet kétséges, hogy egyetlen hegy mégis sokkal veszélyesebb lett volna, mint az elágazó agancs s *Judge Caton*, kinek a szarvasok körül nagy tapasztalata van, teljesen egyetért ezen felfogással. Úgy látszik továbbá, hogy az elágazó agancsok, bár mint a vetélytársak ellen használt védőszereknek nagy jelentőségük van, még sincsenek e célra tökéletesen alkalmazva, mivel könnyen egymásba bonyolódnak. Ezeket tekintetbe véve, azon gondolatom támadt, hogy részben talán mint diszítványok hasznosak. Hogy a szarvasok elágazó agancsai a mi szemünkre nézve ép oly ékesek, mint bizonyos antilopék díszes lantalakú szarvai (67. ábra), senki sem tagadhatja. Ha tehát az agancsok és szarvak, miként az elmúlt idők lovagjainak fényes fegyverzete, a szarvasok és antilopék nemes megjelenését emeli, lehetséges, hogy részben ezen célból módosultak, bár főleg a harcnál való tényleges szolgáltatételre rendelvek is; e feltevésre azonban bizonyítékaim nincsenek.

Újabb időben egy érdekes eset tétetett közzé, melyből az látszik következni, mintha egy szarvasnak agancsai az Egyesült-Államok egyik kerületében ivari és természetes kiválás által még jelenleg is módosulnának. Egy szerző egy kitűnő amerikai folyóiratban azt beszéli,²⁷ hogy az utolsó huszonegy év alatt az Adirondackokban vadászott, hol a virginiai szarvas (*Cervus virginianus*) gyakori. Tizenöt év előtt először hallott hegyes agancsú bakokról (spike-hornbucks). Azóta ezek évről-évre gyakoriabbakká váltak; mintegy öt év előtt lőtte az elsőt, később egy másikat, s jelenleg gyakran ejtik el. A hegyes agancs lényegesen különbözik

²⁶ L. azon igen érdekes leírást, mely *J. D. Caton* épen idézett munkájának függelékében foglaltatik.

²⁷ *The American Naturalist*. Dec. 1869. p. 552.

a virginiai szarvas közönséges agancsától. Egyetlen hegyből áll, mely karcsúbb s alig felényi hosszúságú, mint a közönséges agancs tengelye; a homlokból mellfelé szökel s éles hegyben végződik. Viselőjének tetemes kedvezményt ad a közönséges szarvasok felett. Azon körülményen kívül, hogy sokkal gyorsabban képes asűrű erdőkön s bozótokon keresztültörni (s minden vadász tudja, hogy szarvastehenek s egyéves borjak sokkal gyorsabban futnak, mint a felnőtt bikák, mikor terjedelmes agancsaikkal meg vannak terhelve), a hegyes agancs még hathatósabb fegyvert is képez, mint a közönséges. A hegyes agancsú bakok eme jó tulajdonsággal felszerelve, felsőbbbségben vannak a közönséges szarvasok felett s ezeket az Adirondackokban idő folytán egészen kiszoríthatják. Nem szenved kétséget, hogy az első hegyes agancsú bak csak történetes természetjáték volt; hegyes agancsai azonban kedvezményben részesítették s arra képesítették, hogy sajátágait tovább tenyéssze. Utódainak ugyanazon jó oldala volt s ezek sajátágukat folytonosan növekedő arányban tenyésztették tovább, a közönséges agancsokkal ellátott szarvasokat pedig az általuk lakott területről egészen kiűzték. Egy bírálóat e következtetés ellenében helyesen veti fel azt a kérdést, hogy mi módon fejlődhetnek ki az elágazó agancsok, ha az egyszerűek mai nap oly nagy kedvezményeket adnak? Az egyedüli felelet, melyet erre adhatok, az, hogy a támadásnak új fegyverekkel eszközölt új módja nagy haszonnal járhat, mint az *Ovis cycloceros* példája bizonyítja, mely ily módon képes volt egy közönséges kost, mely erejéről s bátorságáról ismeretes volt, legyőzni. Mindamellett, hogy valamely szarvasnak agancsai a vetélytársaival való küzdelemre egészen alkalmasak lehetnek, s mindamellett, hogy hasznos lehet az egyszerű agancsú fajra nézve jól kifejlődött agancsokat szerezni, ha csupán hasonló agancsuakkal kellene küzdenie, ebből még nem következik, hogy az agancsok kitűnő fegyverek valamely más fegyverzetű ellenfélnek legyőzésére is. Az *Oryx leucoryx* előbb említett esetére nézve csaknem bizonyos, hogy vele szemben egy rövid szarvú antilope, mely nem volna kénytelen letérdelni, elsőbbségben lenne, másfelől azonban az *Oryx*-ra nézve, föltéve, hogy csupán saját fajához

tartozó ellenfelekkel kellene küzdenie, kedvező lenne, ha még hosszabbak lennének a szarvai.

Az agyarakkal ellátott emlősök ezeket különböző módon, de ugyanúgy használják, mint a szarvakat. A vadkan oldalra s fölfelé dőf agyaraival; a pészma-állat komoly eredménnyel lefelé.²⁸ Ámbár a rozmár oly rövid nyakú s oly otromba testű, mégis egyenlő ügyesen tud »fölfelé, lefelé, vagy mindkét oldal felé dőfni.«²⁹ Az indiai elefánt, mint az elhunyt dr. *Falconer* közölte velem, agyarainak állása és hajlása szerint különböző módon küzd. Ha mell- és felfelé vannak irányítva, képes a tigrist is messze elhajítani, mint mondják, egész harminc lábnyira; ha rövidek s lefelé irányultak, a tigrist hirtelen a földhöz igyekszik szegezni s ezért ez esetben a rajta ülőre veszélyes, mivel ez eközben könnyen kibukhatik a »hudah«-ból.³⁰

Igen kevés hím emlősnek van vetélytársaival való küzdésre alkalmazott két különböző fegyvere. A hím muntjászarvas (*Cervulus muntjac*) azonban kivételt képez, mivel úgy szarvakkal, mint kiálló szemfogakkal el van látva. Az alább előadandókból azonban azt következtethetjük, hogy idők folytán a fegyverek egyik alakja valamely másikkal cseréltetett fel. A kérődzőknél a szarvak fejlődése általában megfordított viszonyban áll a csak mérsékelten fejlődött szemfogakéval. Így a tevék, a guanakók, törpe szarvasok (*Tragulus*) és pészma-állatok szarvatlanok, ellenben hathatós szemfogakkal vannak ellátva; e fogak »mindig kisebbek a nősténynél, mint a hímnél«. A tevéféléknek felső állkapcsában a valódi szemfogakon kívül még egy pár szemfogalakú metszőfoguk van.³¹ Másfelől a hím szarvasoknak s antilopéknak szarvaik vannak, ellenben csak ritkán van szemfoguk, s ha van is, csak oly csekély nagyságú, hogy kétséges, vajjon harcaiknál van-e valami hasznuk. Az *Antilope montaná*-nál csak a fiatal hímeknek van meg a szem-

²⁸ *Pallas : Spicilegia Zoologica*, fasc. XIII. 1779. p. 18.

²⁹ *Lamont : Seasons with the Sea-Horses*. 1861. p. 141.

³⁰ Azon módot illetőleg, mellyel az elefánt rövidagyarú »Mooknah« variétása más elefántokat megtámad, l. *Corse : Philos. Transact.* 1799. p. 217.

³¹ *Owen : Anatomy of Vertebrates*. Vol. III. p. 349.

fogak csökevénye s ez is elenyészik, ha az antilope idősebb lesz; a nőténynél pedig minden életkorban hiányzanak; azt tapasztalták azonban, hogy bizonyos más antilopék és szarvasok nőtényeinél megvannak a szemfogak csökevényei.³² A ménlovaknak kis szemfogaik vannak, melyek a kancánál vagy egészen hiányzanak, vagy csak elsatnyult állapotban vannak meg; úgy látszik azonban, hogy harcaikban nem használják, mert a mének metszőfogaikkal harapnak s nem tátják ki annyira szájukat, mint a tevék és guanakók. Minden oly állatnál, melynél a felnőtt hím jelenleg használaton kívül álló szemfogakkal van ellátva, a nőténynek pedig vagy éppen nincsenek, vagy csak csökevényesek a szemfogai, azt következtethetjük, hogy a faj korábbi hím őseinek működésre alkalmas szemfogaik voltak, melyek részben a nőtényekre is átszállottak. Úgy látszik, hogy a hímek ezen fogainak elsatnyulása küzdés-módjuk valamely megváltozásának következménye, melyet gyakran új fegyverek fejlődése okozott, mi azonban a lovakra nézve nem mondható.

Az agyaraknak és szemfogaknak a birtokosaikra nézve okvetetlenül nagy jelentőségüknek kell lenni, mert fejlődésük sok szerves anyagot vesz igénybe. Az ázsiai elefántnak — a kihalt gyapjas-szőrű fajok egyikének — s az afrikai elefántnak egyetlen agyara egyes esetekben százötven, százhatvan, meg száznyolcvan fontot nyomott s egyes szerzők még nagyobb súlyokat is említnek.³³ A szarvasoknál, melyeknél az agancsok időszakonként megújulnak, még nagyobb lehet a szervezetre való befolyásuk; így például az orignálnak, vagy amerikai jávorszarvasnak (*Alces palmata*) agancsai

³² L. Rüppell (*Proc. Zoolog. Soc.* Jan. 12. 1836. p. 3.) a szarvasok s antilopék szemfogairól Martin-nak egy nőtény amerikai szarvasra vonatkozó megjegyzésével. L. továbbá Falconer (*Palaeont. Memoirs and Notes.* Vol. I. 1868. p. 276.) egy felnőtt nőtény szarvas szemfogairól. A pénzma-állat vén hímjeinek szemfogai (*Pallas: Spic. Zoolog.* fasc. XIII. 1779. p. 18.) néha három hüvelyknyi hosszúra növekednek, holott a vén nőtényeknél a szemfog csökevénye alig áll ki egy fél hüvelyknyire az ínyből.

³³ Emerson Tennent: *Ceylon.* 1859. Vol. II. p. 275.; Owen: *Brit. Fossil Mammals.* 1846. p. 245.

ötven-hatvan font súlyuak s a kihalt irlandi óriás szarvaséi (*Cervus euryceros*) hetven, egész nyolcvan fontosak, holott az utóbbinak a koponyája átlag csak öt és egynegyed font súlyu. Ámbár a juhok szarvai időszakonként nem újulnak meg, fejlődésük sok gazda szerint mégis jelentékeny kárt okoz a tenyésztőnek. A szarvasok ezen felül még a ragadozók elől való menekülésükben futásukat megnehezítő külön súllyal vannak terhelve s erdős vidékek keresztül száguldásában tetemesen akadályoztatnak. Az original például, melynek agancsai egyik hegyüktől a másikig hatodfél lábnyiak, s mely oly ügyes, hogy egyetlen száraz ágat sem érint vagy tör le, ha csendesen megy, nem viselheti magát ily ügyesen, mikor egy farkas elől menekül. »Mikor fut, orrát felfelé tartja, úgy hogy agancsát vízszintesen hátra fekteti s ily helyzetben nem láthatja tisztán a földet.«³⁴ Az irlandi óriás szarvas agancsának végei tényleg nyolc lábnyi távolságban állottak egymástól! Míg az agancs hánccsal van bevonva, mi a közönséges szarvasnál mintegy tizenkét hétig tart, ütések iránt igen érzékeny, úgy hogy Németországban a szarvasok ezen időtájban életmódjukat bizonyos mértékben megváltoztatják, a sűrű erdőket kerülik s fiatal pagonyokat s alacsony bozótokat keresnek fel.³⁵ Ez a tény arra emlékeztet, hogy a hím madarak dísztollaikat repülőképeségük meglassudása, más diszítványeiket pedig küzdőerejük elvesztése árán szerezték.

Ha az emlősöknél az ivarok, mint ez gyakori eset, nagyságukra nézve különböznek egymástól, úgy hiszem, mindig a hímek a nagyobbak és erősebbek. Igen feltűnő mértékben áll ez, Gould közlése szerint, Ausztrália erszényes állataira nézve, melyeknek hímjei rendkívüli nagy életkorig látszanak növekedni. A legrendkívülibb eset azonban egy fókára (*Callorhinus ursinus*) vonatkozik, melynek felnőtt nősténye egy hatodrésszel kevesebb súlyu, mint a felnőtt hím.³⁶ Dr.

³⁴ Richardson : *Fauna Bor. Americana*, az originálról, *Alces palmata*, p. 236., 237.; az agancsok kiterjedését illetőleg l. továbbá *Land and Water*, 1869. p. 143. L. továbbá Owen : *Brit. Fossil Mammals*, az irlandi elkről p. 477., 455.

³⁵ *Forest Creatures*, by C. Boner, 1861. p. 60.

³⁶ L. J. A. Allen igen érdekes értekezését, *Bull. Mus. Comp.*

Gill megjegyzi, hogy a soknejű fókáknál, melyek elkeseredett harcokat vívnak, termetre nézve nagyon különböznek az ivarok; az egynejűeknél ellenben csak kevéssé. A ceteknél ugyanezt lehet észlelni azon viszonyt illetőleg, mely a hímek harcias természete s a nőstényekénél tekintélyesebb termete között van. A közönséges bálna hímjei nem harcolnak s ezek nem is nagyobbak, sőt inkább kisebbek, mint a nőstények; a hím fizéterek ellenben gyakran harcolnak egymással, »testük gyakran hegedéses vetélytársaik behatolt fogaitól« s ezek kétszer akkorák, mint a nőstények. A hímek legnagyobb erejüket, miként *Hunter* már régen megjegyezte,³⁷ kivétel nélkül azon testrészükkel fejtik ki, mely az ellenfeleikkel való harc alatt működésben van; így például a bikák izmos nyakukkal. A hím emlősök továbbá bátrabbak s harciasabbak, mint a nőstények. Alig lehet abban kételkedni, hogy ezen jellemeket az erősebb és bátrabb hímek a gyengébbek felett való győzelmeik s részben a használás öröklött hatása következtében természeti kiválás útján szereztek. Valószínű, hogy az erő, nagyság és bátorság növekedésében nyilvánuló egymásra következő változások, legyenek azok akár az úgynevezett önkénytes változékonyságnak, akár pedig a használás hatásának következményei, egészen véve az élet késői szakán léptek fel, minek következtében öröklésük ugyanazon ivarra szorítkozott.

Ebből a szempontból igyekeztem magamnak adatokat szerezni a skót szarvaskutyáról, melynek ivarai nagyságukra nézve inkább különböznek egymástól, mint bármely más fajtánál (bár a vérebek ivarai is tetemesen különböznek egymástól), vagy az ebféléknek bármely előttem ismeretes vad fajának ivarai. Emiatt *Cupples*-hez, ez ebeknek ismert tenyésztőjéhez fordultam, ki saját kutyái közül számosat megmért s szíves volt a következő adatokat számomra különböző forrásokból összeállítani. Kitünő hím ebek válluk táján megmérve huszonnyolc hüvelyktől, amit ala-

Zoolog. of Cambridge, United States, Vol. II. No. 1. p. 83. A súlyokat egy pontos észlelő, Bryant kapitány állapította meg. Dr. Gill: The American Naturalist. Jan. 1871. Prof. Sclater, a hím és nőstény cetek aránylagos nagyságáról, American Naturalist. Jan. 1873.

³⁷ *Animal Economy*, p. 45.

csonynak tartanak, egész harminchárom hüvelyknyi magasak, s nyolcvan fonttól kezdve, amit könnyűnek tartanak, százhusz fontnyi súlyuak, vagy még súlyosabbak. A nőstények huszonhárom hüvelyktől kezdve huszonhét—huszonnyolc hüvelyknyi magasak s ötven, hetven—nyolcvan fontnyi súlyuak.³⁸ Ez adatokból *Cupples* azt következteti, hogy a hímek közepes súlya kilencvenöt—száz, a nőstényeké pedig hetven font; okunk van azonban föltenni, hogy ennekelőtte mindkét ivar tekintélyesebb súlyt ért el. *Cupples* kéthetes fiatal ebeket is megmért; egy kölykezésben négy hímnek középsúlya hat és fél unciával volt nagyobb, mint két nőstényé; egy másikban négy hímnek középsúlya egy nőstényét egy unciával valamivel kevesebbel multa felül; háromhetes korukban ugyanezen hímek hét és fél, hathetes korukban pedig csaknem tizen—négy unciával multák felül a nőstényt. *Wright*, *Cupples*-hez intézett levelében, ezeket mondja: »Sok kölykezés fiatal kutyáinak súlyát és nagyságát jegyeztem fel, s amennyire saját tapasztalatom terjed, azt találtam, hogy a hím kutyák öt-hat hónapos korukig rendesen csak igen kevésbé különböznek a nőstényektől; erre elkezdének a hímek gyarapodni s a nőstényeket úgy nagyságra, mint súlyra nézve felülmulják. A fiatal nőstény születésnél, sőt még néhány héttel ezután is alkimilag nagyobb lehet, mint a hím, később azonban kivétel nélkül legyőzi őket az utóbbi.« *Mc Neill* Colonsayban azon eredményre jut, hogy »a hímek teljes nagyságukat csak két éves koruk után érik el, a nőstények ellenben korábban«. *Cupples* tapasztalata szerint a hím kutyák nagyságukban tizenkét—tizen—nyolc, súlyban pedig tizennyolc—huszonnégy hónapos korukig gyarapodnak; a nőstények ellenben nagyságukban kilenc—tizennégy, tizenöt, súlyukra nézve pedig tizenkét—tizenöt hónapos korukban szűnnek meg gyarapodni. Ezen különböző adatokból világos, hogy a skót szarvas-

³⁸ L. továbbá *Richardson: Manual on the Dog*, p. 59. A skót szarvasebről számos érdekes adatot közöl *M. Neill (Scorpe's Art of Deer Stalking)*, ki először irányította a figyelmet az ivarok különböző voltára. Reményilem, hogy *Cupples* kiviszi szándékát s ezen érdekes fajta részletes leírását s történetét közléteszi.

ebek ivarai nagyságbeli különbségüket csak életük későbbi szakában érik el. Vadászásra kizárólag csak a hímeket használják, mert, mint *Mc Neill* értesít, a nőstényeknek a kinőtt szarvas leterítésére nincs elég erejük és súlyuk. *Cupples* szerint, régi legendákban említett nevek után ítélve, már igen régi időben a hímek voltak az ünnepeltek, mert a nőstényeket csak mint híres hímeknek anyáit említik. Ennek következtében számos nemzedéktől kezdve a hím volt az, melyet erejére, nagyságára, gyorsaságára s bátorságára nézve figyelembe vettek s melyek közül a legjobbakat tenyésztésre használták. Minthogy pedig a hímek kellő termetüket csak késői életkorban érik el, a sokszor idézett törvénnyel összehangzásban azon hajlammal kellett bírniok, hogy jellemeiket csupán hím utódaikra származtassák át s nyilván ebből magyarázható a skót szarvas-ebek ivarainak nagysága között észlelhető jelentékeny egyenlőtlenség.

Néhány kevés emlős állat oly szervekkel vagy testrészekkel van ellátva, melyek kizárólag más hímek támadása ellen szolgáló védőszer gyanánt fejlődtek. Némely szarvasfaj agancsának felső ágait, mint láttuk, főleg vagy kizárólag védelemre használja; s az *Oryx* antilope, mint *Barllett*-től tudom, rendkívül ügyesen védi magát gyengén hajlott, hosszú szarvaival; mindemellett azonban ezek mint támadófegyverek is használtatnak. A szarvoruak, ugyanazon észlelő szerint, harcaikban egymásnak oldalról mért vágásaikat szarvaikkal fogják fel, melyek eközben, mint a vadkanok agyarái, hangosan összezsattannak. Ámbár a vadkanok kétségbeesetten harcolnak, *Brehm* szerint, mégis csak ritkán kapnak halálos vágásokat, mivel ezek rendszeren az ellenfél agyaráit, vagy azon kemény, szalonnás bőrt érik, mely válllaikat fedi s melyet a német vadászok »paizsnek« neveznek; íme, itt van tehát egy testrészt, mely különösen a védelemre módosult. A vadkanok alsó állkapcsuk agyaráit életük virágzása szakában (69. ábra) harcra használják; vén korukban azonban, *Brehm* szerint, annyira befelé s orruk fölé kanyarodnak agyaraik, hogy e célra többé nem használhatják. Mint védőszerek azonban még mindig nagy hatással használhatják őket. Az alsó agyarak mint támadófegyverek elvesztésének pótlására előrehaladottabb korban

a felső állkapocsnak agyarái, melyek oldalt egy kissé mindig kiszökellnek, oly tetemesen meghosszabbodnak s oly tetemesen hajlanak felfelé, hogy támadófegyverekül használhatók. Mindennek dacára azonban a vén vadkan nem veszélyesebb az emberre, mint a hat-hét éves.³⁹

A celebesi felnőtt hím babirussza-disznónak (64. ábra) alsó agyarái borzasztó fegyverek, hasonlóak a virágzás korában levő európai vadkanéihoz, felső agyarái pedig oly hosszúk s oly tetemesen befelé hajlottak, mi mellett néha még a homlokot is érintik, hogy mint támadófegyverek egészen hasznavehetetlenek. Inkább szarvakhoz hasonlítanak, mint fogakhoz s mint fogak kétségkívül oly haszontalanok, hogy ezelőtt egyenesen azt hitték, hogy ez állat fejét oly módon pihenteti, hogy fogaival valamely ágra akasztja! Domború felületük azonban, főleg, ha az állat fejét kissé oldalra hajtja, kitünő védőfegyverül szolgálhat, s talán ebből magyarázható, hogy idősebb egyéneknél, »látszólag a kiállott harcban, többnyire letörtek.«⁴⁰ Itt tehát azon sajátságos esettel van dolgunk, hogy a babirussza felső agyarái az élet virágzó szakában oly alakot vesznek fel, mely látszólag csak a védelemre teszi alkalmasakká, az európai vadkannál pedig csak kisebb mértékben s csak vén korban válnak az alsó agyarak ily alakuakká, midőn azután szintén csupán védelemre szolgálnak.

A szemölcsös disznónál (*Phacochoerus aethiopicus*, 65. ábra) a hím felső állkapcsának agyarái az élet virágjában felfelé hajlanak, s minthogy hegyesek, borzasztó fegyvereket képeznek. Az alsó állkapocs agyarái élesebbek, mint a felsőkéi, rövidségük miatt azonban alig lehetséges, hogy támadófegyverekül szolgáljanak. Mindemellett okvetlenül tetemesen hozzájárulnak a felső állkapocs agyaráinak erősítéséhez, mivel oly módon vannak leköszörülve, hogy ezeknek alapjához tökéletesen hozzáillenek. Úgy látszik, hogy sem a felső, sem az alsó agyarak nem módosultak különösen a védelemre, ámbár bizonyos terjedelemben bizonyára erre is

³⁹ Brehm : Thierleben. Bd. II. p. 729—732.

⁴⁰ L. Wallace-nak ez állatra vonatkozó érdekes leírását l. *The Malay Archipelago*. 1869. Vol. I. p. 435.

szolgálnak. Nem hiányzanak azonban a szemölcsös disznónál más védőszerek, mert a szeme alatt, pofájának mindkét oldalán, kemény, mindemellet az azonban hajlékony porcogós tojásdad párnája van (67. ábra), mely két-három hüvelyknyire kiszökell ; s midőn az élő állatot szemléltük, *Bartlett*-nek s nekem is úgy látszott, hogy ha ezt a párnát az ellenfél agyara alulról találná, felfelé tolatnék s ily módon a kissé kimeredt szemeket bámulatos módon védené. *Bartlett* tekintélyére támaszkodva azt is állíthatom, hogy e kanok viaskodások alkalmával egyenesen szemben állanak egymással.

Az afrikai folyami disznónak (*Potamochoerus penicillatus*) végre porcogós dudora van szeme alatt a pofájának mindkét oldalán, mely a szemölcsös disznó hajlékony párnájának felel meg ; emellett felső állkapcsán, az orrlyukak felett, két csontos kiszökellése van. Rövid idővel ezelőtt egy ilyen kan áttört a zoológiai kertben egy szemölcsös disznó ketrecébe. Egész éjen át tusakodtak s reggel kimerülve, de komolyabban meg nem sebesítve találták őket. Az épen leírt kiszökellések s kinövések jelentőségére nézve jellemző, hogy vérrel voltak borítva, rendkívüli módon össze voltak szaggatva s le voltak dörzsölve.

Ámbár a disznófélék számos tagjának kanjai el vannak látva támadó- s mint épen láttuk, védőfegyverekkel, ezek a fegyverek mégis, úgy látszik, aránylag korai geológiai korban szereztettek. Dr. *Forsyth Major* több miocén-korbeli fajt sorol fel,⁴¹ melyek egyikénél sem volt a hímek agyara erősen kifejlődve ; s *Rütimeyer* tanár ugyanezen tényt bizonyos csodálkozással konstatálja.

Az oroszlán sörénye jó védőfegyvert képez azon egyetlen veszély ellen, melynek ki van téve, tudniillik versenytársának támadása ellen ; mert a hímek, mint Sir *A. Smith* értesít, borzasztó harcokat vívnak egymással ; s a fiatal oroszlán nem meri az öreget megközelíteni. 1857-ben Bromwichben egy tigris betört egy oroszlán ketrecébe, mire borzasztó jelenet következett : »Az oroszlánnak a fejét és a

⁴¹ *Atti della Soc. Italiana di Scienze Naturali*. 1873. Vol. XV. Fasc. IV.

nyakát védte ugyan a sörénye jelentékenyebb sérülések ellen, a tigrisnek azonban sikerült a hasát felszakítania, mire az oroszlán néhány perc alatt kimult.⁴² A kanadai hiúznak (*Felis canadensis*) a nyakán és az állán levő széles galléra a hímnél sokkal hosszabb, mint a nősténynél; hogy azonban védőfegyverül szolgál-e, nem tudom. Eléggé ismeretes, hogy a hím fókák kétségbeesetten harcolnak egymással, s bizonyos fajok (*Otaria jubata*)⁴³ hímjeinek nagy sörényük van, a nőstényeknek pedig kicsiny, vagy épen nincs is. A jóreménységfoki pávián (*Cynocephalus porcarius*) hímjének sokkal hosszabb sörénye s nagyobb szemfogai vannak, mint a nősténynek, s a sörény valószínűleg védelemre szolgál, mert, mikor a zoológiai kertben a felügyelőt kérdésem céljának gyaníttatása nélkül aziránt kérdeztem, hogy van-e a majmok között olyan, mely a másikat a nyakán ragadja meg, azt a feleletet kaptam, hogy ezt az említett páviánon kívül más majom nem szokta tenni. *Ehrenberg* a Hamadryaspávián sörényét a fiatal oroszlánéval hasonlítja össze; a fiataloknak és nőstényeknek sörényük nincs.

Valószínűnek tartom, hogy az amerikai bölény bikájának roppant gyapjas sörénye, mely csaknem a földig ér és sokkal jobban van kifejlődve, mint a tehénnél, védőszerűül szolgál borzasztó harcaiban; egy tapasztalt vadász azonban *Judge Caton*-nak azt beszélte, hogy sohasem észlelt olyasvalamit, ami e feltevésnek kedvezne. A ménlónak vastagabb és sűrűbb sörénye van, mint a kancának; két oly tekintélyes tenyésztőhöz intézett tudakozódásomra, ki sok mént tartott, azt a felvilágosítást kaptam, hogy a ménnek »kivétel nélkül nyakukon igyekeznek egymást megragadni.« Abból azonban, hogy az előadott esetekben a nyak szőrözete védelmi szerül szolgál, nem következik, hogy eredetileg ebből a célból fejlődött, bár egyes esetekben, mint például az oroszlánnál, valószínű. *Mc Neill* azt közölte velem, hogy

⁴² *The Times*. Nov. 10. 1857. A kanadai hiúzt illetőleg l. *Audubon* and *Bachman: Quadrapeds of N. America*. 1846. p. 139.

⁴³ Dr. *Murie, On Otaria*, Proc. Zoolog. Soc. 1869. p. 109. J. A. *Allen* fennebb idézett értekezésében kételyét fejezi ki aziránt, vajjon azon szőrözetet, mely a hím nyakán hosszabb, mint a nőstényén, sörénynek lehet-e tartani.

a szarvasnak (*Cervus elaphus*) állán levő hosszú szőre hasznára van, mikor üldözik, mert a kutyák többnyire torkán iparkodnak megragadni; nem valószínű azonban, hogy a szőrök különösen ebből a célból fejlődtek; mert különben a fiataloknak és nőstényeknek szintén ily módon kellett volna felszerelődniök.

Az emlősök párosodása alkalmával mindkét ivar részéről gyakorolt választás. — Mielőtt a következő fejezetben az ivarok hangja, illata és diszítménye között való különbségeket leírnám, célszerű lesz azt vizsgálni, vajjon az ivarok párosodásuk alkalmával gyakorolnak-e választást. Vajjon a nőstény bizonyos hímnek elsőbbséget ad-e még mielőtt a hímek az uralomért harcoltak volna, vagy pedig a hím választ-e, ha soknejű, bizonyos nőstényt? A tenyésztők általános véleménye, úgy látszik, az, hogy a hím bármely nősténnyel beéri s ez a hímek heves gerjedelménél fogva a legtöbb esetben valószínűleg helyes. Az azonban, vajjon a nőstény is elfogad-e egészen indifferensen bármely hímet, sokkal kétesebb. A tizennegyedik fejezetben a madarakra vonatkozólag meglehetősen sok közvetett és közvetlen adatot hoztunk fel annak kimutatására, hogy a nőstény választja társát; s idegenszerű anomália lenne, ha a nőstény emlősök, melyek a szervezetek lépcsőzetén még magasabban állanak s melyeknek nagyobb szellemi erőik vannak, nem gyakorolnának általában, vagy legalább gyakran választást. A nőstény a legtöbb esetben elmenekülhet, ha olyan hím kerülgeti, mely neki nem tetszik, vagy amely nem izgatja; ha pedig több hím kerülgeti, ami olyan állandóan fordul elő, mialatt ezek küzdenek, gyakran alkalma lehet valamely hímmel elillanni, vagy legalább is ideiglenesen párosodni. Ezt az utóbbi esetet, mint Sir *Philip Egerton*-tól hallom, gyakran észlelték Skótszágban a nőstény szarvasokon.⁴⁴

Alig lehetséges, hogy sokat tudjunk arról, vajjon a

⁴⁴ Dr. *Bauer* a németországi szarvas életmódját tárgyaló kitűnő leírásában ezeket mondja (*Forest Creatures*. 1861. p. 81.): »Mialatt a szarvasbika jogait valamely idegen betolakodó ellen védelmezi, egy másik tör be háremének szentélyébe s trophaeát trophaea után ragad el«. Ugyanez fordul elő a fókáknál, l. *J. A. Allen*, u. o. 100.

nöstény emlősök vad állapotban gyakorolnak-e választást házasságkötésük alkalmával. A füles fókák egyikének (*Calorhinus ursinus*) udvarlásáról szóló következő nevezetes részleteket, *Bryant* kapitány tekintélyére támaszkodva, közöljük,⁴⁵ kinek bőséges alkalmá volt észleleteket tenni. Nevezett kapitány a következőket beszéli: »Úgy látszik, hogy a nőstények közül, midőn a szigetre érkeznek, melyen párosodni szoktak, számosan egy bizonyos hímhez kíváncsoznak s gyakran kiszökellő sziklákra másznak, hogy az egész seregen végigtekinthessenek, hangosan ordítanak s azután hallgatódznak, hogy nem hallanak-e valamely ismeretes hangot. Erre megváltoztatják helyüket s az előbbieket ismétlik... Mihelyt egy nőstény a parthoz érkezik, a legközelebbi hím lemegy hozzá s eközben sajátságos hangot ad, mint a csirkéit hívogató tyúk. Üdvözli s addig taszigálja, míg ő maga a nőstény és a víz közé kerül, úgy hogy a nőstény többé nem menekülhet. Erre magaviseletét megváltoztatja s parancsoló morgással hajtja a nőstényt háremének kijelölt helyére. Ezt mindaddig folytatja, míg a hárem alsó sora megtelik. A feljebb helyet foglalt hímek kilesik az időt, mikor szerencsésebb szomszédjaik őrállásukról eltávoznak, hogy ezeknek a nejeit ellopják. Ezt pedig úgy teszik, hogy a nőstényt szájukba fogják, a többinek feje felett elemelik s gondosan leteszik saját háremükbe, épen úgy, ahogy a macskák szokták kölykeiket vinni. A még feljebb levő hímek ugyanezt az eljárást követik, míg az egész hely megtelt. Gyakran harcra gyűl két hím ugyanazon nőstény bírásáért; mindkettő megfogja s ketté szakítja, vagy borzasztóan összemarcangolja fogaival. Az öreg hím, mikor a hely már egészen megtelt, eléggülten sétálgat, szemlét tart családján, kiszidja azokat, melyek a többit szorítják vagy zavarják s dühösen űz el minden betolakodót. Ez az örökös folytonos élénk tevékenységben tartja.«

Mint hogy az emlősöknek vad állapotban való udvarlásáról oly kevés ismeretes, igyekeztem megtudni, hogy mennyiben gyakorolnak szelidített emlőseink választást egybe-

⁴⁵ J. A. Allen : *Bull. Mus. Comp. Zoolog. of Cambridge, United States*. Vol. II. No. 1. p. 99.

kelésük alkalmával. A kutyák a legjobb alkalmat szolgáltatják a megfigyelésre, mivel könnyen lehet őket megfigyelni s megérteni. Sok tenyésztő nagy határozottsággal fejtette ki ezen pontra vonatkozó nézetét. Így *Mayhew* megjegyzi, hogy »a nőtények vonzalmukat képesek a hímnak jelekkel értésre adni s a gyöngéd figyelemnek nagy hatalma van felettük, mint ezt más még felsőbbrendű állatoknál is észlelték. A nőtény kutyák szerelmeskedésükben nem mindig ildomosak s hajlandók magukat igen alacsony fajtájú hímeknek odaadni. Ha ugyanazon fajtájú társsal nevelődnek fel, gyakran oly odaadás fejlődik ki a pár között, melyet később semmiféle idő sem enyésztes el. A szenvedély, mert valóban az, több mint romantikus tartósságúvá válik.« *Mayhew*, ki figyelmét főleg kis fajtákra fordította, meg van győződve, hogy a nőtényeket a nagyobb termetű hímek különösen vonzzák.⁴⁶ *Blaine*, az ismeretes állatorvos, beszéli,⁴⁷ hogy saját nőtény mopszlija egy vadász-kutyához, egy nőtény vadászeb pedig egy komondorhoz annyira hozzászegődött, hogy több hét lefolyásáig nem akartak saját fajtájukhoz tartozó hímmel párosodni. Két hasonló s megbízható adatot közöltek velem egy nőtény pudliról meg egy vadászkutyáról, melyek mindketten pincsi-kutyákba szerettek bele.

Cupples közli velem, hogy személyesen jótállhat a következő még különösebb eset helyességéről, melyben egy értékes s csodálatos módon értelmes pincsikutya a szomszéd pudliját szerette meg, még pedig olyan mértékben, hogy gyakran el kellett tőle vonszolni. Mikor a szerelmesek állandóan elválasztattak, a pincsi, dacára annak, hogy emlőiben ismételve mutatkozott tej, még sem akarta más kutya udvarlását elfogadni s birtokosának sajnálkozására sohasem kölykezett. *Cupples* azt is említi, hogy egy nőtény szarvas-eb, mely jelenleg (1868) falkájában van, háromszor kölykezett s mindhárom alkalommal határozott s kiváló szeretetet tanúsított a vele együtt élő s életének virágjában levő négy

⁴⁶ *Dogs : their Menagement*, by E. Mayhew, M. R. C. S., 2. edit. 1864. p. 187—192.

⁴⁷ *Id. A. Walker : On Intermariage*. 1838. p. 278. ; l. továbbá p. 224.

hím közül a legnagyobb, legszebb, de nem egyúttal legtüzesebb iránt. *Cupples* azt észlelte, hogy a nőstény általában oly hímet részesít elsőbbségben, mellyel együtt él s melyet ismer; félénkségénél s bátortalanságánál fogva idegen kutyák iránt kezdetben tartózkodó. A hím ellenkezőleg, inkább idegen nőstényekhez látszik vonzódni. Ritkán látszik megესni, hogy a hím bizonyos nőstényt visszautasít; *Wright* Yeldersleyhouseban, ki nagy kutyatenyésztő, azt közli azonban, hogy erre nézve is tud néhány példát; saját hím szarvas-kutyáinak egyikét említi, mely semmikép sem akart egy nőstény doggot figyelembe venni, úgy hogy végre egy másik hím szarvas-kutyát kellett hozzábocsátani. Felesleges lenne még más eseteket említenem; s csak annyit akarok még hozzátenni, hogy *Barr*, ki sok vérebet tenyésztett, azt állítja, hogy a két ivarnak bizonyos egyénei csaknem minden esetben kiváló szeretettel viselkednek egymás iránt. *Cupples* végre, miután még egy évig fordította e tárgyra figyelmét, a következőket írta ezelőtt rövid idővel: »Teljes megerősítését nyertem azon korábbi állításomnak, hogy a kutyák a párosodásnál határozott szeretettel viselkednek egymás iránt, s hogy emellett gyakran a nagyság, élénk szín s egyéni jellemvonások ép úgy gyakorolnak rájuk befolyást, mint korábbi bizalmasságuknak a foka.«

A lovakat illetőleg *Blenkiron*, a világ legnagyobb versenyló-tenyésztője, arról értesít, hogy a ménnek választásukban gyakran olyan szeszélyesek, — az egyik kancát minden kimutatható ok nélkül visszautasítják, míg a másikat elfogadják, — hogy folytonosan a legkülönbözőbb mesterfogásokat kell alkalmazni. Így például a híres »Monarque« sohasem akarta a »Gladiateur« nevű kancát figyelmére méltatni s végre is ki kellett játszani. Részben megérthetjük az okát, hogy miért oly sajátságosak a versenymének választásukban. *Blenkiron* egy példát sem ismer, melyben a kanca utasított volna vissza valamely mént; *Wright* istállójában azonban volt erre eset s a kancát rá kellett szedni. *Prosper Lucas* francia tekintélynek több erre vonatkozó adatát említi ⁴⁸ s megjegyzi: »Vannak ménnek, melyeket valamely

⁴⁸ *Traité de l'Héréd. Nat.* Tom. II. 1850. p. 296.

kanca meghódít és a többit mind elhanyagolják.« Hasonló eseteket említ, *Baëlen* tekintélyére támaszkodva, a bikáról ; s *H. Reeks* arról értesít, hogy atyjának egy kitűnő Short-horn bikája »mindig visszautasított egy fekete tehenet.« *Hoffberg* a lapplandi szelidített rénszarvas leírásánál ezeket mondja : »Feminae majores et fortiores mares prae ceteris admittunt, ad eos confugiunt, a junioribus agitatae, qui hos in fugam conjiciunt.«⁴⁹ Egy lelkész, ki sok disznót tenyésztett, arról értesít, hogy a kocák gyakran visszautasítanak valamely kant s egy másikat közvetlenül rá elfogadnak.

Ez adatok után nem lehet afelett kételkedni, hogy szelidített emlőseinknél gyakran fordulnak elő erős egyéni ellen- és rokonszenvek, még pedig sokkal gyakrabban a nőstényeknél, mint a hímeknél. Így állván a dolog, nem valószínű, hogy a vad emlősöknek egybekelése a vak véletlenre lenne bízva. Sokkal valószínűbb, hogy bizonyos hímek, melyeknél bizonyos jellemek nagyobb mértékben vannak kifejlődve mint másoknál, a nőstényeket magukhoz édesgetik és ingerlik ; hogy azonban ezek a jellemek milyen természetűek, azt biztossággal ritkán, vagy sohasem mutathatjuk ki.

⁴⁹ *Amoenitates Acad.* Vol. IV. 1788. p. 160.

XVIII. FEJEZET.

Az emlősök másodrendű ivarjellemvonásai. Folytatás.

Hang. — A fókák különös ivari sajátosságai. — Illat. — A szőr fejlődése. — A szőr és bőr színe. — Rendellenes eset, melyben a nőstény inkább diszített, mint a hím. — A színek ¹ diszítványai az ivari kiválásnak következményei. — Védelmül szerzett színek. — A színek, habár mindkét ivarnál közösek, gyakran mégis az ivari kiválás következményei. — A felnőtt emlősök foltjainak és sávjainak elenyészése. — A négykezüek színei és diszítványai. — Összefoglalás.

Az emlősök különböző célra használják hangjukat : vészjelül, vagy a csapat egyik tagja a másikat szólítja, vagy az anya hívja elvesztett fiait, vagy az utóbbiak az anyát szólítják segítségére. Az ilyen használatokat azonban itt nem kell figyelembe vennünk. Nekünk itt csak két ivar hangja közötti különbséggel van dolgunk, például a hím és nőstény oroszlán, vagy a bika és tehén hangja közötti különbséggel. Csaknem valamennyi emlős inkább használja hangját a párosodás idejében, mint bármely más időben, s némelyek, mint a zsiráf s a tövisesdisznó ¹ ezen idő kivételével, mint mondják, egészen némák. Minthogy a szarvasok torka (azaz gégeje és paizsmirigye) ² a párosodás ideje alatt megnagyobbodik, azt lehetne vélni, hogy hatalmas hangjuk ez időben valami módon nagy hasznukra szolgál ; ez azonban nagyon kétséges. Két tapasztalt észlelőnek, *Mc Neill*- és *Sir Ph. Egerton*-nak közlése szerint úgy látszik, mintha három éven alul levő

¹ *Owen : Anatomy of Vertebrates. Vol. III. p. 585.*

² *U. o. p. 595.*

fiatal szarvasok nem bögnének, s mintha az idősebbek a párosodás idejének kezdetével előbb csak alkalmilag és mérsékelten kezdenének bögni, mikor a nőstényeket keresve, nyugtalanul barangolnak. Harcaikat hangos bögéssel kezdik meg, a tulajdonképeni viaskodás alatt azonban hallgatnak. Különböző fajú állatok, melyek hangjukat rendszeren használni szokták, minden hevesebb kedélyi felindulás alkalmával, például mikor dühbe jönnek, vagy mikor harcra készülnek, különböző hangokat adnak; ez azonban egyszerűen ideges felindulásuknak lehet az eredménye, mely a test csaknem valamennyi izmainak görcsös összehúzódására vezet, épen úgy, miként az ember dühében vagy félelmében fogait csikorgatja s kezeit ökökre szorítja. Nem szenved kétséget, hogy a szarvasok bögéssel szólítják egymást az élethalálharcra; a legerősebb hangú szarvasoknak azonban, ha egyszersmind nem a leghatalmasabbak, legjobban fegyverzetek s legbátrabbak, nincs semmi elsőbbségük gyengébb hangú vetélytársaik felett.

Lehetséges, hogy az oroszlán bögésének reá nézve valami tényleges haszna van, és pedig azért, hogy ellenfelét félelemmel tölti el; mert, mikor dühbe jő, felborzolja egyszersmind sörényét és olyan rettenetesnek igyekszik látszani, aminőnek csak lehetséges. Alig lehet azonban föltenni, hogy a szarvas bögése, még ha ily módon a szarvasnak hasznára lenne is, elégséges volna arra, hogy a gégének időszakonként való megnagyobbodására vezessen. Némely szerző azt hiszi, hogy a bögés a nősténynek hívására szolgál; a fennebb megnevezett tapasztalt észlelők azt állítják, hogy a szarvastehen nem keresi a bikát, ellenben az utóbbi mohó vággyal keresi a tehenet, miként ezt más hím emlősök szokásai után tényleg várni is lehet. A szarvastehen hangjára ellenben gyorsan megjelenik egy vagy több bika,³ mint ezt a vadászok jól tudják, kik vad rengetegekben a szarvastehen szavát utánozzák. Ha feltehetnők, hogy a hím képes a nőstényt szavával izgatni vagy csalogatni, hangszerveinek időszakos megnagyobbodását az ivari kiválás törvényei szerint, ugyan-

³ L. például W. Ross King (*The Sportsman of Canada*. 1866. p. 53., 131.) az orignál és vad rénszarvas szokásairól.

azon ivarra s ugyanazon évszakra szorítkozó örökléssel való kapcsolatban, megérthetnők; olyan adataink azonban, melyek ezen nézetet támogatnák, nincsenek. Így állván a dolog, a szarvasnak a párosodás idejében hallatott hangos bőgése semmi különös hasznára sem látszik szolgálni, sem udvarlása, sem harcai alatt, sem valamely más tekintetben. Nem lehet-e azonban föltennünk, hogy a hangnak a szerelem, féltékenységg és düh által szitott heves felindulások alkalmával való gyakoribb használata, mely nemzedékeken keresztül folytatott, végre mégis a szarvas hangadószerveire is ép oly öröklékeny hatást gyakorolt, mint bármely más hím emlősnél? Ismereteink mai állásán ez a nézet látszik a legvalószínűbbnek.

A felnőtt hím gorillának borzasztó hangja van s a gorilla ép úgy el van látva gégezacsckóval, mint a felnőtt orang.⁴ A gibbonok a leglármasabb majmok közé tartoznak s a szumatrai faj (*Hylobates syndactylus*) szintén el van látva gégezacsckóval; Blyth azonban, kinek alkalmá volt az észlelésre, nem hiszi, hogy a hím lármasabb lenne a nősténynél. Valószínű tehát, hogy e majmok hangjukat egymásnak hívására használják, mint ezt némely emlősről, például a hódrol, határozottan tudjuk.⁵ Egy másik gibbon, a *H. agilis*, arról nevezetes, hogy teljes és pontos zenei oktávát képes elénekelni,⁶ s ez, mint jogosan feltehetjük, ivari izgatószerül szolgál; erre a tárgyra azonban alkalmam lesz még a következő fejezetben visszatérni. Az amerikai *Myctes caraya* hangadószervei egy harmadrésszel nagyobbak a hímnél, mint a nősténynél s bámulatos módon erősek. Meleg időben reggel és este felverik e majmok az erdőt borzasztó ordítással. A hímek kezdik meg a borzasztó hangversenyt, melybe a nőstények kevésbé erős hangjukkal csak néha ordítanak bele; e hangverseny gyakran órák hosszáig folytatódik. Egy kitünő észlelő, Rengger,⁷ nem tudott valamely

⁴ Owen : id. m. Vol. III. p. 600.

⁵ Green : Journ. of Linn. Soc. Vol. X. Zoology. 1869. p. 362.

⁶ C. L. Martin : General Introduction to the Nat. Hist. of Mamm. Animals. 1841. p. 431.

⁷ Naturgesch. der Säugethiere von Paraguay. 1820. p. 15., 21.

különös okra rájönni, mely őket hangversenyük megkezdésére indítja; azt hiszi, hogy, miként bizonyos madarak, élvezetet találnak saját zenéjükben s egymást túlkiabálni törekszenek. Vajjon az említett majmok legtöbbjei azért szerezték-e erős hangjukat, hogy vetélytársaikat legyőzzék s a nőtényeket elbájolják, — vagy hogy hangadószerveik hosszasan folytatott használás hatása következtében erősödtek s nagyobodtak-e meg, anélkül, hogy ezáltal valami haszonban részesültek volna — ezt nem merem eldönteni; az első nézet azonban, legalább a *Hylobates agilis*-re nézve valószínűbbnek látszik.

Meg akarok itt emlékezni a fókáknak két igen nevezetes tulajdonságáról, mert több szerző azt hiszi, hogy a hangok ez állatokat afficiálják. A hím tengeri elefánt (*Macrorhinus proboscideus*) orrmánya, mikor ez az állat mintegy hároméves, a párosodás ideje alatt jelentékenyen meghosszabbodott s felmereszthető. Ilyen állapotban néha egy lábnyi hosszú. A nőtény e szervvel életének egyik szakában sincs ellátva. A hímnek vad, nyers torokhangja van, mely nagy távolságra hallható s azt tartják róla, hogy az orrmány erősíti; a nőtény hangja ettől különböző. Lesson az orrmány felmeresztését a tyúkféle madarak hímei húsos lebenyeinek felmeresztésével hasonlítja össze, mikor ezek a nőtények körül szépelegnek. Egy másik rokonfajnak, tudniillik a csuklyás fókának (*Cystophora cristata*), fejét nagy csuklya vagy hólyag fedi. Ennek támaszát az orrsővény képezi, mely hátrafelé igen hosszúra nyúlik s hét hüvelyknyi taraj alakjában emelkedik ki; a csuklya izmos s rövid szőrökkel van borítva s (az orron keresztül) annyira felfújható, hogy nagysága felülmúlja a fejét! A hímek a párosodás idejében dühösen küzdenek egymással a jégen s bőgésük ekkor »oly hangos, hogy négy mérföldnyire hallható«. Ha az ember megtámadja őket, szintén bőgnek s ordítanak; s valahányszor indulatba jönnek, mindig felfújják csuklyájukat. Némely természetbúvár azt hiszi, hogy hangjuk ezáltal erősödik, mások azonban más feladatot tulajdonítanak ezen rendkívüli képződményeknek. R. Brown azt hiszi, hogy védőszereket képeznek különféle eshetőségek ellen; ez azonban nem valószínű, mert mint Lamont-tól értesültem, ki

hatszáz ily fókát ejtett el, a csuklya a nőtényeknél elsatnyult s a fiatal hímeknél sincsen kifejlődve.⁸

Illat. — Némely állatnak, így nevezetesen az amerikai szkunkoknak (*Mephitis*) az átható illata, melyet maguk körül terjesztetnek, kizárólag védelmiszerűl látszik szolgálni. A cickányoknak (*Sorex*) mindkét ivara el van látva a hasán illatmirigyekkel s azután, hogy testüket a ragadozó madarak és emlősök megvetik, alig lehet abban kételkedni, hogy illatjuk védi őket; mindamellett azonban a hím mirigyei a párosodás ideje alatt megnagyobbodnak. Számos más emlős két ivarának illatmirigyei egyenlő nagyságúak; ⁹ feladatuk azonban ismeretlen. Más fajok illatmirigyei a hímekre szorítkoznak, vagy ezeknél jobban vannak kifejlődve, mint a nőtényeknél s csaknem mindig a párosodás idejében lépnek tevékenységbe. A hím elefánt pofájának oldalán levő mirigyek ez időben megnagyobbodnak s erős pézsmailatu váladékot szolgáltatnak. A denevérek több fájának hímjei, ritkábban nőtényei, testük különböző részein mirigyekkel s zacskókkal vannak ellátva, melyekről azt vélik, hogy illatos váladékot szolgáltatnak.

A bakkecskének erős váladéka eléggé ismeretes s bizonyos szarvasbikaké bámulatos erős és átható szagú. A La Plata mentében a levegőt a csordától szél irányában egy fél mértföldnyire eltelve találtam a *Cervus campestris* bikáinak szagától és selyem zsebkendőm, melyben egynek a bőrét hazavittem, ismételt mosás és használás dacára egy évig s hét hónapig megtartotta e szagnak a nyomait. E szarvas

⁸ A tengeri elefántot illetőleg l. Lesson egy értekezését. *Dict. Class. d'Hist. Nat.* Tom. XIII. p. 418. A *Cystopharát* vagy *Stemmatopus*-t illetőleg l. dr. DeKay: *Annals of Lyceum of Nat. Hist. New-York*, vol. I. 1824., p. 94. Pennant szintén gyűjtött a fókavadászoknál ez állatról adatokat. A legkimerítőbb tudósítás Brown-tól származik, ki a nőtény hólyagának elsatnyult állapotát kétségre vonja. (*Proc. Zoolog. Soc.* 1868. p. 435.)

⁹ Mint a hód *castoreumánál*, l. L. H. Morgan rendkívül érdekes munkáját: *The American Beaver*, 1868. p. 300. Pallas (*Spicil. Zoolog.* fasc. VIII. 1779. p. 23.) az emlősök illatmirigyeit igen jól leírta. Owen (*Anat. of Vertebrates*, vol. III. p. 634.) szintén leírja ezen mirigyeket, ide értve az elefántét és a cickányét is. A denevéreket illetőleg l. Dobson, *Proc. Zoolog. Soc.* 1878. p. 241.

illatos váladékát egy éves kora előtt nem s ha fiatal korában kiherélik, egyáltalában sohasem választja el.¹⁰ Azon illaton kívül, mely az ivarzás idejében bizonyos kérődzőknek (pl. a pézsmatuloknak, *Ovibos moschatus*) egész testét áthatja, sok szarvasnak, antilopénak, juhnak és kecskének külön illatmirigyei vannak testüknek különböző részén, különösen a pofájukon. Az úgynevezett könnyzacskók vagy szemüreg alatti gödrök e kategóriába tartoznak. Ebbe a mirigyek fél-folyékony, bűzös váladékot szolgáltatnak, mely néha oly nagymennyiségű, hogy, mint egy antilopénél magam is láttam, az egész pofát átitatja. »A hímnél rendesen nagyobbak, mint a nősténynél s fejlődésüket a kiherélés megakadályozza.«¹¹ Desmarest szerint az *Antilope subgutturosa* nőstényénél egészen hiányzanak. Aziránt tehát semmi kétség sem lehet, hogy a szaporodás funkciójával bizonyos összefüggésben állanak. A felnőtt hím pézsmaalatt (*Moschus moschiferus*) farka körüli csupasz táját sajátságos illatos folyadék kerekén megnedvesíti, a nőstényeknek s a két éven alul levő fiataloknak ugyanezen tájuk pedig szőrrel van borítva s nem illatos. A tulajdonképi pézsmazacskó elhelyezésénél fogva természetesen a hímrre szorítkozik s ennek egy másik illatos szervét képviseli. Sajátságos, hogy az utóbbi mirigy által elválasztott anyag a párosodás ideje alatt, Pallas szerint, sem összeállásban, sem mennyiségben nem változik; mindennek dacára azonban felteszi a nevezett bűvár, hogy előfordulása a szaporodásbeli tevékenységgel áll valamely módon összefüggésben. Feladatáról azonban csak vélekedést s nem kielégítő magyarázatot ad.¹²

Ha a párosodás idejében csupán a hím terjeszt erős illatot, ez a legtöbb esetben valószínűleg arra szolgál, hogy a nőstényt izgassa vagy csalogassa. E tárgyat illetőleg nem kell saját ízlésünk után indulnunk; mert ismeretes, hogy a

¹⁰ Rengger : *Naturgesch. der Säugethiere von Paraguay*. 1830. p. 355. Ez észlelő szintén közöl az illatról néhány különös sajátságot.

¹¹ Owen : *Anat. of Vert.* Vol. III. p. 632. L. továbbá dr. Murienek e mirigyekre vonatkozó észleleteit, *Proc. Zoolog. Soc.* 1870. p. 340. Desmarest, az *Antilope subgutturosa*-ról, *Mammalogie*. 1820. p. 455.

¹² Pallas : *Spicil. Zoolog.* fasc. XIII. 1799. p. 24. Desmoulin : *Dict. Class. d'Hist. Nat.* tom. III. p. 586.

patkányokra bizonyos szagos olajok s a macskákra a gyöngönke (*Valeriana officinalis*) csábítólag hatnak; oly anyagok, melyek távol állanak attól, hogy ránk nézve kellemesek volnának; ismeretes továbbá, hogy a kutyák a dögöt, bár nem eszik meg, megszaglálják s rajta fenteregnek. Abból az okokból, melyeket a szarvas hangjának tárgyalásánál kifejtettünk, azt az eszmét, hogy az illat arra szolgál, hogy a nőstényeket a távolból a hímhez vezérelje, visszautasíthatjuk. Bőséges és hosszas használat nem hathatott itt, mint a hangadószerveknél. A terjesztett illatnak a hímre nézve nagy jelentőségének kell lenni, mivel egyes esetekben nagy és bonyolódott szerkezetű mirigyek fejlődtek, melyek a zacskó kifordítására s nyílásának nyitására meg zárására szolgáló izmokkal vannak ellátva. E szerveknek ivari kiválás útján való fejlődését könnyen megérthetjük, föltéve, hogy az illatosabb hímeknek a nőstények körül nagyobb sikerük volt s oly utódokat hagytak hátra, melyek lassankint tökéletesbült mirigyeket s erősebb illatukat örökölték.

A szőrök fejlődése. — Láttuk, hogy a szőrök a hím emlősök nyakán és vállán gyakran erősebben vannak kifejlődve, mint a nőstényeknél; s erre nézve még számos más példát idézhetnénk. A hímnek ezen erősebb szőrözete néha védőszerűen szolgál harcai alkalmával; vajjon azonban a szőrözet a legtöbb esetben ezen speciális célból fejlődött-e ki, nagyon kétséges. Ha gyér és keskeny szőrtaraj fut végig a hát egész hosszán, ez esetben meglehetősen bizonyosak lehetünk, hogy nem így történt; mert az ilyenféle szőrtaraj alig nyújthatna valami védelmet s a hát éle a testnek nem épen nagyon sérthető tája; ilyen szőrtarajok azonban mindennek dacára néha csak a hímre szorítkoznak, vagy pedig ezeknél sokkal jobban vannak kifejlődve, mint a nőstényeknél. Legyen elég például két antilopét, a *Tragelaphus scriptus*-t¹³ (l. 68. ábra) és a *Portax picta*-t felemlítenem. Bizonyos szarvasoknak s a vad kecskebaknak szőrtaraja, ha ez állatok dühbe jönnek, vagy megijednek, felmered;¹⁴ azt azonban alig lehet föltenni,

¹³ Dr. Gray: *Gleanings from the Menagerie at Knowsley*, pl. 28.

¹⁴ Judge Caton a wapitiról, *Transact. Ottawa Acad. Nat. Scien-*

hogy ezek szőrtarajukat azért szerezték, hogy ellenségeiket megfélemlítsék. Az épen említett antilopék egyikének, a *Portax picta*-nak állán hosszú fekete szőrökből álló ecetszerű pamatja van, mely a hímeknél nagyobb, mint a nőstényeknél. A juhok családjának egyik tagjánál, az északafrikai *Ammotragus tragelaphus*-nál, a mellső végtagokat csaknem egészen elrejtik a rendkívül hosszúra nőtt szőrök, melyek a nyakáról s a lábai felső részéről lógnak le; *Bartlett* nem hiszi azonban, hogy ennek a köpönyegnek a hímre nézve, melynél sokkal inkább van kifejlődve, mint a nősténynél, bármi csekély haszna lenne.

Számos fajhoz tartozó emlős hímjei abban különböznek a nőstényektől, hogy arcuknak bizonyos részein több, vagy más jellemű szőrök vannak. Így egyedül a bikának van göndör szőre a homlokán.¹⁵ A kecskék családjának három közel rokon alneménél csupán a hímeeknek van szakálluk, még pedig néha tekintélyes hosszúságú; két más alnemnél mindkét ivarnak van szakálla, mely azonban a szelidített kecske néhány fajtáinál elenyészett; s a *Hemitragus* egyik ivarának sincs szakálla. A kőszáli kecske szakálla nyáron nincs kifejlődve s más évszakokban is olyan kicsiny, hogy elsatnyultnak mondható.¹⁶ Néhány majomnál, így az orang-nál, a szakáll a hímre szorítkozik, vagy pedig a hímnél sokkal hosszabb, mint a nősténynél, így a *Mycetes caraya*-nál s a *Pithecia satanas*-nál (76. ábra). Ugyanez áll néhány *Macacus*-faj barkójáról,¹⁷ s miként láttuk, néhány pávián sörényéről. A legtöbb majomnál azonban az arc és fej különböző szőrpamatai mindkét ivarnál egyenlők.

A tulokfélék (Bovidae) családjának különböző tagjainál, valamint bizonyos antilopéknél a hímek lebernyeket, azaz nyakukon nagy bőrredőt viselnek, mely a nősténynél sokkal kevésbé van kifejlődve.

ces. 1868. p. 36., 40.; Blyth: *Land and Water*, a *Capra aegagrus*-ról. 1867. p. 37.

¹⁵ Hunter's *Essays and Observations*, edited by Owen. 1861. Vol. I. p. 236.

¹⁶ L. dr. Gray: *Catalogue of Mammalia in British Museum*, part. III. 1852. p. 144.

¹⁷ Rengger: *Säugethiere etc.* p. 14. Desmarest: *Mammalogie*. p. 66.

Vajjon mit következtessünk ilyenféle ivari különbségek-ből? Senki sem fogja állíthatni, hogy bizonyos bakkecskéknek a szakálla, vagy a bika lebernyege, vagy a bizonyos hím antilopék hátán végighúzódnó szőrtarajak valamely közvetlen, vagy időszakonként visszatérő használatra rendelvek. Lehetséges, hogy a hím *Pithecia* rengeteg szakálla, vagy a hím orangé a gégejüket védi, mikor egymással harcolnak; mert a zoológiai kert felügyelői azt állítják, hogy sok majom egymást a gégején ragadta meg; nem valószínű azonban, hogy a szakáll valamely különös célra fejlődött, mely különböznék attól, amire a barkó, bajusz vagy az arcon levő egyéb szőrpamat szolgál; és senki sem fogja föltenni, hogy ezek védőszerűl szolgálnak. Vajjon a szőrözetnek, vagy a bőrnek mindezen függelékeit a hím céltalan változékonysága eredményének kell-e tartanunk? Hogy ez lehetséges, tagadni nem lehet; mert számos szelidített emlős hímjeinél is léptek fel oly jellemvonások, melyeket nem igen lehet valamely vad ősalakra való visszaesésből megmagyarázni s ezek a hímekre szorítkoztak, vagy ezeknél sokkal feltünőbbben fejlődtek ki, mint a nőstényeken, — ilyen például az indiai cebu-bika púpja, a kövérfarkú kos farka, több juh fajta kosának domború homloka, egy afrikai fajta kosának a sörénye s végre a Berbura-kecske bakjának a sörénye, hátulsó lábainak hosszú szőre és lebernyege.¹⁸ Az épen említett afrikai juh fajta kosának sörénye valóságos másodrendű ivarjellem, mert a herélteknél, mint *Winwoodd Reade*-től hallom, nem fejlődik ki. Ámbár, mint ezt »Variation under Domestication« című munkámban kifejtettem, igen óvatosagnak kell lennünk azon következtetést illetőleg, hogy valamely jellem még oly állatoknál is, melyeket félig civilizált emberek tenyésztének, nem az ember kiválogatása alatt állott-e elő, s nem az ember által gyarapított-e; ez az épen kiemelt speciális esetekben különösen még azért is valószínűtlen, mert e jellemvonások a hímekre szorítkoznak, vagy rajtok erősebben vannak kifejlődve, mint a nőstényeken. Ha határozottan tudhatnók,

¹⁸ L. az ezen állatokról szóló fejezeteket »Variation of Animals etc.« című munkám I. kötetében; továbbá II. köt. p. 97.; valamint a félvad népek által gyakorolt kiválasztást illetőleg u. o. Chapt. XX. A Berbura-kecskét illetőleg l. dr. Gray: Catalogue etc. p. 157.

hogy a sörényes afrikai kos a többi juhajtakkal együtt ugyanazon őstörzsből, vagy hogy a sörényes és lebernyeges Berbura-bak a többi kecskével ugyanazon törzsből sarjadzott, valamint hogy az ember kiválogatása nem hatott e jellemekre, ez esetben az egyik ivarra szorítókozó örökléssel kapcsolatos egyszerű változékonyság eredményeinek kellene azokat tekintenünk.

Ez esetben észszerű lenne ugyanezen nézetet a vad állapotban levő állatok számos analóg jellemvonásaira is kiterjesztenünk. Mindennek dacára azonban még sem győződhettem meg arról, hogy e nézet sok esetre alkalmazható, mint például a hím *Ammotragus* állán és mellső lábain levő szőrök rendkívüli fejlődésére s a hím *Pithecias* rengeteg szakállára. Azon tanulmányok után, melyeket én e tárgy körül tettem, azt hiszem, hogy a túlságosan fejlődött testrészek és szervek bármely időben mindig bizonyos speciális célból jöttek létre. Azon antilopéknél, melyeknek hímjei felnőtt korukban felütőbb színűek s azon majmoknál, melyeknél ugyanez az eset fordul elő s melyeknél az arc szőrzete a fej többi részén előfordulótól különböző színű s emellett különböző módon ékesen rendezett, a szőrtarajok s pamatok valószínűleg diszitéményekül szereztettek; s tudom, hogy más természetbúvároknak is ez a nézete. Ha ez a nézet helyes, úgy kevésbé lehet abban kételkedni, hogy e jellemek ivari kiválás útján szereztettek, vagy legalább módosultak; az azonban, hogy milyen terjedelemben alkalmazható ez más emlősökre is, nagyon kétes.

A szőrök és a csupasz bőrrészletek színe. — Először is fel akarom mindazon előttem ismeretes eseteket sorolni, melyekben a hím állatok a nőstényektől színükre nézve különböznek. Az erszényeseknek ivarai, mint *Gould*-tól hallom, e tekintetben csak ritkán különböznek egymástól; a nagy vörös kenguru azonban feltűnő kivételt képez, minthogy »a nősténynél halványkék az uralkodó szín a test azon részein, melyek a hímnél vörösek.«¹⁹ A cayenni *Didelphis opossum*-

¹⁹ *Osphranter rufus*, Gould, *Mammals of Australia*. Vol. II. 1863. A *Didelphis*-t illetőleg l. Desmarest: *Mammalogie*. p. 256.

ról azt mondják, hogy a nőstény egy kicsit vörösebb színű, mint a hím. A rágcslókra nézve dr. Gray megjegyzi, hogy »főleg a forró égővi tartományokban élő afrikai mókusok bundája bizonyos időben sokkal fényesebb és élénkebb színű, mint más időben, s a hím bundája többnyire világosabb, mint a nőstényé«. ²⁰ Dr. Gray azt mondja, hogy az afrikai mókusokat azért említi különösen, mert ez a különbség, rendkívül világos színük miatt, a legjobban mutatkozik rajtuk. Az oroszországi *Mus minutus* nősténye halványabb s szennyesebb színű, mint a hím. Számos denevérnél a hím bundája világosabb és fényesebb, mint a nőstényé. ²¹ Dobson ugyanezen állatokra nézve megjegyzi: »A különbségek abban állanak, hogy a hímek bundája részben, vagy egészen fényesebb, vagy különböző foltokkal tarkázott, vagy pedig abban, hogy bizonyos testrészek nagyobbak, ami azonban csak a gyümölcs-evő denevérekre nézve áll, melyek jól kifejlődött látóérzéssel vannak ellátva.« Ez utóbbi megjegyzés figyelmet érdemel, mert azon felfogáshoz vezet, hogy az élénk színek a hímekre nézve, mint diszítványok, hasznosak. Dr. Gray vizsgálatai útján tudjuk továbbá jelenleg, hogy a lajhárok egyik nemének »hímjei más diszítványokkal vannak felszerelve, mint a nőstények, amennyiben vállaikon rövid, lágy szőrpamátokat viselnek, melyek narancsszínűek, s egy másiknál fehérek. A nőstényeknél ellenben e památok nincsenek kifejlődve«.

A szárazföldi ragadozóknál és rovarvőknél ritkán fordulnak elő ivari különbségek, a színezetet is ideértve. Az ocelot (*Felis pardalis*) azonban kivételt képez, mert a nősténynek színei a hímével összehasonlítva »kevésbé kirívók, miután a sárga szín halványabb, a fehér kevésbé tiszta, sávjai kevésbé szélesek s foltjai kisebb átmérőjűek«. ²² A rokon *Felis mitis* ivarai szintén különböznek egymástól, csakhog

²⁰ *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Nov. 1867. p. 325. A *Mus minutus*-t illetőleg, Desmarest: *Mammalogie*. p. 304.

²¹ J. A. Allen: *Bullet. of Mus. comp. Zoolog. of Cambridge, United States*. 1869. p. 207. Dobson a denevérek ivarjellemeiről: *Proc. Zoolog. Soc.* 1873. p. 241. A lajhárokról, dr. Gray u. o. 1871. p. 436.

²² Desmarest: *Mammalogie*. 1820. p. 220. A *Felis mitis*-ről. Rengger u. o. p. 194.

még kisebb mértékben; a nőstény általános színe ugyanis egészben véve valamivel halványabb mint a hímé s halványabb fekete foltokkal pettyezetett. A tengeri ragadozók vagy fókák ellenkezőleg, színükre nézve lényegesen különböznek egymástól; emellett, mint fentebb láttuk, még más nevezetes különbségek is mutatkoznak rajtuk. Így a déli félteke *Otaria nigrescens*-ének hímje hátoldalán sötét barnával árnyékolt, nősténye pedig, mely kifejlődött színét előbb ölti fel mint a hím, hátoldalán sötétszürke, mindkét ivarbeli fiatalaik pedig sötét csokoládészinűek. Az északi *Phoca groenlandica* hímje szürkésvörös, sajátságos nyeregalakú sötét rajzzal a hátán; nősténye sokkal kisebb s egészen más külsejű, nevezetesen »szennyes fehér, vagy sárgás szalmaszínű, halvány barnásvörös árnyalattal a hátán«; a fiatalok kezdetben egészen fehérek »s a jégdarabok között alig különböztethetők meg a hótól, színük tehát eszerint védő«. ²³

A kérődzőknél az ivarok színbeli különbségei sokkal gyakoribbak, mint bármely más rendnél. Ilyféle különbség igen gyakori a csavartszarvú antilopéknél; így a hím nilgau (*Portax picta*) kékesszürke és sokkal sötétebb, mint a nőstény, továbbá a hím farkán levő négyszögletes fehér foltok, bokáinak fehér rajza s füleinek fekete foltjai is sokkal kirívóbbak. Láttuk továbbá, hogy ennél a fajnál a szőrtaraj s szőrpamatok is sokkal jobban vannak kifejlődve a hímnél, mint a szarvatlan nősténynél. A hím, mint Blyth-től hallom, a párosodás ideje alatt sötétebbé válik, anélkül, hogy szőrét levetné. A fiatal hímekeket tizenkét hónapos koruk előtt nem lehet a fiatal nőstényektől megkülönböztetni; s ugyanazon tekintély szerint a hímeke, ha ezen koruk előtt herélik ki, sohasem változtatják meg színüket. Világos, hogy az utóbbi tényállás a *Portax* színének ivari természete mellett szól, főleg ha arról értesülünk, ²⁴ hogy a virginiai szarvasnak sem vörös nyári, sem hamvas téli színezete legkevésbé sem változik meg a kiherélés által. A *Tragelaphus* rendkívül díszes fajainak legtöbbször, vagy tán valamennyinél sötétebbek a

²³ Dr. Murie az Otariáról: *Proc. Zoolog. Soc.* 1869. p. 108. A *P. Groenlandica*-ról R. Brown, u. o. 1868. p. 417. A fókák színét illetőleg l. továbbá Desmarest u. o. p. 243., 249.

²⁴ Judge Caton: *Trans. Ottawa Acad. of Nat. Sciences.* 1868. p. 4.

hímek, mint a szarvatlan nőstények, s szőrtarajaik tökéletesen ki vannak fejlődve. Az *Oreas Derbyanus*-nál, e pompás antilopénél, a hímnek teste vörösebb, nyaka sokkal feketébb s azon fehér szalag, mely e két színt elválasztja, szélesebb, mint a nősténynél. A kapföldi *Oreas canná*-nak hímje szintén sötétebb valamivel mint a nőstény.²⁵

Az antilopék más csoportjába tartozó indiai *Antilope bezoartica*-nak hímje nagyon sötét színű, csaknem fekete, szarvatlan nősténye pedig őzszínű. E fajnál, miként dr. Blyth értesít, a tényállásoknak egészen parallel sorozatával találkozunk, mint a *Portax picta*-nál, a hím ugyanis időszakonként megváltoztatja színét a párosodás évada alatt s a kiherélésnek az a következménye van, hogy a két ivarbeli fiatalokat nem lehet egymástól megkülönböztetni. Az *Antilope nigra*-nak hímje fekete, a nősténye s fiatalai pedig barnák; az *Antilope sing-sing*-nek hímje sokkal élénkebb színű, mint nősténye s melle és hasa feketébb; az *A. caama* hímjének rajzai és a testének különböző részén előforduló sávok feketék, ahelyett, hogy, mint a nősténynél, barnák lennének; a foltos gnu (*A. Gorgon*) »hímjének színei csaknem ugyanazok, mint a nőstényé, csakhogy kirívóbbak s fényesebbek.«²⁶ Számos más hasonló esetet lehetne itt még felemlíteni.

A malayi szigettengeri banteng-bika (*Bos sondaicus*) csaknem fekete, fehér lábakkal s keresztájjal; a tehén világos szürkésbarna s ugyanilyenek a fiatal bikák is mintegy három éves korukig, midőn színüket gyorsan megváltoztatják. A kiherélt bika a tehén színére esik vissza. A nőstény kemasz-kecske halaványabb s a nőstény *Capra aega-*

²⁵ Dr. Gray: *Cat. of Mamm. in Brit. Mus. part. III. 1852. p. 134—142.*; valamint dr. Gray: *Gleanings from the Menagerie of Knowley*, melyben az *Oreas Derbyanus*-nak kitűnő rajza van, l. a *Tragelaphus* szövegét. Az *Oreas Canná*-t illetőleg l. Andrew Smith: *Zoology of S. Africa*, pl. 41. és 42. Ez antilopék közül számos van a zoológiai kertben.

²⁶ Az *Antilope nigra*-t illetőleg l. *Proc. Zoolog. Soc. 1850. p. 133.* Egy másik rokonfajt illetőleg, melynél a színezetnek ugyanilyen ivari különbsége fordul elő, l. Sir S. Baker: *The Albert Nyanza. 1866. Vol. II. p. 327.* Az *Antilope sing-sing*-et illetőleg l. Gray: *Cat. Brit. Mus. p. 100.* *A. Caamá*-t illetőleg l. Desmarest: *Mammal. p. 408.* A gnut illetőleg l. Andrew Smith: *Zoology of S. Africa.*

grus egyenletesebb színű, mint illető bakjaik. A szarvasoknál ritkán fordulnak elő színbeli különbségek. *Judge Caton* azonban arról értesít, hogy a wapiti-szarvas (*Cervus canadensis*) bikájának nyaka, hasa és lábai sötétebbek, mint a tehén megfelelő részei; télre azonban lassankint elhalványodik a sötét színezet s végre egészen elenyésszik. Meg akarom itt még jegyezni, hogy *Judge Caton* parkjában a wapiti-szarvasnak háromféle fajtája van, melyek színükre nézve némileg különböznek egymástól; a különbség azonban csaknem kizárólag a párosodás téli szürke mezére szorítkozik, úgy hogy ez esetet avval lehet összehasonlítani, melyet egy előbbi fejezetben az egymást helyettesítő közel rokon madárfajokról említettünk, melyek csupán nászmezükben különböznek egymástól.²⁷ A délamerikai *Cervus paludosus* nőstényeinél épen úgy, miként mindkét ivarbéli fiatalainál, nincsenek meg az orr fekete sávjai s a mellnek feketésbarna sávja, mely a felnőtt bikákat jellemzi.²⁸ A gyönyörű színű, foltos Axis-szarvasnak bikája végre, mint *Blyth*-től hallom, tetemesen sötétebb, mint a nőstény; s ez a szín a kiherélt bikánál soha sem fejlődik ki.

Az utolsó rend, melyet itt figyelembe kell vennünk, a főemlősöké (Primates). A *Lemur macaco* hímje koromfekete, nősténye pedig vörhenyessárga, de különben igen változó színű.²⁹ Az Újvilág négykezűi között a *Myctes caraya* nőstényei s fiatalai szürkéssárgák s egymással egyenlők; a fiatal hím a második évben vörhenyesbarnává s a harmadikban feketévé válik, a hasa kivételével, mely azonban a negyedik vagy ötödik évben szintén feketévé lesz. Éles színbeli különbség van a *Myctes seniculus* és *Cebus capucinus* ivarai között is; az előbbinek, s úgy hiszem az utób-

²⁷ *Ottawa Acad. of Sciences.* May 21., 1868. p. 3., 5.

²⁸ *Sal. Müller*, a bantengről: *Zoolog. Indischen Archipel.* 1839—1844. tab. 35.; l. továbbá *Raffler* id. *Blyth* által: *Land and Water.* 1867. p. 476. A kecskékről, dr. *Gray*: *Cat. Brit. Mus.* p. 146. *Desmarest*: *Mammalogie.* p. 482. A *Cervus paludosus*-ról, *Rengger*, u. o. p. 345.

²⁹ *Sclater*: *Proc. Zoolog. Soc.* 1866. p. 1. Ezt a tényállást *Pollen és van Dam* teljesen megerősítette. L. továbbá *Gray*: *Annals and Mag. of Nat. Hist.* May, 1871. p. 340.

binak fiatalai is a nőtényekhez hasonlítanak. A *Pythecia leucocephala*-nak fiatalai szintén a nőtényekhez hasonlítanak, melyek felül barnásfeketék, alul világos rozsdavörösek, a felnőtt hímek pedig egészen feketék. Az *Ateles marginatus* arcát környező gallér a hímnél sárga, a nőténynél fehér. Az Óvilág majmaihoz fordulva azt találjuk, hogy a *Hylobates Hooleck* hímjei mindig feketék, a szemöldök feletti fehér szalag kivételével; a nőtények fehéres barnától feketével kevert sötét színárnyalatig variálnak, de sohasem egészen feketék.³⁰ A szép *Cercopithecus Diana* felnőtt hímjének feje sötétfekete, a nőtényé pedig sötétszürke; az előbbinél a combok közötti szőrözet díszes őzbarna, az utóbbinál halványabb. A szintén szép és különös bajuszos majomnál (*Cercopithecus cephus*) az ivarok közötti egyetlen különbség abban áll, hogy a hímnak farka diófabarna, a nőtényé szürke; Bartlett azonban arról értesít, hogy mindazon színek a felnőtt hímnél rikítóbbakká válnak, a nőtényeknél pedig olyanok maradnak, mint a fiataloknál. Salamon Müller színezett képei után ítélve a *Semnopithecus chrysomelas* hímje csaknem fekete, nőténye pedig halványbarna. A *Cercopithecus cynosurus* és *C. griseoviridis*-nél a testnek csupán a hímre szorítókozó része a legragyogóbb kék vagy zöld s élénk elentétet képez a test hátulsó részének csupasz bőrével, mely rikító vörös.

A páviának családjában végre a *Cynocephalus Hamadryas* felnőtt hímje nem csupán roppant sörénye által különbözik a nőténytől, hanem még némileg szőrének s csupasz bőrkérgesedésének színe által is. A drill (*Cynocephalus leucophaeus*) fiatalai és nőtényei sokkal halványabbak s kevésbé zöldek, mint hímjei. Nincs emlős, melynek oly sajátos színe lenne, mint a felnőtt hím mandrillnak (*Cynocephalus Mormon*). Arca ezen életkorban szép kék, orrának a háta és hegye a legrikítóbb piros. Arca némely szerző szerint fehér vonalakkal sávolyozott, más helyeken pedig

³⁰ A *Mycetes*-ről l. Rengger id. h. p. 14. és Brehm: *Illustr. Thierleben*. Bd. I. p. 96., 107. Az *Ateles*-ről l. Desmarest: *Mammalogie*, p. 75. A *Hylobates*-ről l. Blyth: *Land and Water*. 1867. p. 135. A *Semnopithecus*-ről l. Sal. Müller: *Over de Zoogthieren van den Ind. Archipel*. tab. X.

feketével árnyékolt; úgy látszik azonban, hogy ezek a színek változnak. Homlokán szőrtarajt, állán pedig sárga szakállt visel. »Combjainak egész felső része s alfelpofáinak nagy csupasz területe a legélénkebb vörössel vannak egyenletesen színezve, gyenge kékes árnyalattal, mely valóban nem nélkülöz bizonyos eleganciát.«³¹ Mikor az állat indulatba jő, csupasz részei mind élénkebben színeződnek. Ez utóbbi ragyogó színek leírásánál több szerző, ki ezeket a madarak legragyogóbb színeivel hasonlítja össze, a legélénkebb kifejezéseket használta. Egy másik szerfelett nevezetes sajátsága az, hogy midőn a nagy szemfogak teljesen kifejlődtek, roppant csontos dudorok fejlődnek mindkét pofáján, melyek hosszában mélyen rovátkoltak s felettük a csupasz bőr, mint épen leírtuk, ragyogó színű. (70. ábra.) A felnőtt nőstények s mindkét ivarbeli fiatalok csontos dudorai alig vehetők észre, s a csupasz testrészek kevésbbé élénk színűek; az arcuk csaknem fekete, csak kissé kékes. A felnőtt nőstények orra azonban bizonyos szabályos időszakokban megvörösödik.

A hím az eddig idézett esetek mindegyikében feltűnőbb, vagy világosabb színű, mint a nőstény s lényegesen különbözik a mindkét ivarbeli fiataloktól. Valamint azonban néhány kevés madárra nézve jellemző a két ivar színének megváltozott viszonya, úgy a *Macacus Rhesus* nőstényének is nagyobb területű ragyogó karmazsinpiros, csupasz foltja van a farka körül, mint a hímnek, mely, mint a zoológiai kert felügyelői állítják, időszakonként még élénkebbé válik; emellett arca halványvörös. A hímeknél másfelől s a fiataloknál, miként magam is láttam a zoológiai kertben, a testük hátulsó részén levő csupasz foltokon s arcukon nyoma sincs a piros színnek. Néhány közzé tett észlelet szerint azonban úgy látszik, hogy alkalmilag, vagy bizonyos évszakokban a hímeknél is van némi nyoma a piros színnek. Ámbár a hím ezek szerint kevésbbé ékes, mint a nőstény, testének tekintélyesebb nagyságát, nagyobb szem-

³¹ Gervais : *Hist. Nat. des Mammifères*. 1854. p. 103. Ugyanitt a hím koponyájának rajzai is közölve. Desmarest : *Mammalogie*. p. 70. Geoffroy St. Hilaire et F. Cuvier : *Hist. Nat. des Mamm.* 1824. tom. I.

fogait, kifejtettebb barkóját s kiszökellő szemöldökíveit tekintve, mégis azon általános szabályt követi, mely szerint a hím felülmúlja a nőtényt.

Ezekben felsoroltam mindazon előttem ismeretes eseteket, melyekben az emlősök ivarai színükre nézve különböznek egymástól. Ezeknek egyesei csupán az egyik ivarra szorítkozó s az egyik ivar által örökölt változásnak lehetnek eredményei; semmiféle hasznuk nincsen s ennek következtében a kiválás közreműködése által jöttek létre. Ilyenféle példákat ismerünk háziállatainknál; így például bizonyos macskáknál, melyeknek hímjei rozsdavörösek, nőtényei pedig békateknő-színűek. Analóg esetek a természetben is előfordulnak: *Bartlett* a jaguárnak, leopárdnak, erszéyes rókának és a wombatnak számos fekete változatát látta s meg van győződve, hogy valamennyien, vagy csaknem valamennyien hímek voltak. Másfelől azonban alkalmaslag mindkét ivarbeli farkasok, rókák s úgy látszik, hogy az amerikai mókusok is feketén születnek. Ennek következtében teljesen lehetséges, hogy bizonyos emlősök fekete színe, különösen ha ezen szín velük született, egyszerűen annak a következménye, hogy egy vagy több változás a kiválás hozzájárulása nélkül lépett fel s öröklése kezdettől fogva az egyik ivarra volt korlátozva. Mindennek dacára azonban alig lehet feltenni, hogy bizonyos emlősöknek, például a fentebb említett majmoknak és antilopéknak különböző élénk és elentétes színei ily módon magyarázhatók. Nem szabad felednünk, hogy ezek a színek nem mutatkoznak mindjárt az illető hímek születésekor, mint az a legtöbb közönséges változásnál szokott történni, hanem csakis az érettség idejében, vagy e körül s hogy ezek a színek, a közönséges változásoktól eltérőleg, a hímek kiherélése után soha sem fejlődnek ki. Egészben véve sokkal valószínűbb, hogy a hím emlősöknek élesen bélyegzett színezete, vagy egyéb diszítványai más hímekkel való versengéseik alkalmával hasznosak s ennek következtében ivari kiválás útján szereztettek. Ennek a nézetnek valószínűségét még az is támogatja, hogy az ivarok színezetbeli különbsége, mint ez az előadott részletekre vetett pillantásból kitűnik, csaknem kizárólag az emlősöknek azon csoportjainál

s alcsoportjainál fordul elő, melyek más határozott ivari jellemekkel is el szoktak látva lenni ; már pedig ezek is az ivari kiválás hatásának következményei.

Az emlősök kétség kívül tudomást szereznek a színekről. *S. Baker* ismételve észlelte, hogy az elefántok és szarvorrúak a szürke és deres lovakat különös dühvel támadják meg. Egy más helyen kimutattam,³² hogy a félvad lovak szemlátomást jobban szeretnek hasonló színűekkel párosodni s hogy különböző színű dámvadaknak csordái, bár együtt éltek, hosszú időn át sem kereszteződtek. Még jellemzőbb az, hogy egy zebrakanca egy hím szamarat mindaddig nem akart magához bocsátani, míg ezt úgy be nem festették, hogy zebrához hasonlított s ekkor azután, mint *John Hunter* megjegyzi, szívesen elfogadta. E nevezetes esetben tisztán csak a szín által élesztett ösztönrel van dolgunk, melynek oly erős hatása volt, hogy minden egyéb tekintetet legyőzött. A hímnek azonban nem volt erre szüksége ; a nőstény, mely hozzá némileg hasonlított, elégséges volt arra, hogy felizgassa.³³

Egy előbbi fejezetben láttuk, hogy a felsőbbrendű állatok szellemi tehetségei, habár fokozatra nézve lényegesen is, de minőségre nézve nem különböznek az embernek, különösen az alsó barbár fajtáknak megfelelő tehetségeitől ; s úgy látszik, mintha a szép iránti érzék sem állana távol a majométól. Miként az afrikai néger, ki arcán párhuzamos vonalakat hasít »vagy hegeket fejleszt, melyek mint undorító torzulások emelkednek a természetes felület fölé s nagy személyes bájoknak tekintetnek«,³⁴ valamint a négernek s a föld sok részének más vadai is, kik arcukra vörös, kék, fekete és fehér festékekkel különböző rajzokat mázolnak : úgy az afrikai mandrill, is úgy látszik, azért szerezte mély barázdákat viselő, feltűnő színű pofáját, hogy a nőstényt elbájolja. Ránk nézve ugyan kétségkívül igen groteszk eszme, hogy a test hátulsó része ékesség kedvéért még ragyogóbb színűvé váljék, mint az arc ; azon-

³² *The Variation* etc. 1868. Vol. II. p. 102., 103.

³³ *Essays and Observations* by *J. Hunter*, edited by *Owen*. 1861. Vol. I. p. 194.

³⁴ *Sir S. Baker : The Nile Tributaries of Abyssinia*. 1867.

ban tényleg nem idegenszerűbb, mint az, hogy számos madárnak farka különös diszítésben részesült.

Az emlős állatokat illetőleg jelenleg nincsenek bizonyítékaink arra nézve, hogy a hímek bájaikat a nőstények előtt kifejezni iparkodnának, s az a keresett gondosság, melylyel ezt a hím madarak teszik, a legerősebb érv arra nézve, hogy a nőstények az előttük kifejtett cífraságokat és színeket megbámulják, vagy, hogy ezek által izgattatnak. Az emlősök és madarak összes másodrendű ivarjellemiei között azonban — tudniillik vetélytársaik elleni küzdésre szolgáló fegyvereik, diszítményül szolgáló függelékeik és színeik között — feltűnő parallelizmus van. Ha a hím a nősténytől különbözik, az egyik ivar fiatala mindkét osztályban csaknem mindig a másikéhoz s az esetek nagy többségében a felnőtt nőstényhez is hasonlít. A hím sajátos ivari jellemvonásait mindkét osztályban szaporodásra való képessége előtt rövid idővel ölti fel; s ha korán kiheréltek, ezek nélkül marad. A színváltoztatás mindkét osztályban az évszakhoz van néha kötve s a csupasz testrészek színei az udvarlás alatt néha élénkebbekké válnak. A hím mindkét osztályban csaknem mindig élénkebb vagy kirívóbb színű, mint a nőstény s szőrökből vagy tollakból álló nagyobb tarajokkal, bőbitákkal vagy egyéb függelékekkel van diszítve. A hím számos emlősnél s legalább is egy madárnál erősebb illatú, mint a nőstény. A hang mindkét osztályban erősebb a hímnél, mint a nősténynél. Ha ezt a parallelizmust figyelembe vesszük, alig lehet abban kételkedni, hogy bármi lett légyen, de ugyanazon ok hatott az emlősökre és a madarakra; s amennyiben a diszítményeket vesszük tekintetbe, az eredményt bizvást annak tulajdoníthatjuk, hogy az egyik ivar egyénei a másik ivarnak egyéneit hosszú időn keresztül elsőbbségben részesítették, amivel kapcsolatban állott ezután az, hogy nagyobb számmal hoztak létre oly utódokat, melyek jobban vonzó bájaikat örökölték.

A diszítményeknek mindkét ivar részéről való egyenletes öröklése. — Számos madárnak vannak oly diszítményei, melyekről, analógia útján indulva, feltehetjük, hogy eredetileg a hímek

szerezték, azonban egyenlően vagy csaknem egyenlően átszállottak mindkét ivarra. Már most azt fogjuk vizsgálni, hogy milyen mértékben terjeszthető ki ez a nézet az emlősökre is. A fajok jelentékeny számánál, különösen a kisebb fajoknál, mindkét ivar, az ivari kiválástól egészen függetlenül, védelem céljából nyerte színét; amennyiben azonban én megítélhetem, az emlősöknél ez sem oly számos esetben, sem oly feltűnő módon nem fordul elő, mint az alsóbb állatoknál. Audubon megjegyzi, hogy a pézsmapatkányt (*Fiber zibethicus*),³⁵ mikor az iszapos folyó partján ült, gyakran rögnék tartotta, olyan tökéletesen hasonlít ehhez. A nyúl igen ismeretes példát szolgáltat a színnyújtotta védelemre; egy közel rokonfajnál, a tengeri nyúlnál azonban nem érvényesül ez az elv, mert mikor ez az állat odújához fut, a vadásznak s kétségkívül minden ragadozó vadnak is szemébe szökik rendesen felfelé tartott fehér farka miatt. Senki sem vonta még soha kétségbe, hogy azon emlősök, melyek hóval borított területeket laknak, azért váltak fehérekké, hogy magukat ellenségeik ellen védjék, vagy hogy zsákmányuk elragadása megkönnyíttessék. Oly vidékeken, melyeken a hó soha sem marad meg hosszasan, a fehér mez káros lenne; ezzel összhangzásban az ilyen színű fajok a föld melegebb részeiben rendkívül ritkák. Figyelmet érdemel, hogy számos mérsékelt hideg tartományokat lakó emlősök, ámbár fehér téli bundát nem váltanak, mégis halványabbakká válnak ezen idő alatt; s ez, úgy látszik, a feltételeknek közvetlen eredménye, melyeknek hosszasan ki voltak téve. Pallas említi,³⁶ hogy Szibériában ilyenemű változás észlelhető a farkasokon, két nyestfajon, a szelídített lovon, az *Equus hemionuson*, a házi tehénen, két antilopén, a pézsmavadon, őzön, jávor- és rénszarvason. Az őznek rőt nyári és szürkésfehér téli meze van; s ez utóbbi védelmére szolgálhat az állatnak, mikor a hóval s zuzmárával bevont lombtalan sűrűségekben kalandozik. Ha

³⁵ *Fiber zibethicus*, Audubon and Bachman: *The Quadrupeds of N. America*. 1846. p. 109.

³⁶ *Novae species Quadrupedum e Glirium ordine*. 1778. p. 7. Amit fentebb őznek neveztem, Pallas: *Capreolus sibiricus subcaudatus*-a.

ezek az állatok elterjedésüket lassankint olyan vidékekre terjesztenék ki, melyek állandóan hóval vannak borítva, halvány téli mezük természetes kiválás útján valószínűleg fokozatosan egyre fehérebbé s fehérebbé válnék, míg végre olyan fehér lenne, mint a hó.

Reeks sajátságos esetet közölt velem egy emlősről, mely különös színezetének hasznát vette. Egy nagy, fallal kerített kertben mintegy ötven-hatvan fehér és tarka házi nyulat tartott s ugyanazon időben néhány hasonló színű macskái is voltak. Az ilyen macskák, mint magam is észleltem, nappal igen feltűnők; minthogy azonban éjjel szoktak vadászni, s a nyulak oduinak nyílásánál állottak lesbe, a nyulak nem tudták őket tarka társaiktól megkülönböztetni. Az eredmény az lett, hogy tizennyolc hónap alatt az összes tarka nyulak kipusztítottak, még pedig bizonyosan a macskák által. A színezet egy másik állatnak, a szkunknak (*Mephitis*) oly szolgálatokat tesz, melynek több példáját láttuk az állatok más osztályaiban. E teremteseket, utálatas szaguk miatt, melyet ingerlésük alkalmával terjesztenek, egy állat sem támadja meg szívesen; szürkületkor azonban nehéz őket felismerni s így a ragadozó állatok könnyen megtámadhatnák. *Belt*³⁷ azt hiszi, hogy ez az oka, hogy a szkunkok nagy fehér farkkal vannak ellátva, amely intőjelül szolgál minden állat számára.

Ámbár meg kell engednünk, hogy sok emlős jelenlegi színét védelműl kapta, számos fajnál mégis sokkal feltűnőbbek és sajátságosabban rendezettek a színek, hogysem feltehetnők, hogy erre a célra szolgálnak. Vegyünk például figyelembe néhány antilopét. Látva, hogy a hím *Portax picta* torkán levő négyszögletes fehér folt, bokáinak fehér rajza s füleinek kerek fekete foltjai sokkal feltűnőbbek, mint a nősténynél; — látva, hogy az *Oreas Derbyanus* hímjének színei sokkal élénkebbek, az oldalán levő keskeny fehér vonalok s a vállain levő széles fehér szalagok feltűnőbbek, mint a nősténynél; — hasonló különbséget találva az oly sajátságosan díszített *Tragelaphus scriptus* (70. ábra) két ivaránál: azt következtethetjük, hogy az ily ter-

³⁷ *The Naturalist in Nicaragua*. p. 249.

mészetű különbségeknek az élet mindennapi szokásainál az egyik ivarra sem lehet bármiféle hasznuk. Sokkal valószínűbbnek látszik az a föltevés, hogy e különböző bélyegeket először a hímek szerezték, színeiket azután az ivari kiválás élénkítette s az öröklés részben átszállította a nőstényekre is. Ha e nézetet elfogadjuk, alig kételkedhetünk afelett, hogy számos más antilope hasonló módon szerezte a mindkét ivaránál előforduló foltokat és sajátságos színeket. Így például a kudu-antilopének (*Strepsiceros Kudu*, 64. ábra) mindkét ivara keskeny, fehér, függőleges sávokat visel oldalának hátulso részén s díszes, szögletes fehér rajzot a homlokán. A *Damalis*-nemnek mindkét ivara igen sajátságos színű; a *D. pygargá*-nak háta és nyaka bíborba hajló vörös, a test oldalain fekete árnyékolással, mely színek élesen elválnak a fehér háttól s a faron levő nagy fehér folttól; feje még sajátságosabb színű: feketével szegélyezett, nagy, hosszúdad, fehér álarc borítja az arcát egész a szeméig (71. ábra); a homloka három fehér sávot, a fülei fehér jegyet viselnek. E faj borjai egyenletes halvány sárgásbarnák. A *Damalis albifrons* fejének színezete abban különbözik az épen leírt fajétól, hogy a három sávot egyetlen fehér sáv helyettesíti s hogy fülei csaknem egészen fehérek.³⁸ Minthogy, amennyire tehettem, valamennyi osztályba tartozó állat ivari különbségeit végig tanulmányoztam, nem tehetem, hogy ki ne mondjam azon következtetésemet, hogy számos antilopének sajátságosan elosztott színei, ámbár mindkét ivarnak sajátjai, eredetileg a hímre hatott ivari kiválásnak az eredményei.

Ugyanezen felfogás alkalmazható talán a tigrisre is, a világ egyik legszebb állatára, melynek ivarait még a vadállatokkal kereskedők sem tudják színükről megkülönböztetni. Wallace azt hiszi,³⁹ hogy a tigris sávos bundája »annyira meg egyezik a bambusznád függőlegesen álló törzseivel, hogy az állatot zsákmányának megközelítésénél tetemesen elősegítie. Ez a felfogás azonban nem látszik kielégítőnek. Né-

³⁸ L. Sir Andr. Smith : Zool. of S. Africa és dr. Gray : Gleanings from the Menag. of Knowsley munkáihoz mellékelt szép táblákat.

³⁹ Westminster Review. July 1. 1867. p. 5.

hány jelentéktelen bizonyítékunk van arra nézve, hogy a tigris szépsége ivari kiválásnak lehet a következménye; mert a *Felis*-nemnek két fajánál analóg rajzok és színek egészben véve kirívóbbak a hímnél, mint a nősténynél. A zebra is feltűnően sávolyzott s a sávok Délafrika nyílt síkságain nem nyújthatnak neki védelmet. *Burchell*⁴⁰ egy zebra-csorda leírásánál ezeket mondja: »karcsú sávjaik ragyogtak a napfényben és csíkos mezüknek élénksége és szabályossága rendkívül szép látványt nyújtott, s valószínűleg egy állat sem mulja felül őket szépségben«. Itt nincs semmi alapunk az ivari kiválás feltevésére, mivel az ivarok a lófélék egész csoportjában azonosak. Mindennek dacára azonban, aki a különböző antilopék oldalán levő fehér és sötét függőleges sávokat ivari kiválásnak tulajdonítja, valószínűleg ugyanezen felfogást fogja a tigrisre s a szép zebrára is kiterjeszteni.

Egy előbbi fejezetben láttuk, hogy ha bármely osztályba tartozó állatok fiatalainak megközelítőleg ugyanazon életmódjuk van mint a felnőtteknek, s ha mégis különböző színezetűek, feltehető, hogy valamely kihalt törzsszülőjük színét tartották meg. A disznófélék családjának s a tapir-nemnek fiatalai hosszában sávolyozottak s eszerint ezen két csoport minden jelenleg élő fajának felnőtteitől különböznek. A szarvasok több fajának fiatalai díszes fehér foltokkal pettyezetettek, melyeknek nyomai sem fordulnak elő a felnőtteknél. Az axis-szarvastól elkezdve, melynek mindkét ivara minden életkorban s évszakban díszesen pettyezetett (mi mellett a hímek egészben véve kissé élénkebb színűek, mint a nőstények), egész sorozat követhető egészen olyan fajokig, melyeknek sem felnőttei, sem fiatalai nem pettyezetettek. E sorozat néhány tagját fel fogom említeni. A mandzsuri szarvas (*Cervus manischuricus*) egész éven keresztül pettyezetett; a pettyek azonban, mint a zoológiai kertben észleltem, nyáron, mikor a szőrözet általános színe világosabb, sokkal kirívóbbak, mint télen, mikor az általános színezet sötétebb s az agancsok teljesen ki vannak fejlődve. A disznó-szarvas (*Hyelaphus porcinus*) pettyei nyáron, mikor

⁴⁰ *Travels in S. Africa.* 1824. Vol. II. p. 315.

az egész szőrözet rótbarna, nagyon kirívók, télen pedig, mikor a szőrözet barna, egészen elenyésznek.⁴¹ A borjak mindkét fajnál pettyegetettek. A virginiai szarvas borjai szintén pettyegetettek, a felnőttek közül pedig a *Judge Caton* parkjában tartottak öt százaléka, mint nevezett tenyésztőtől hallom, azon évszakban, midőn a rőt nyári szőrözetet a szürkés téli váltja fel, ideiglenesen egy-egy sor pettyet visel oldalán, melyek számukra nézve állandók, bár világosságukra nézve változók. Ezekről azután csak egy igen kis lépés vezet azokhoz, melyeknél a pettyek a felnőtteknél minden évszakban különböznek s végre azokhoz, melyeknél, mint bizonyos fajoknál, minden évszakban hiányzanak. Ezen teljes sorozatból, különösen pedig azon körülményből, hogy oly számos fajnak borjai pettyegetettek, azt következtethetjük, hogy a szarvasok családjának jelenleg élő tagjai egy régi fajnak utódai, mely, mint az axis-szarvas, minden életkorban s évszakban pettyegetett volt. Egy még korábbi ősök bizonyos mértékben valószínűleg a *Hyomoschus aquaticus*-hoz volt hasonló; mert ezen állat pettyegetett s agancstalan hímjeinek nagy kiálló szemfogaik vannak, amelyeknek csak kevés jelenleg élő szarvasnál vannak meg csökevényei. A *Hyomoschus* egyúttal azon érdekes alakoknak egyike, mely két csoportot kapcsol össze egymással, mivel, bizonyos csonttani jellemvonásait tekintve, a vastagbőrűek és kérődzők között, melyeket azelőtt egészen külön csoportoknak tartottak, közepett áll.⁴²

Itt azonban figyelemre méltó nehézséggel állunk szemben. Ha megengedjük, hogy a színes foltok és sávok disztiménnyül szereztettek, honnan van az, hogy oly sok jelenleg élő szarvas, mely eredetileg pettyes állatnak az utóda, s a disznók és tapirok valamennyi faja csikolt állatnak az utóda, felnőtt állapotukban az előbbi disztiménnyüket elvesztik? En e kérdésre nem tudok kielégítő feleletet adni. Az iránt meg-

⁴¹ Dr. Gray: *Gleanings etc.* p. 64. *Blyth* a ceyloni disznószarvasról szólva, megemlíti (*Land and Water*, 1869. p. 42.), hogy azon évszakban, melyben agancsait változtatja, világosabb fehér foltokkal tarkázott, mint a közönséges disznószarvas.

⁴² *Falconer and Cautley*: *Proc. Geolog. Soc.* 1843. és *Falconer's Pol. Memoirs*. Vol. I. p. 196.

lehetősen bizonyosak lehetünk, hogy a jelenleg élő fajaink elődeinek foltjai és sávjai az ivarérettség időszaka körül enyésztek el, úgy hogy foltjaik s a megfelelő életkorban történő öröklés törvénye szerint minden későbbi nemzedéknek fiatalai által örököltettek. Az oroszánra vagy pumára nézve, azon területnek nyílt volta miatt, melyen rendszeren vadászni szokott, nagy jótétemény lehetett, hogy sávjait elveszítette s ennél fogva zsákmányának kevésbé tűnt fel; s ha az egymásra következő változások, melyek ezen cél elérésére vezettek, egészben véve az élet késői szakán léptek fel, ez esetben a fiatalok sávjaikat megtarthatták, s a dolog, mint ismeretes, csakugyan így is van. Ami a szarvasokat, disznókat és tapirokat illeti, ezekre nézve *Fritz Müller* azon feltevésének adott előttem kifejezést, hogy ez állatokat ellenségeik, foltjaiknak és sávjaiknak természetes kiválás útján történt kiküszöbölése után, nem oly könnyen pillanthatták meg; s hogy ily védelemre különösen rászorultak akkor, mikor a harmadkorban a ragadozók számra s nagyságra nézve gyarapodtak. Ez a magyarázat helyes lehet, hanem ekkor azután nagyon idegenszerű, hogy miért nem részesültek a fiatalok is ilyen védelemben s még inkább az, hogy bizonyos fajok felnőttéi foltjaikat részben vagy egészben megtartották az év bizonyos szakában. Habár okát nem is ismerjük, de tudjuk, hogy ha a házi szamár el kezd változni és rőt barnává, szürkévé vagy feketévé válik, a vállain, sőt még a hátán levő sáv is elenyészik. A deresek kivételével csak kevés lovon fordulnak elő sávok a testnek valamely részén, s mégis alapos okunk van föltenni, hogy a ló eredetileg lábain, hátán s valószínűleg a vállain is sávolyozott volt.⁴³ Ennek következtében föltehetjük, hogy jelenleg élő szarvasaink, disznóink és tapirjaink foltjainak és sávjainak elenyészése általános színezetük megváltozásának lehet következménye; azt azonban, vajjon ezen változás ivari vagy természetes kiválásnak, vagy az életfeltételek közvetlen hatásának, vagy valamely más ismeretlen oknak a következménye-e, lehetetlen eldöntenünk. *Sclater*-nek egy észlelete igen jól megvilágítja azon törvényekben való teljes

⁴³ *The Variation* etc. 1868. Vol. I. p. 61—64.

tudatlanságunkat, mely a sávok föllépését s elenyészését szabályozza : az *Asinus*-nem azon fajainak, melyek az ázsiai szárazföldet lakják, nincsenek sávjaik, sőt még a haránt válsávot is nélkülözik, holott azok, melyek Afrikát lakják, feltűnően sávolyozottak, az *A. taeniopus* részben való kivételével, melynek csak a haránt válsávja s többnyire még néhány határozatlan harántsávja van a lábain ; s ez a faj Felsőegyiptomnak és Abissziniának csaknem közepett álló vidékeit lakja.⁴⁴

Négykezüek. — Mielőtt tárgyalásunkat befejeznők, célszerű lesz a majmok disztípményeihez még néhány adatot hozzáadnunk. Az ivarok színükre nézve a legtöbb fajnál megegyeznek egymással ; néhánynál azonban, mint láttuk, különböznek a hímek a nőstényektől a csupasz bőrrészek, a szakáll, barkó és sörény fejlődöttségére nézve. Számos faj vagy oly rendkívüli módon, vagy oly szépen színezett, s oly sajátos és díszes szőrtarajokkal van ellátva, hogy alig kerülhetjük ki, hogy e jellemeket olyanoknak tekintsük, melyek disztípményül szereztettek. Szolgáljanak a mellékelt rajzok (72—76. ábra) több faj arcán és fején levő szőrözetnek a bemutatására. Alig lehet képzelni, hogy ezek a szőrtarajok s a bundának és bőrnek élesen ellentétes színei egyszerű változékonyságnak az eredményei, melyekre a kiválás nem volt befolyással ; s nem lehet felfogni, hogy az állatra nézve valamely közvetlen hasznuk lenne. Ha pedig így áll a dolog, úgy ivari kiválás útján szereztettek ; emellett azonban egyaránt átszállottak mindkét ivarra. Több négykezünél még további adataink is vannak az ivari kiválás hatására nézve : ilyen a hímnek tekintélyesebb nagysága és ereje és szemfogaiknak a nőstényekéhez képest erősebb kifejtettsége.

Mindkét ivar színezetének idegenszerűségére, másoknak pedig szépségére nézve elégséges lesz néhány példát felemlítenünk. A *Cercopithecus pataurista*-nak (77. ábra) arca fekete, szakállá s barkója fehér, ezenkívül egy körülírt fehér folt van az orrán, mely rövid fehér szőrökkel van

⁴⁴ *Proc. Zoolog. Soc.* 1862. p. 164. L. továbbá dr. Hartmann : *Ann. d. Landw.* Bd. XLIII. p. 222.

borítva, mi az állatnak csaknem nevetséges külsőt kölcsönöz. A *Semnopithecus frontatus*-nak szintén feketés az arca, hosszú fekete szakállal s nagy kékesfehér folttal a homlokán. A *Macacus lasiotus* arca szennyes hússzínű, körülírt veres folttal mindkét pofáján. A *Cercocebus aethiops* egész megjelenése groteszk: arca fekete, szakálla és galléra fehér, feje fekete egy-egy nagy csupasz fehér folttal mindegyik szemhéja felett. A szakáll, barkó s az arc körül a szőrtarajok igen számos fajnál más színűek, mint a fej többi része, s ez esetben mindig élénkebb színűek,⁴⁵ gyakran tiszta fehérek, néha sárgák vagy vörhenyesek. A délamerikai *Brachyurus calvus* egész arca »lángoló skarlátszínű«; ez a szín azonban csakis az ivarérett egyéneknél jelenik meg.⁴⁶ Az arcnak csupasz bőre színére nézve bámulatos módon különbözik a különböző fajoknál. Gyakran barna vagy testszínű egészen fehér részekkel, gyakran pedig fekete, mint a legfeketébb néger bőre. A *Brachyurus* arcának skarlát színe élénkebb, mint a legigézöbben elpiruló kaukázusi leányé. Néha élénkebb narancsszínű, mint valamely mongolé, s több fajnál ibolyaszínbe vagy szürkébe megy át. A *Bartlett* előtt ismeretes mindazon fajoknál, melyeknél a felnőttek arca élénken színezett, fiatal korban halványabb a szín, vagy egészen hiányzik. Ugyanez áll a mandrillról és rhesusról is, melyeknél az arc s a test hátulsó része csupán az egyik ivarnál ragyogó színű. Az utóbbi esetben teljes okunk van föltenni, hogy a színek ivari kiválás útján jöttek létre, minek következtében azon föltevéshez kell természetesen jutnunk, hogy ezen nézetet az épen említett fajokra is kiterjesszük, habár ezeknél a felnőttek arca ugyanazon színű.

Ámbár a majmok számos fajai a mi ízlésünk szerint korántsem szépek, más fajokat mégis elegáns külsejük s élénk színeik miatt bámulnak. A *Semnopithecus nemeus*-t, ámbár igen különös színű, mégis rendkívül szépnek mondják; narancsszínű arcát hosszú, fényes, fehér szakáll veszi körül, gesztenyebarna sávval a szemöldök felett; bundája

⁴⁵ Ez esetet a zoológiai kertben észleltem; számtalan példa található erre Geoffroy St. Hilaire és F. Cuvier színezett tábláin: *Hist. Nat. des Mammifères*, tom. I. 1824.

⁴⁶ Bates: *The Naturalist on the Amazons*, 1863. Vol. II. p. 310.

a hátán halványszürke, oldalának egy négyszögletes foltja, farka és alkarjai azonban tiszta fehérek; torka gesztenyebarna; combjai feketék, lábai gesztenyevörösek. Még két más majmot akarok szépsége miatt megemlíteni, melyeket azért választottam, mert ivaraiknál gyenge színezetbeli különbségek fordulnak elő, mi bizonyos mértékben valószínűvé teszi, hogy elegáns megjelenését mindkét ivar ivari kiválásnak köszöni. A bajuszos majom (*Cercopithecus cephus*) bundája zöldes foltos, fehér torokkal; a hím torkának vége gesztenyebarna, arca azonban a legékesebb része; a bőre ugyanis kékesszürkével árnyékolt s a szemei alatt feketésbe megy át, felső ajaka gyengéd kék s alsó szélén vékony fekete bajusszal szegélyezett; barkója narancsszínű, felső része fekete s hátrafelé egész a fülig terjedő szalagot képez, s a fülei maguk fehéres szőrrel vannak benöve. A zoológiai kert látogatóitól gyakran hallottam, hogy szépségeért egy másik majmot csodálnak és dicsérnek, mely méltán viseli a *Cercopithecus Diana* nevet (78. ábra); bundájának általános színe szürke; melle s mellső végtagjainak belső felülete fehér; hátán egy nagy körülírt háromszögletes folt sötét gesztenyebarna; a hím combjának belső felülete s hasa halvány özszínű s fejeteteje fekete; arca és fülei sötétfeketék s szép ellentétet képeznek a szemöldöket harántul keresztülfutó fehér tarajjal s a hosszú, fehér, hegyes szakállal, melynek alapja fekete.⁴⁷

Ezen, valamint sok más majomnak szépsége s a fején levő szőrtarajának s pamatának sajtószerű elrendezése azon meggyőződésre készítet, hogy e jellemvonásokat ivari kiválás útján kizárólag diszitményül szerezték.

Összefoglalás. — A nőstény birásáért folytatott harc törvénye az emlős állatok egész nagy osztályában látszik uralkodni. A legtöbb természetbűvár meg fogja engedni, hogy a hímnek tekintélyesebb nagysága, ereje, nagyobb bátorsága s nagyobb harciassága, speciális támadó fegyvere

⁴⁷ A fentebb említett majmok legtöbbjét láttam a *Zoological Society* kertjében. A *Semnopithecus nemeus* leírását W. C. Martin-tól vettem át, l. *Natur. Hist. of Mammalia*. 1841. p. 460., valamint 475., 523.

s védőszerei mindannyian a kiválásnak azon módja útján szereztettek vagy módosultak, melyet én ivari kiválásnak neveztem. Ez pedig nem függ a létért való általános küzdelemben nyilvánuló valamely felsőbbiségtől, hanem attól, hogy az egyik ivarnak bizonyos egyénei, rendesen a hímek, más hímeknek legyőzésében sikert arattak s felsőbbiségeik öröklésére nagyobb számú utódokat hagytak hátra, mint a kevesebb sikerű hímek.

Van a versenynek egy másik, békésebb természetű módja, melynél a hímek a nőstényeket különböző bájaikkal igyekeznek izgatni s magukhoz édesgetni. Ezt előidézhetik az erősebb illatok, melyeket a hímek a párosodás ideje alatt terjesztenek; az illatmirigyek pedig ivari kiválás útján szereztettek. Vajjon ugyanezen nézet a hangra is alkalmazható-e, kétes; mert lehetséges, hogy a hímek hangadó szerveit ivarérett korukban a szerelem hatalmas gerjedelme, a féltékenység és düh alatt való használat erősbíthette, az öröklés pedig következetesen ugyanazon ivarra vitte át. A különböző szőrtarajok, pamatok és köpenyek, melyek vagy csupán a hímre szorítkoznak, vagy pedig ennél az ivarnál jelentékenyebb módon vannak kifejlődve mint a nőstényeknél, a legtöbb esetben diszitményül látszanak szolgálni, ámbar néha a versenyző hímek elleni védekezésnél is szolgálatot tehetnek. Okunk van még azt is gyanítani, hogy a szarvasok elágazó agancsai s az antilopék ékes szarvai, bár voltaképen támadó és védő fegyverekül szolgálnak, diszítés céljából részben módosultak.

Ha a hím színére nézve különbözik a nősténytől, színei általában kirívóbbak s élesebben ellentétesek. Azon ragyogó piros, kék, sárga és zöld színekkel, melyek a hím madaraknál s számos más állatnál oly gyakoriak, ebben az osztályban nem találkoztunk. Bizonyos négykezűek bőrének csupasz helyeit azonban ki kell itt vennünk; mert az ilyen, gyakran egészen különös helyeken levő foltok némely fajnál a legrikítóbb színűek. A hímeknek színei más esetekben, a kiválás hozzájárulása nélkül, egyszerűen a változékonyságnak lehetnek következményei. Ha azonban a színek sokfélék és élesen bélyegzettek, ha csupán az ivarérettség időszaka körül fejlődnek ki, s ha herélés után elvesznek, ez esetben alig kerül-

hetjük ki azt a következtetést, hogy ivari kiválás útján ékesség céljából szereztettek s kizárólag, vagy csaknem kizárólag ugyanazon ivarra szállottak át. Ha mindkét ivar egyenlő színű, s ha színeik feltűnők vagy sajátságos elrendezésűek, anélkül, hogy mint védő színeknek a legcélszerűbb kimutatható hasznuk lenne, s főleg ha más, diszítményül szolgáló függelékekkel együtt fordulnak elő, ez esetben analógia útján ugyanazon következtetésre kell jutnunk, azaz arra, hogy ivari kiválás útján szereztettek, csak hogy mindkét ivarra átszállottak. Ezen s az előbbi fejezetben közölt esetekre visszapillantva, azt találjuk, hogy feltűnő s változatos színek, szorítkozzanak azok akár csupán a hímre, avagy legyenek mindkét ivarral közösek, általános szabály szerint ugyanazon csoportban vagy alcsoportban más ivari jellemvonásokkal együtt fordulnak elő, melyek vagy fegyverül vagy diszítményül szolgálnak.

III.

A NEMI KIVÁLASZTÁS AZ EMBERNÉL
ÉS
BEFEJEZÉS

FORDÍTOTTA

DR FÜLÖP ZSIGMOND

XIX. FEJEZET.

Az ember másodrendű nemi jellemvonásai.

A férfi és nő közötti eltérések. — Ez eltéréseknek és néhány mindkét nemnél közös jellemvonásnak okai. — A versengés törvényei. — Különbségek az értelmi képességeket és a hangot illetőleg. — A szépség meghatározó befolyása az ember házasságánál. — A civilizálatlan népek előszeretete a cifraságok iránt. — Ezek ideálja a női szépségről. — Hajlandóságuk a természeti tulajdonságokat túlozni.

Az embernél a nemek közötti különbségek nagyobbak, mint a legtöbb négykezűnél, bárha nem oly nagyok, mint néhánynál, pl. a mandrillnál. Az átlagos férfi jelentékenyen magasabb, testesebb és erősebb mint a nő, vállai szögletesek és izmai jobban kidomborodottak. Annak a viszonynak megfelelőleg, amely az izmok fejlettsége és a szemöldökök kidudorodása között észlelhető,¹ a szemöldök-dudor általában jobban fejlett a férfinél, mint a nőnél. Teste, de különösen az arca szőrösebb, hangja eltérő és erősebb. Egyes fajtáknál a nő állítólag csak kevésbé különbözik szín tekintetében a férfitől. Például Schweinfurth egy a Monbutto-khoz (Afrikában az egyenlítőnél néhány foknyira északra lakó törzs) tartozó nőről beszélván, azt mondja, »hasonlóan a fajtája-beliéhez, a bőre több fokkal világosabb volt, mint a férjéé, olyanféle színű, mint a félig pörkölt kávé.«² Minthogy e nők a mezőkön dolgoznak és teljesen ruhátlanok, nem valószínű, hogy a színbeli különbségeket az idézné elő, hogy kevésbbé vannak

¹ Schaaffhausen, fordításban: »Anthrop. Review« 1868. okt. 419, 420, 427 ll.

² »The Heart of Africa« angol ford. 1873 I. k. 544. l.

kitéve az időjárásnak. Az európai nők mindig a világosabb színűek a két nem között, ami különösen akkor látható jól, ha mindkettőre egyenlő mértékben hatott az időjárás.

A férfi bátrabb, harciasabb és energikusabb, mint a nő és szelleme találékonyabb. Agyvelője határozottan nagyobb, de — szerintem — nem bizonyos még, hogy e nagyságbeli különbség arányos-e a test nagyságával. A nő arca gömbölyűbb; az állkapcsok és a koponya alapja keskenyebbek; az idomok is gömbölyűbbek, egyes helyeken kidomborodottabbak; és a medencéje szélesebb, mint a férfié,³ bár ez utóbbi tulajdonságot inkább elsőrendű, mint másodrendű nemi jellemvonásnak foghatjuk fel. Nemileg is hamarabb lesz a nő érett.

Az embernél is, mint a többi osztálybeli állatoknál, a hím-nemet megkülönböztető jellemvonások csak a nemi érettséghez közeli korban fejlődnek ki; kiherélés esetében pedig egészen elmaradnak. A szakáll például másodrendű nemi jellemvonás és a fiúk mégis szakálltalanok, noha a fejükön már korán dús haj fejlődik. Hogy azon fokozatos elváltozások, melyek a férfit jellemzik, csak aránylag későn fejlődnek ki, valószínűleg annak tudható be, hogy egyoldalulag csak a férfire öröklődnek. Fiúk és lányok jelentékenyen hasonlítanak egymáshoz, ép úgy, mint azon állatok kicsinyei, melyeknél a felnőtt nemek erősen eltérő sajátosságokat mutatnak; viszont a kicsinyek mindig jobban hasonlítanak a felnőtt nőstényre, mint a hímre. A fejlődés bevégeztével a nő bizonyos határozott jellemvonásokra tesz szert, de, mint mondják, a koponyája alkotását illetőleg középhelyen marad a gyermek és a férfi között.⁴ Viszont, amint az egymáshoz közel rokon fajok kicsinyei jobban hasonlítanak egymáshoz, mint e fajok felnőttjei, ugyanazt találjuk a különböző emberfajták gyermekeinél is. Sőt azt is állították már, hogy gyermekkoponyáknál⁵ még nem lehet megtalálni a rassz-különbségeket. Ami a bőr színét illeti, az újszülött néger gyerek

³ Ecker, fordításban, »Anthrop. Rev. 1868 okt. 351—56. II. A férfi- és nőkoponya összehasonlítását nagy gonddal végezte Welcker.

⁴ Ecker és Welcker, u. ott 352—355. I.; Vogt: »Lectures on Man« ang. ford. 81. I.

⁵ Schaaffhausen »Anthrop. Rev.« u. ott 429. I.

vöröses-dióbarna színű, ami nemsokára átmegy a palaszürkébe. Szudánban a fekete szín már az első évben teljesen kifejlődik, Egyiptomban csak a harmadik évben. A néger szemei először kék színűek, a haj pedig inkább gesztenyebarna, mint fekete s csak a végén göndör. Az ausztráliai benszülöttek gyermekei közvetlen a születés után sárgásbarnák s csak később sötétednek meg. A Paraguay-ban élő guarany-k gyermekei fehéres-sárgák, de néhány hét alatt megkapják a szüleik sárgás-barna színét. Hasonló megfigyelésekről számolnak be Amerika más részeiből is.⁶

Az előzőkben azért soroltam fel kissé részletesebben a férfi és nő közötti eltéréseket, mert ezek különösen jellemzők a négykezűekre is. Ez állatoknál a nőtény nemileg hamarabb érett, mint a hím; legalább a *Cebus azaroe*-nál⁷ bizonyosan így van. A legtöbb fajnál a hímek nagyobbak és erősebbek, mint a nőtények, amire igen jól ismert példa a gorilla. Némely fajtának a hímjei még olyan jelentéktelen dolgokban is különböznek a nőtényektől,⁸ mint pl. a szemöldök erősebb kidudorodásai és ebben megegyeznek az emberrel. A gorilla és néhány más majom felnőtt hímjénél a koponyán egy jól fejlett ú. n. nyíl-tarék van, a mely hiányzik a nőténynél; s Ecker hasonló eltérésnek a nyomát találta az ausztráliaiaknál a két nem között.⁹ Ha van általában különbség a majmoknál a hangot illetőleg, akkor a hímé az erőteljesebb. Láttuk, hogy egyes hím majmoknak jól fejlett szakálluk van, ami teljesen hiányzik vagy kevésbé fejlett a nőtényeknél. Egyetlen példát sem ismerünk arra, hogy a nőtény majom szakálla, barkója vagy bajusza

⁶ Pruner-Bey-t idézi a néger gyermekekről Vogt »Lecture etc.« 1864. 189. l.; további adatokért a néger gyermekekről, lásd Lawrence »Lectures on Physiology« 1822. 451. l. (Idézik Winterbottom és Camper); a guarany-gyermekekről lásd Rengger »Säugetiere« etc. 3. l. Lásd még Godron »De l'Espace« II. k. 1859. 253. l. Az ausztráliaiakról Waitz »Introd. to Anthropol.« ang. ford. 1863. 99. l.

⁷ Rengger »Säugetiere« stb. 1830. 49. l.

⁸ Mint a *Macacus cynomolgus*-nál (Desmarest: Mammalogie 65. l.) és *Hylobates agilis*-nál (Geoffroy St. Hilaire és F. Cuvier Hist. Nat. des Mamm. 1824. I. k. 2. l.)

⁹ Anthropol. Rev. 1868. okt. 353. l.

nagyobb lenne, mint a hímé. Sőt a szakáll színét illetőleg sajátosságos párhuzamosság van az ember és a négykezüiek között, mert az embernél, ha a szakáll és a haj színe — mint rendszeren — nem egyforma, én azt hiszem, hogy csaknem mindig a szakáll a világosabb, gyakran vöröses színű. Már nem egyszer tapasztaltam ezt Angliában, de később két úrtól is kaptam értesítést, hogy ők kivételt képeznek e szabály alól. Ez urak egyike mintegy magyarázatul felhozza, hogy a családjában a haj színét illetőleg úgy apai, mint anyai részről nagy eltérések tapasztalhatók. Mindketten már régebben figyelmessé lettek e furcsaságra (egyiküket olykor azzal is meggyanúsították, hogy festi a szakállát) s megfigyelve más férfiakat is, meggyőződtek arról, hogy az ily kivételek ritkák. Hooker dr. e pontra vonatkozólag megfigyeléseket végzett számomra Oroszországban, de nem talált kivételt a szabály alól. Scott J. úr, a kalkuttai botanikus kert alkalmazottja, volt szíves megfigyelni az itt látható sokféle emberfajtát, valamint néhányat India más részeiben, nevezetesen két fajtát Sikhim-ben, azután a bhotea-kat, hindukat, birmaiakat és a kínaiakat, amely fajtáknál az arcon csak ritkás szőrözet van, és mindig azt találta, hogy ha egyáltalán volt valami különbség a haj és a szakáll színe között, mindig ez utóbbi volt a világosabb. Már pedig a majmoknál, mint mondtuk, a szakáll színe gyakran feltűnően különbözik a hajától és ilyen esetekben mindig világosabb árnyalatú, gyakran tiszta fehér, olykor sárga vagy vöröses.¹⁰

A test általános szőrösségét illetőleg, minden fajtánál a nő kevésbé szőrös, mint a férfi; és néhány négykezüinél a nőtény testének hasi (alsó) oldala kevésbé szőrös, mint a hímnél.¹¹ Végül a hím majmok hasonlóképen bátrabbak és

¹⁰ Blyth úr közli velem, hogy ő csak egy példáját látta annak, hogy majomnál a szakáll és barkó öregkorban megfehérednek, mint nálunk embereknél. Ez egyébként egy fogságban tartott öreg *Macacus cynomolgus*-nál történt, melynek bajusza »feltűnő hosszú és emberformájú volt.« Különb is ez a majom furcsa hasonlatosságot mutatott Európa egyik uralkodójához, aki után őt is elnevezték. Egyes emberfajtáknál a hajzat csak igen ritkán szürkül meg; így D. Forbes úr közli velem, hogy ő sohasem látott ilyen esetet Délamerika aymarainál és quichuáinál.

¹¹ Ez eset áll a *Hylobates* több fajának nőtényeinél; lásd

erősebbek mint a nőstények, akárcsak az embernél. Ők vezetik a csapatot s veszély esetén élére állanak. Ezekből láthatjuk, milyen közeli párhuzamosság van az ember és a négykezűek nemi különbségei között. Sőt néhány fajtánál, mint pl. a baboon-nál, oráng-nál és a gorillánál a nemek közötti eltérések jelentékenyebbek a szemfogak nagyságában, a szőrözet fejlődésében és színében, de különösen a bőr meztelen részeinek a színében, mint az embernél.

Az ember összes másodrendű nemi jellemvonásai nagy mértékben változékonyak, még ugyanazon fajta határain belül is és nagyon eltérnek a különböző fajtáknál. Ez a két szabály általánosan érvényes az egész állatországra. A Novara ¹² hajó fedélzetén végzett pompás megfigyelések folyamán úgy találták, hogy az ausztráliai férfiak átlagban csak 65 mm-rel magasabbak a nőknél, míg a jávaiaknál a különbség 218 mm; tehát ez utóbbi fajtánál a nemek közötti magasságbeli különbség több mint háromszor akkora, mint az ausztráliaiaknál. Számos gondos mérést végeztek a termetre, a nyak- és mellbőségre, a gerincoszlop és a karok hosszára vonatkozólag a különböző fajtáknál; és csaknem valamennyi mérés azt mutatta, hogy a hímek jobban különböznek egymástól, mint a nőstények. Ez a tény arra mutat, hogy — legalább az előbbi tulajdonságokat illetőleg — főleg a hím nem módosult inkább, mióta a különböző fajták az ős-törzsből kiváltak.

A szakállnak és a testszőrözetnek a fejlődése jelentékeny eltéréseket mutat a különféle fajtáknál, sőt ugyanazon fajta különböző törzseinél és családjainál. Mi európaiak önmagunknál láthatjuk ezt. Amint Martin ¹³ elbeszéli, Szt. Kilda szigetén a férfiak csak harminc éves korukban, vagy azon túl kapják meg a szakállat s ez még akkor is nagyon ritkás. Az európa-ázsiai földrészen uralkodó a szakáll, egész Indiáig; bár a ceyloni benszülötteknél gyakran hiányzik,

Geoffroy St. Hilaire és F. Cuvier »Hist. Nat. des Mamm«. I. k. Lásd tov. a H. lar-ra vonatk. »Penny Cyclopedia« II. k. 149., 150. ll.

¹² Az eredményeket dr. Weisbach állította össze dr. K. Scherzer és Schwarz mérései után, lásd »Reise der Novara« Anthropol. Theil, 1867., 216., 231., 234., 236., 239., 269. ll.

¹³ »Voyage to St. Kilda« (3. kiad. 1753. p. 37.)

amint Diodorus ¹⁴ már a régi időben feljegyezte. Indiától keletre eltűnik a szakáll, mint pl. a sziámiaknál, malájoknál, kalmukoknál, khínaiaknál és japánoknál; viszont az ájónok, ¹⁵ akik a japán szigetvilág legészakibb szigetein laknak, a világ legszörösebb emberei. Négereknél a szakáll gyér vagy egészen hiányzik, barkójuk is csak ritkán van; a finom pelyhezet ¹⁶ mindkét nemnél hiányzik csaknem az egész testen. Másfelől a malayi szigetvilág pápuáinak, akik majdnem ép oly feketék mint a négerek, jól fejlett szakálluk van. ¹⁷ A Csendes-Oceánban a Fidzsi-szigetek lakóinak nagy, bozontos szakálluk van, míg a nem messze levő Tonga és Számoa-szigetek lakói szakálltalanok; de ezek az emberek más-más fajtákhoz tartoznak. Az Ellice-csoport összes lakóai ugyanezen fajtához tartoznak; mégis az egyik szigeten, Nunemaya-n, »a férfiaknak dús szakálluk van«, míg a többi szigeteken »ezeknél egy tucat elszórt szőrszál képezi a szakállat«. ¹⁸

Az egész nagy amerikai földrészen a férfiak — azt mondhatnánk — szakálltalanok; de csaknem az összes törzseknél, különösen az öreg korban, néhány rövid szőrszál jelenik meg az arcon. Cotlin szerint Észak-Amerika törzseinél húsz férfi közül tizennyolcnál természetből fogva egészen hiányzik a szakáll, de alkalmilag lehet látni egy-egy férfit, három—öt cm hosszú szakállal, akik gyermekkorukban elhanyagolták kigyomlálni a szőrszálakat. A paraguayi guarany-k abban különböznek a környező törzsektől, hogy kis szakálluk van, sőt egy kevésbé szőrös a testük is, de nincs barkójuk. ¹⁹ Forbes D. úr, aki e pontra különös figyel-

¹⁴ J. E. Tennent, »Ceylon« II. köt. 1859. p. 107.

¹⁵ Quatrefages »Revue des Cours Scientifique« 1868. aug. 29. p. 630; Vogt »Lectures on Man«. Ang. ford. 127. l.

¹⁶ A négerek szakállára l. Vogt »Lectures« etc. 127. l.; Waitz »Introd. to Anthropol.« 1863. I. köt. 96. l. Érdekes, hogy az Egyesült Államokban (Investig. in Military and Anthropol. Statistics of Amer. Soldiers« 1869. 569. l.) a fajtiszta négereknek és keresztezett utódaiknak a teste csaknem oly szőrös, mint az európaiaké.

¹⁷ Wallace »The Malay Arch«. II. köt. 1869. 178. l.

¹⁸ Dr. J. Barnard Davis az oceáni fajtákról, Anthropol. Revue. 1870., április 185., 191. l.

¹⁹ Catlin »North. Amer. Indians« 3. kiad. 1842 II. k. 227. A gua-

met fordított, közli velem, hogy a Cordillerákban lakó aymara-k és quinchua-k feltűnően szőrtelenek, mégis olykor öreg korban néhány merev szőrszál jelenik meg az állukon. E két törzs férfainál rendszeren nagyon kevés szőrözet van a test azon helyein, ahol az bőven nő az európaiaknál, és a nők megfelelő részei egyáltalán kopaszok. Másfelől a hajzat a fejen mindkét nemnél rendkívüli hosszúságot ér el, gyakran a földig ér; és részben hasonló az eset néhány északamerikai törzsnél. A szőroket mennyiségére és a test általános alakjára nézve az amerikai benszületteknél a nemek nem térnek el egymástól annyira, mint más fajtáknál.²⁰ Ez a tény megfelel annak, ami néhány velünk rokon majomnál is előfordul; így a csimpánznál a nemek nem különböznek annyira, mint az orángnál vagy a gorillánál.²¹

A megelőző fejezetekben láttuk az emlősöknél, madaraknál, halaknál, rovaroknál stb., hogy okunk van feltenni, miszerint sok olyan jellemvonás, melyet nemi kiválasztás által előbb csak az egyik nem szerzett meg, átszármaozott a másikra is. Valószínű, hogy az átvitelnek ugyanezen módja szerepelt az embernél is és így csak felesleges ismétléseket kerülünk el, ha hím-nem sajátos bélyegeinek az eredetét együtt beszéljük meg más olyan bélyegekkal, melyek mindkét nemnél közösek.

A versengés törvénye. A vad népeknél, mint pl. az ausztráliaiaknál, rendszeren a nők az okai az állandó háboruszkodásnak, melyek egyrészt ugyanazon törzs férfiai, másrészt idegen törzsek között folynak. Kétségtelenül így volt ez a régi időkben is: »nam fuit ante Helenam mulier teterrima belli causa.« Néhány északamerikai indián törzsnél a versengés egész rendszerré fejlődött. Hearne,²² a pompás

ranykról lásd Azara »Vayages dans l'Amerique Merid.« II. k. 1809. 58. l.; továbbá Rengger: »Säugetiere von Paraguay« 3. old.

²⁰ Agassiz és neje megjegyzi (»Journey in Brazil« 530. l.), hogy az amer. indiánoknál a nemek kevésbé különböznek, mint a nége-reknél és a magasabb rendű fajtáknál. Lásd még Rengger id. m. 3. a guaranykról.

²¹ Rüttimeyer »Die Grenzen der Thierwelt«; eine Betrachtung zu Darwins Lehre. 1868. 54. old.

²² »A Journey from Prince of Wales Fort«. 8. kiad. Dublin.

megfigyelő, azt mondja : »E népeknél mindig az volt a szokás, hogy a férfiak megküzdjenek azért a nőért, akihez vonzódnak ; és természetesen mindig a legerősebb viszi el a díjat. Egy gyenge férfinak, kivéve ha jó vadász, vagy valami különös kedveltségnek örvend, csak ritkán megengedett dolog olyan nőt tartani, akit egy erősebb férfi is szemreválónak talált. Ez a szokás uralkodik az összes törzseknél s különösen alkalmas a fiatalság ambícióinak a fejlesztésére, mely a gyermekkortól kezdve, minden alkalommal versenyeken méri össze erejét és ügyességét.« Azara szerint a délamerikai guanaknál a férfiak ritkán házasodnak huszadik évükön alól, sőt olykor még később, mivel hamarabb alig vehetik fel a küzdelmet ellenfeleikkel.

Felhozhatnánk még más hasonló eseteket is ; de még ha nem volnának is bizonyítékaink e pontra nézve, a magasabbrendű négykezüekkel²³ való hasonlóság alapján biztosra vehetnők, hogy a versengés törvénye uralkodott az embernél már a fejlődés korábbi fokain is. Ha napjainkban alkalomlag egy egy szemfog a nyomait mutatja a diastemának, azaz annak a nyílt hézagnak, melybe az átellenes szemfog illik bele, ez nyilvánvalólag visszaütés egy korábbi állapotra, amikor az ember elődjai még ép úgy el voltak látva e fegyverekkel, mint a most élő négykezüeknek annyi hímje. Egy előbbi fejezetben megjegyeztük, hogy amint az ember apránként elsajátította az egyenes testtartást, és amint apránként kezdte a kezeit és karjait részben botokkal való harcolásra, részben egyéb életfeltételek kielégítésére felhasználni, úgy használta mind kevésbbé és kevésbbé az állkapcsait és fogait. Az állkapcsok a megfelelő izmokkal együtt a nemhasználás következtében visszafejlődtek, valamint a fogak is a kölcsönösség (correlatio) és a fejlődésbeli takarékoság elveinél fogva, melyeket azonban még nem ismerünk eléggé. Általánosan tapasztaljuk ugyanis, hogy

1796. 104. l. Lubbok (»Origin of Civilisation«) 1870. 69. l. más hasonló eseteket sorol fel Északamerikából. A délamerikai guanáról lásd Azara »Voyages« stb. II. k. 94. l.

²³ A hím gorillák harcáról lásd dr. Savage, a »Boston Journal of Nat. Hist. V. k. 1847, 423. l. A Presbytis entellus-ra vonatk. lásd az »Indian Field« 1859. 146. l.

olyan részek, melyek kevésbé használatnak, kisebbek lesznek. Ily módon az a különbség, amely eredetileg megvolt az embernél a két nem között a fogaknál és állkapcsoknál, végül is kiküszöbölődött. Az eset csaknem ugyanaz, mint sok hím kórödőnél, hol a szemfog egész csövevényesre visszafejlődött, vagy el is tűnt, nyilvánvalólag a szarvak kifejlődése következtében. Abból, hogy az oráng és a gorilla két nemének koponyája közötti erős eltérés közeli összefüggésben van a hímek roppant nagy szemfogainak a kifejlődésével, arra következtethetünk, hogy az ember korai ősszüleinek hímjeinél az állkapcsok és fogak visszafejlődése a külső megjelenésben igen meglepő és kedvező változást idézett elő.

Alig kételkedhetünk azon, hogy a férfinak nagyobb termete és ereje, összehasonlítva a nővel, valamint szélesebb vállai, fejlettebb izmai, testének nyers formái, nagyobb bátorsága és harciassága, legalább részben, az ő félemler őseinek hímjeitől öröklődtek. Ezek a jellemvonások azután megmaradtak, sőt növekedtek a vad állapot hosszú ideje alatt azáltal, hogy úgy az általános létért való küzdelemben, mint a nőért való versengésben mindig a legerősebb és legbátrabb férfi győzött; amely győzelem lehetővé tette, hogy számosabb utódot hagyjon hátra mint kevésbé szerencsés testvérei. Nem valószínű, hogy a férfi nagyobb ereje eredetileg csak annak az öröklött hatása lenne, hogy rendszeren erősebben dolgozott a maga és családja fentartásáért, mint a nő; annál kevésbé, mert a barbár népeknél a nő legalább is olyan kemény munkát kénytelen végezni, mint a férfi. A civilizált népeknél már régen megszűnt az, hogy küzdelem döntsön a nő bírhatása dolgában; másrésről a férfiaknak általában többet kell dolgozniok a közös fentartás érdekében, mint a nőknek és ez tartja meg az ő nagyobb erejüket.

Különbségek a két nemnél az értelmi képességekben. —

A férfi és nő közötti ilyen irányú különbségek tekintetében nagyon valószínű, hogy a nemi kiválasztás itt igen fontos szerepet játszott. Jól tudom, hogy egyes írók kételkednek azon, vajjon van-e egyáltalán valami jelentékeny ilyen irányú eltérés közöttük; de ez legalább is valószínű, ha az alsóbb-

rendű állatokkal való azonosságot nézzük, amelyeknek egyéb másodrendű nemi jellemvonásaik vannak. Senki sem vitathatja el, hogy a bika alkata különbözik a tehénétől, a vadkané az emséétől, a csődöré a kancáétól és — amint azt az állatkertek tulajdonosai bizonyítják — a nagyobb majmok hímjei a nőstényektől. A nő szellemi alkata úgy látszik különbözik a férfétől, főleg a nagyobb gyengédségben és a kisebb önzésben. Ugyanez áll a vad népekre is, mint azt mutatják a Mungo Park utazásaiból jól ismert helyek és sok más utazónak az állításai. A nők, anyai ösztöneiknél fogva, különösen a gyermekekkel szemben érvényesítik nagy mértékben e tulajdonságaikat; amiből megint valószínű, hogy ezeket gyakran a magukhoz hasonló teremtményekre is kiterjesztik. A férfi ellenfele a többi férfiaknak; örül a versengésnek és ez könnyen önzéssé formálja át az ambícióját. Úgy látszik, hogy ez utóbbi tulajdonságok természetes és szerencsétlen veleszületett jogai. Általában elismerik, hogy a nőnél az intuitív erő, a gyors felfogás és az utánzási hajlam fejlettebbek, mint a férfínél. De e tulajdonságok közül legalább néhány jellemző az alsóbbrendű fajtákra s így a civilizáció egy meghaladott és kezdetlegesebb állapotára is.

A fő különbséget a két nem értelmi képességei között az mutatja meg, hogy a férfi minden irányban többre képes, mint a nő, ha mélyebb gondolkodásra, értelemre vagy képzelő tehetségre vagy akár csak az érzékszervek és kezek használatára van szükség. Ha két jegyzékben összeállítanánk azoknak a férfiaknak és nőknek a névsorát, akik leginkább kitűntek a költészet, festészet, szobrászat, zene (zeneszerzés és előadás), történelem, tudomány és filozófia terén s a két névsorból hatot-hatott egymással szembeállítanánk, bizony nem bírnák ki az összehasonlítást. Sőt a közepszerúségtől való eltérés törvénye alapján, melyet Galton a »Hereditary Genius« c. művében oly szépen illusztrál, hozzátehetjük, hogy ha ekként a férfiak sok minden téren határozottan felülmulják a nőket, akkor a férfiak átlagos szellemi képességének is a nőké felett kell állnia.

Az embernek félember-ősei, valamint a vad népek között is bizonyára hosszú nemzedékeken keresztül küz-

deniök kellett a férfiaknak a nő bírásáért. De a testi erő és nagyság magukban még nem igen segítettek győzelemhez, hacsak nem párosultak bátorsággal, kitartással és elhatározott energiával. A társas állatoknál a fiatal hímnek több »vizsgát« is le kell tennie, míg nőtényhez juthat és az öregebb hímek új küzdelmek árán is igyekeznek nőtényeiket megtartani. Tehát ezeknek is, mint az embernek, védelmezniök kell a nőtényeket és kicsinyeiket mindenféle ellenségekkel szemben s küzdeni a közös fentartásért. De hogy elkerüljék vagy sikeresen megtámadják az ellenségeket, hogy foglyul ejtsenek vad állatokat, hogy fegyvereket készítsenek, mindehhez magasabb értelmi képességek segítségére van szükség és pedig megfigyelésre, okoskodásra, találékonyságra és képzelő erőre. Ezen képességek a férfikor folyamán próbálódtak és választottak ki, majd megerősítette őket a használat ugyanazon életkor folyamán. Következésképen, a már többször említett szabálynak megfelelőleg, mintegy várhatjuk, hogy e tulajdonságokban legalább a hajlandóság meg van arra, hogy főleg csak a hím utódokra öröklődjenek és pedig a férfikor megfelelő időszakában.

Ha már most két férfi egymással, vagy egy férfi egy nővel versengeni kezd, s mindkettő minden értelmi képességgel egyenlő mértékben van ellátva, de az egyiknek az energiája, kitartása, bátorsága nagyobb, akkor rendszeren ez utóbbi fog minden téren kiválni és emelkedni.²⁴ Erről aztán azt mondhatjuk, hogy zseni volt — egy nagy tekintély szerint a lángész nem egyéb, mint türelem — és a türelem ez értelemben ernyedetlen, vissza nem rettenő kitartást jelent. Lehet, hogy hiányos a zseninek ez a meghatározása, mert a képzelő-erő és okoskodás magasabb képességei nélkül sok téren nem lehet különösebb sikert elérni. Úgy ez utóbbi, mint az előbbi képességek részben nemi kiválasztás által fejlődtek ki az embernél, vagyis a hím ellenfelek versengéséből, és részben természetes kiválasztás által, vagyis az általános létért való küzdelemben elért sikerekből. És mivel a küzde-

²⁴ Stuart Mill megjegyzi («The Subjection of Women» 1869. 122. l.): »Azon dolgok, amelyekben a férfi inkább felülmúlja a nőt, olyanok, melyek a legtöbb fejtörést és egy gondolatnak a teljes végig-gondolását kívánják.« Mi egyéb ez, mint energia és kitartás?

lem mindkét esetben a nemi érettség időszakában folyt le, az ily módon szerzett jellemvonások tökéletesebben öröklődtek a hímnemű, mint a nőnemű utódokra. E nézettel feltűnő módon megegyezik az, hogy egynémelyik szellemi képességünket a nemi kiválasztás módosította és megerősítette, továbbá — először — a nemi érettség elérésekor²⁵ ezek jelentékeny változásokat szenvednek, és másodsor, hogy az eunuchok ugyanezen tulajdonságokban élethossziglan hátra maradnak. Ily módon a férfi végül is túlszárnyalta a nőt Valóban szerencse, hogy a tulajdonságoknak mindkét nemre való öröklése érvényesül az emlősöknél, máskülönben nem lehetetlen, hogy a férfi szellemi fejlődésben annnyival multa volna felül a nőt, mint a pávakakas a tollazat ékességeiben a pávatyúkot.

Nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a bármelyik nem által a késői korban szerzett tulajdonságoknak arra való hajlandósága, hogy ugyanazon nemre ugyanazon korban öröklődjenek, és hogy a korán szerzett tulajdonságok mindkét nemre öröklődjenek: bár általános érvényességű szabályok, de nem feltétlenül érvényesek. Ha minden esetben érvényesek volnának, azt következtethetnénk (bár ez feladatunk körén kívül esik), hogy a fiúk és leányok korán megkezdett nevelésének öröklékeny hatásai mindkét nemre egyenlően öröklődnének; úgy hogy a két nem közötti mostani eltérés a szellemi erőben, nem volna kiegyenlíthető a korai és azonos rendszerű nevelés által, amint nem is idézhetné elő őket a korán megkezdett eltérő nevelés. Ahhoz, hogy a nő ugyanazt a színvonalat érje el, mint a férfi, az kellene, hogy a serdülő korban gyakorolja magát az energia-kifejtésben, kitartásban, az okoskodás és a képzelő erő minél magasabb alkalmazásaiban. Lehet, hogy így képes volna e tulajdonságokat serdült leányaira is átörökíteni. Különben az összes nők csak akkor fejlődhetnének ezen a módon, ha sok nemzedéken keresztül csak azok házasodnának közülök, akik az előbbi tulajdonságokban kitűntek, és nagyobb számú utódokat hoznának létre, mint a többi nők. Amint fentebb megjegyeztük a testi erőre vonatkozólag, noha a férfiak

²⁵ Maudsley «Mind and Body» 31. l.

ma már nem harccal szerzik a nejeiket, s így a kiválasztásnak ez a formája megszűnt, mégis a férfikor folyamán jelentékeny küzdelmet kell folytatniok a maguk és családjuk fentartásáért; ez tartja meg, sőt fokozza az értelmi erőiket és ebből folyólag a nemek közötti jelenlegi eltérést is.²⁶

A hang és a zenei képességek. — A négykezűek néhány fajánál a felnőtt nemek között nagy eltérések vannak a hang erejét és a hang-adó szervek fejlettségét illetőleg. Úgy látszik, hogy az ember örökölte ezt az eltérést régebbi ősszüleitől. A férfi hangszálai körülbelül egyharmaddal hosszabbak, mint a nőnél vagy a fiúnál; s a kiherélés ugyanolyan hatással van a hangra, mint az alsóbbrendű állatoknál, mert »megakadályozza a pajzsporcnak stb. azt a növekedését, mely a hangszálak meghosszabbodását kíséri.«²⁷ Ami a nemek közötti ezen eltérés okait illeti, alig van hozzátenni valóm az utolsó fejezetben közölt megjegyzésekhez, vonatkozva azon valószínű hatásokra, melyeket a hím hangszervein a szerelem, bosszú és féltékenység gyakori és tartós kitérései előidéznek. Duncan Gibb szerint²⁸ a hang és a gége alakja az egyes emberfajtáknál különbözők; de a tatároknál, khínaiaknál stb. a férfi hangja nem különbözik annyira a nőétől, mint más fajtáknál.

Noha a zenéhez való hajlam és képesség nem tartoznak az embernél a nemi jellemvonások közé, itt mégse mellőzhetjük őket. Bárha a mindenféle állatok által kiadott hangok sokféle célra szolgálnak is, mégis állíthatjuk, hogy a hangszervek először a fajfentartással kapcsolatban használtattak és erősödtek. A rovarok és némely pók azok a legalacsonyabb rendű állatok, melyek önszántukból hangot adnak és pedig

²⁶ Vogt egy megfigyelése e tárgyra vonatkozólag: »Érdekes dolog, hogy a nemek közötti különbség, a koponya-üreg tekintetében, a fajta fejlődésével együtt növekszik, úgy hogy az európai férfi inkább múlja felül a nőt, mint a néger a néger nőt. Welcker megerősíti Huschke-nak ezt az állítását a saját, német és néger koponyában végzett mérései alapján.« De Vogt hozzáteszi (Lectures on Man), hogy ehhez még több megfigyelés kell.

²⁷ Owen »Anatomy of Vertebrates« III. k. 603. l.

²⁸ Journal of the Anthropol. Soc. 1869. LVII. és LVI. l.

többnyire ügyes szerkezetű ciripelő szervek által, melyek gyakran csak a hímeknél találhatók. Én azt hiszem, hogy az ily módon adott hang mindig ugyanazon, ritmikusan ismételt szólamokból áll; ²⁹ sőt ez sokszor az ember füleinek is tetszetős. Úgy látszik, hogy ennek a fő és sok esetben kizárólagos feladata a másik nemnek a felhívása vagy felizgatása.

A halaknál, mint mondják, csak a hímek adnak néha hangokat az ívás ideje alatt. Minden tüdővel lélegző gerinces állatnak szükségszerűleg van egy szerve a levegő ki- és belélegzésére, egyik végén lezárható csővel ellátva. Így tehát mikor ez osztálynak legelső ősei erősen fel voltak izgatva s az izmaik görcsösen összehúzódtak, csaknem bizonyos, hogy önkéntelenül hangokat adtak ki. Ha e hangok bármily tekintetben hasznosaknak bizonyultak, nagyon könnyen módosulhattak és erősödhettek megfelelően alkalmazott változtatások révén. A kételtűek azok a legalsóbb rendű gerincesek, melyek tüdővel lélegzenek; ezek közül a békáknak és varangyoknak hangadó szerveik vannak, melyeket az ívás idején szünet nélkül használnak és amelyek a hímnél sokszor jobban vannak kifejlődve, mint a nősténynél. A teknősbékáknál csak a hím ad hangot s ezt is csak a szerelmi időszakban. Ugyanez időben a hím alligatorok ordítanak vagy ugatnak. Mindenki tudja, mily mértékben használják a madarak a hangszerveiket udvarlási eszközül; néhány fajta pedig olyat produkál, amit majdnem hangszerelt zenének nevezhetnénk.

Az emlősök osztályában, melyet elsősorban veszünk tekintetbe, a hímek csaknem minden fajnál jobban használják a hangjukat a párosodás idején, mint bármely más időben; sőt némelyik — ezt az időszakot kivéve — teljesen néma. Más fajoknál pedig mindkét nem, vagy csak a nőstény, használja a hangját szerelmi csalogatóul. Tekintetbe véve e tényeket, valamint azt, hogy egyes négylábuaknál a hangszervek a hímnél jobban vannak kifejlődve, mint a nősténynél és pedig vagy állandóan vagy csak a párosodás idején;

²⁹ Dr. Scudder «Notes on Stridulation» in Proc. Boston Soc. of Nat. Hist. 1868. XI. k. ápril.

továbbá tekintetbe véve, hogy az alsóbb osztályoknál a hímek által adott hangok nemcsak a nőstény felhívására, hanem felizgatására vagy csalogatására is szolgálnak, meglepő tény, hogy eddig még nincsenek elegendő bizonyítékaink arra, hogy e szerveket a hím emlősök a nőstények elbűvölésére használják. Talán mégis kivételt képez az amerikai *Myceles caraya* és a *Hylobates agilis*, egy az emberhez rokon majom. E gibbonnak rendkívül hangos, de zenei hangja van. Waterhouse ³⁰ azt mondja: »Úgy vettem észre, hogy a skálában való fel- és leszállásnál a közök mindig félhangok voltak; sőt biztos vagyok benne, hogy a legmagasabb hang a legalacsonyabbtól egy oktávnyira volt. A hangok erősen zenei színezetűek; s nem kétlem, hogy egy jó hegedűs pontosan vissza tudná adni a gibbon dallamait, leszámítva azoknak a hangosságát.« Waterhouse közli még a hangjegyeket is. Owen tanár, aki zeneértő, megerősíti az előbbi állítást s hozzáteszi, bár tévesen, hogy ez a gibbon »talán az egyetlen az emlősök között, melyre ráfoghatni, hogy énekel.« Az előadása után felingereltnek látszik. Kár, hogy a szokásait még nem figyelték meg közelebbről természetes viszonyai között; de más emlősökkel való hasonlóság alapján valószínű, hogy zenei képességeit különösen az udvarlás ideje alatt használja.

Ez a gibbon nem az egyetlen tagja fajának, mely énekel; ugyanis a fiam Francis Darwin, figyelmesen hallgatott az állatkertben egy *Hylobates leuciscus*t, mialatt az egy három hangból álló dallamot énekelt, pontos zenei hangközökkel és tiszta zenei hanggal. Még meglepőbb tény, hogy egyes rágcsálók is adnak zenei hangokat. Éneklő egérről már sokszor beszéltek és mutogattak is ilyet, de rendesen valami huncutságra gyanakodtak az emberek. De azután egy jól ismert észlelőtől, Lockwood tiszteletestől ³¹ kaptunk megbízható adatokat egy amerikai fajnak, a *Hesperomys cognatus*nak zenei képességéről, amely faj egész más nemhez tartozik, mint az angol egér. Ezt a kis állatot fogságban

³⁰ Közli W. C. L. Martin »Gener. Introd. to Nat. Hist. of Mamm. Animals«. 1841. 432. l.; Owen »Anatomy of Vertebrates« III. k. 600. l.

³¹ The American Naturalist 1871. 761. l.

tartották s ismételten hallották az éneklését. Két főéneke közül az egyikben »az utolsó ütem gyakran két-három ütemre is megnyúlt. Néha a Cis-t és D-t C-re és D-re változtatta, majd trillázott egy darabig e két hangon, azután egy Cis- és D-cirpeléssel hamar befejezte. A félhangok közötti különbség nagyon jellemző volt és a jó fül könnyen megkülönböztethette«. Lockwood hangjegyekben is közli a két éneket és hozzáteszi, hogy ennek a kis egérnek »nem volt érzéke a taktusok iránt, mégis megtartotta a B-hangot és egész kifogástalanul a dur-hangnemet.« »Lágy, tiszta hangja a legnagyobb pontossággal száll alá egy oktávval, azután a befejezésnél gyorsan emelkedik egy Cis- és D-trillává«.

Egy kritikus felvetette a kérdést, hogy vajjon az ember fülei, s hozzá kellett volna tennie a többi állatokat is, miként alkalmazkodhattak kiválasztás által a zenei hangok megkülönböztetésére. De ez a kérdés azt mutatja, hogy az illető a tárgy felől egy kissé zavarosan gondolkodik. A zőrej érzése ugyanis onnan ered, hogy a levegőben különböző tartamú »egyszerű rezgések« ugyanazon időben történnek s ezek mindegyike oly gyakran szakad félbe, hogy külön létezése nem érzékelhető. Csak a rezgések folytonosságának és egymásközötti harmóniájának hiánya az, ami a zőrejt a zenei hangtól megkülönbözteti. Ahhoz tehát, hogy a fül képes legyen zőrejeket megkülönböztetni, — s ennek a képességnek fontosságát az összes állatokra nézve elismerik — érzékenynek kell lennie zenei hangok iránt is. Bizonyágunk van rá, hogy e képesség megvan az állatország egészen alsórendű tagjainál is: így a Crustaceák (rákok) el vannak látva különböző hosszúságú halló-szőrökkel, melyeket a megfelelő zenei hangok megütésénél rezegni láttak.³² Amint egy előbbi fejezetben mondtuk, hasonló megfigyeléseket tettek a szűnyogok csápjainak a szőrszálain. Jó megfigyelők egész határozottan állították, hogy a pókok szeretik a zenét. Azt is mindenki tudja, hogy egyes kutyák üvöltének, ha bizonyos fajtájú hangokat hallanak.³³ Úgy látszik a fókák is zene-

³² Helmholtz »Theorie Phys, de la Musique« 1868. 187. l.

³³ Erre vonatkozólag már különböző adatokat tettek közzé.

barátok s a zene iránti szeretetüket »jól ismerték a régiek s a vadászok gyakran ma is kihasználják.«³⁴

Tehát, ha csak a zenei hangok egyszerű érzékeléséről van szó, semmi különös nehézségre nem bukkanunk sem az ember, sem más állat esetében. Helmholtz élettani alapon magyarázta meg, hogy miért kellemesek az összhangzatok és kellemetlenek a disszonanciák az emberi fülnek; minket azonban ez kevésbé érdekel, mivel az összhangzatos zene későbbi találmány. Sokkal inkább érdekel a melódia és itt, Helmholtz szerint, érthető, hogy miért használjuk mi a hanglépcsőnk hangjait. A fül az összes hangokat felbontja az őket összetevő »egyszerű rezgésekre«, noha mi e felbontásról semmit sem tudunk. A zenei hangban rendesen a legmélyebb fok az uralkodó, és a többiek, melyek kevésbé erősek, ennek az alapvető, uralkodó hangnak oktávája, tizenkettede, második oktávája stb. Hanglépcsőnknek bármelyik két hangjában sok van meg a közös harmonikus félhangokból. Egészen világosnak látszik tehát, hogy ha egy állat mindig ugyanazt az éneket akarta énekelni, ezt úgy végzi, hogy azon hangokat fogja egymásután kiadni, melyeknek legtöbb közös félhangjuk van, azaz olyan hangokat választ az énekéhez, melyek a mi zenei skálánkhoz tartoznak.

De ha tovább kérdezzük, hogy a hangok bizonyos rendje és ritmusa miért szerez az embernek és más állatoknak élvezetet, erre sem tudunk más magyarázatot adni, mint arra, hogy bizonyos ízek és szagok miért kellemesek. Hogy ezek tényleg kellemesek bizonyos állatokra, azt következtethetjük abból, hogy sok rovar, pók, hal, hüllő és madár az udvarlás időszakában produkál ilyeneket. Mert ha a nőstények nem volnának képesek ilyen hangoknak a felfogására, s ezek nem izgatnák fel és nem bővölnék el őket, akkor egészen haszontalanok volnának a hímek kitartó erőlködései, ép úgy, mint azok az összetett szervek, melyek csak ezeknek a sajátságát képezik; ezt pedig lehetetlen feltenni.

Peach úr írja nekem, hogy ismételten úgy találta, hogy egy öreg kutyája üvölt, ha B-t fujnak a fuvolán, de más hangra nem. Másik például felhozhatom azt a kutyát, amely mindig szűkölt, ha egy hangolatlan koncertinán bizonyos hangot játszottak.

³⁴ R. Brown, in »Proc. Zool. Soc. 1868. 410. I.

Általában azt hiszik, hogy az emberi hang alapján fejlődött a hangszer-zene is. Mivel pedig sem a zenei hangok produkálására való képessége, sem az ezen való öröme nem olyan képességek, melyeknek az ember hasznát vehetné a mindennapi életben, kénytelenek vagyunk ezeket az ő legrejtélyesebb képességei közé sorozni. Megvannak ezek, hacsak durvább fokban, az összes emberfajtáknál, a vadaknál is; de a különböző fajták ízlése annyira eltérő, hogy a mi zenénk ez utóbbiaknak semmi élvezetet nem szerez, viszont az ő muzsikájuk a mi számunkra a legtöbbször esetben unalmas és értelmetlen. Dr. Seemann e tárgyra vonatkozó érdekes megjegyzéseiben³⁵ »kétli, hogy akár Nyugat-Európa népeinél, melyek szoros és gyakori benső érintkezésben vannak egymással, egyik a másiknak muzsikáját ugyanazon átérzéssel adja-e vissza. Kelet felé utazva, egész biztosan rájövünk, hogy a muzsika nyelve más. A víg dalok és tánc-zene, többé nem a dur-hangnemből vannak tartva, mint nálunk, hanem a moll-ban.« Akár megvolt a mi félemlerőnknek, az éneklő gibbonokhoz hasonlóan, a képességük zenei hangok adására és így kétségtelenül a megértésére is, akár nem, annyit tudunk, hogy a nagyon régi korban bírt az ember e képességekkel. M. Lartet két, a rénszarvas csontjából és szarvából készült sípot ír le, melyeket barlangokban találtak kőszerszámokkal és kihalt állatok maradványaival együtt. Az ének- és tánc-művészet is nagyon régi és ma megtaláljuk minden vagy majdnem minden legalsóbb rendű emberfajtánál. A költészet, melyet az énekművészet hajtásának tekinthetünk, szintén oly régi, hogy sokakat meg fog lepni, hogy azon legkorábbi korszakokban kezdődött, melyekről egyáltalán valami feljegyzésünk van.

Látjuk, hogy a zenei tehetség, mely egyik fajtánál sem hiányzik teljesen, gyors és magas fejlődésre képes, hiszen a hottentották és négerek kitűnő muzsikuskok lettek, pedig a szülőhazájukban alig foglalkozhattak olyasmivel, amit mi

³⁵ »Journal of Anthropol. Soc.« 1870 okt. CLV. 1. Lásd tov. Sir John Lubbock »Prehistoric Times« II. kiad. 1869. néhány későbbi fejezetét, melyek a vad népek szokásainak pompás leírását tartalmazzák.

hajlandók vagyunk zenének nevezni. Schweinfurthnak különben tetszett néhány egyszerű melódia, amit Afrika belsejében hallott. De nincs is semmi rendkívüli abban, hogy az emberben zenei tehetségek lappanganak. Egyes madárfajtákat, melyek maguktól sohasem énekelnek, nehézség nélkül meg lehet tanítani az éneklésre; pl. egyszer egy házi veréb megtanulta a kenderice énekét. Minthogy e két faj közeli rokon s mindkettő az Insectores (fészeklakók) rendjébe tartozik, mely a világnak csaknem összes éneklő madarait magában foglalja, lehetséges, hogy a verébnek valamelyik őse éneklő volt. Sokkal érdekesebb, hogy a papagályokat, melyek a fészeklakóktól egészen eltérő csoportba tartoznak s egészen más szerkezetű hangadószerük van, nemcsak a beszédre lehet megtanítani, hanem az ember által kitalált daloknak a füttyölésére és éneklésére is, úgy hogy mégis csak kell bírniok bizonyos zenei tehetségekkel. De azért elhamarkodott dolog volna azt állítani, hogy a papagályok valamilyen éneklő őstől származtak volna. Számos példát lehetne felhozni arra, hogy olyan szervek vagy ösztönök, melyek eredetileg egy bizonyos feladathoz alkalmazkodtak, valamely más célra használtattak fel.³⁶ Tehát a magasabb zenei fejlődésre való képesség, mely megvan az ember vad fajtáinál is, vagy annak tulajdonítandó, hogy már a mi félemler őseink gyakorolták a zenének valami durva formáját, vagy egyszerűen annak, hogy szert tettek a megfelelő hangadószerre, noha először egészen más célból. De ez utóbbi esetben állíthatjuk, mint fentebb a papagályok példájánál, és úgy látszik más állatoknál is, hogy már volt valami érzékük a melódia iránt.

A zene különböző indulatokat ébreszt fel bennünk, de

³⁶ E fejezet kinyomatása óta egy igen értékes cikket olvastam Chauncey Wrighttól (North. Amer. Review, 1870 okt. 293. 1.), aki e tárgyról írván, azt mondja: »A természet végső törvényeinek és egyformaságának sokféle következménye van, melyek által valamely hasznos képességnek a megszerzése magával hoz más előnyöket, de egyszersmind korlátozó hátrányokat is, tényleg létezőket vagy csak lehetségeseket, melyekre a hasznosság elve már nem terjeszthette ki befolyását«. Amint én is megkísérletem e munka egy előbbi fejezetében kimutatni, ez az elv fontos szerepet játszott akkor, mikor az ember egyik-másik értelmi tulajdonságát szerezte.

nem olyan ijesztőket, mint a borzalom, félelem, bosszú stb. A gyengédségnek, a szerelemnek szelidebb érzelmeit kelti fel, melyek könnyen a meghódolásba mennek át. A kínai évkönyvekben találjuk a mondást »a zene képes a mennyországot a földre csábítani.« De ép így fölkelti bennünk a diadal érzetét s a dicsőségteljes vágyat a harcra. Ezekből a hatalmas és vegyes vágyakból könnyen kialakulhat a fen-ségesség érzése. Amint Seemann dr. megjegyzi, egyetlen zenei hangban mélyebb érzelmeket vagyunk képesek koncentrálni, mint több oldalnyi írásban. Valószínű, hogy ugyanazon, bár gyengébb és kevésbbé összetett indulatok vesznek erőt a madarakon, mikor a hím — más hímekkel versengve — hangjának teljes kieresztésével igyekszik a nőtényt meghódítani. A mi énekeinknek is a szerelem a leggyakoribb tárgya. Amint Herbert Spencer megjegyzi: »a zene felkelt szunnyadó indulatokat, amelyeknek még a lehetőségéről sem volt tudomásunk s ép úgy nem tudjuk a jelentőségüket; vagy, mint Richter mondja, elbeszél dolgokat, melyeket sohasem láttunk és nem fogunk látni.« És megfordítva, mikor élénk indulatokat érez és fejez ki a szónok, vagy akár a közönséges beszédben is, ösztönszerűleg zenei formákat és ritmusokat használ. Az afrikai néger indulatai énekekben fakadnak ki; »énekekben felel a másik, és az egész társaság, mintha valami zenei hullámot verne vissza, egyhangú karéneket mormol.«³⁷ Még a majmok is különböző hangokon fejezik ki erősebb érzelmeiket, — bosszúságot és türelmetlenséget mély — a félelmet és fájdalmat magas hangokkal.³⁸ A zene által bennünk ekként felkeltett, vagy a szónoklat formái által kifejezett érzelmeknek és eszméknek a határozatlan, mégis mély volta úgy tűnnek fel, mintha szellemi visszautések lennének rég elmúlt korok szenvedélyeire és gondolataira.

Mindezen a zenére és szenvedélyes beszédre vonatkozó tények bizonyos mértékig érthetőkké lesznek, ha elfogadjuk, hogy a mi félelmeink elődeink zenei hangokat és ritmusokat

³⁷ Winwood Read »The Martyrdom of Man« 1872, 441. l. és »African Sketch Book« 1873, II. k. 313. l.

³⁸ Rengger »Säugethiere von Paraguay« 49. l.

használtak az udvarlás időszaka alatt, amikor mindenféle fajtájú állatokat is nemcsak a szerelem hevít fel, hanem olyan erős szenvedélyek, mint a féltékenység, versengés és a diadal. Az öröklött eszmetársulások mélyen bevésődött elvének következménye, hogy a zenei hangok ily esetben képesek, gyengén és határozatlanul, rég elmúlt korszakok erősebb indulatait felkelteni. Mivel minden okunk megvan feltelezni, hogy az ember szerzett sajátosságai közül a tagolt beszéd a legkésőbbi, mivel bizonyosan a legmagasabb rendű, és mivel az ösztönszerű tehetség zenei hangok és ritmus produkálására, már az állatország alsó soraiban is megvan: a fejlődés elvével jönnénk ellenkezésbe, ha mégis elfogadnánk, hogy az ember zenei képességei a szenvedélyes beszédből fejlődtek ki. Fel kell tennünk, hogy a szónoklás ritmusai és formái származtak le a már előbb kifejtett zenei képességekből.³⁹ Csak így érthetjük meg, hogyan van az, hogy a zene, tánc, éneklés és költészet oly nagyon régi művészetek. Sőt ennél tovább is mehetünk — és mint egy előbbi fejezetben megjegyeztük, állíthatjuk, hogy a zenei hangok szolgáltak a nyelv fejlődésének egyik alapjául.⁴⁰

Mivel több négykezű állat hímjénél a hangszervek

³⁹ Lásd Herbert Spencer igen érdekes értekezését »Origin and Function of Music« összegyűjtött »Essay«-iben 1858. 359. l. Spencer épen ellenkező eredményre jut, mint én. Mint régebben Diderot, ő is úgy következtet, hogy a szenvedélyes beszédben használt alakzatok, csak azon alapból fejlődhettek ki, mint a zene; míg én arra az eredményre jutottam, hogy az ember hím vagy nőstény öse azért tett szert a zenei hangokra és ritmusra, hogy elbűvölje velük a másneműeket. Így a zenei hangok szorosan kapcsolódtak a legerősebb szenvedélyekkel, melyekre az állat képes, következképpen ösztönszerűleg használjuk őket, mikor a beszédben erős indulatokat fejezünk ki. Sem én, sem Spencer nem tudunk kielégítő magyarázatot adni arra, hogy bizonyos indulatok miért fejeztetnek ki — úgy az embernél, mint az állatoknál — magas vagy mély hangok által. Spencer érdekes fejtegetésbe bocsátkozik még a költészet, szavalás és zene egymáshoz való viszonya felett.

⁴⁰ Lord Monboddó »Origin of languages« c. művében látom, (I. k. 469) hogy dr. Blacklock hasonló gondolatra jött, »hogy az emberek első nyelve a zene volt és még mielőtt tagolt hangokkal fejezhették volna ki gondolatainkat, oly hangokkal közöltük, melyek az élesség és mélység különböző fokai szerint változtak.«

jobban vannak kifejlődve, mint a nőténynél és mivel a gibbon, egyik emberszabású majom, egész oktávnyi zenei hangot tud kiadni s így azt mondhatjuk, hogy énekel, valószínűnek látszik, hogy ember elődjai, a hím vagy nőtény, vagy mindkettő, mielőtt képesek lettek volna a szerelmüket tagolt nyelven kifejezni, bizonyára zenei hangokkal és ritmussal igyekeztek egymást elbűvölni. Oly keveset tudunk arról, hogy a négykezűek miként használják hangjukat a szerelmi időszakban, hogy semmiképen nem tudjuk eldönteni, vajjon az éneklés szokása a hím vagy nőtény elődöknél volt-e meg először. Azt tartják, hogy a nőnek általában kellemesebb hangja van, mint a férfinak és ha ezt vesszük útmutatónak, arra következtethetünk, hogy a nők szerezték meg előbb a zenei tehetséget a másik nem csalogatására.⁴¹ De ha így van, ennek nagyon régen kellett történnie, még mielőtt az őseink annyira embereké lettek volna, hogy a nőt inkább csak mint hasznos rabszolgát kezeljék és értékeljék. A szenvedélyes szónok, dalnok vagy zenész, mikor változatos hangjaival és szólamaival erősebb szenvedélyeket kelt fel a hallgatóiban, alig sejti, hogy ugyanazon eszközökkel él, mint amelyekkel valamikor az ő fél-ember elődei, az udvarlás és versengés folyamán, egymás iránt égő szenvedélyeket gyújtottak fel.

A szépség meghatározó befolyása az ember házasságánál. — A civilizált életben a férfit felesége megválasztásánál sok tekintetben, ha nem is kizárólagosan, befolyásolja annak külső megjelenése; de minket főleg az előidők érdekelnek és az egyetlen eszközünk, hogy e tárgyról magunknak fogalmat alkossunk, tanulmányozni a ma élő vad és félig civilizált népek szokásait. Ha ki tudjuk mutatni, hogy a különböző fajták férfiai előnyben részesítik a változatos jellemvonásokkal bíró nőket, vagy megfordítva a nők járnak el így, vizsgálnunk kell, vajjon az ilyen, hosszú nemzedékeken át folytatott válogatásnak van-e észrevehető befolyása a fajra, akár egyik, akár mindkét nemnél, megfelelőleg az uralkodó formák átöröklésének.

⁴¹ Erre vonatk. lásd Haeckel érdekes fejtegetéseit »Generelle Morph.« 1866. II. k. 246. l.

Talán legjobb lesz először azt kimutatnunk, hogy a civilizálatlan népek nagy gondot fordítanak a személyes megjelenésükre.⁴² Köztudomású, hogy ezeknek valóságos szenvedélyük a cifrázkodás. Sőt egy angol filozófus annyira megy, hogy állítja, hogy a ruhákat először cifráságul és nem a melegségükért készítették. Amint Waitz tanár megjegyzi »ha még olyan szegény és nyomorult is az ember, örömét leli a cifrázkodásban.« Dél-Amerika meztelen indiánjainak a cifrázkodásban való különcködéseit mutatja, hogy »egy nagyobb termetű férfi két heti nehéz munkával alig tudja megszerezni a *chica*-t, mellyel magát vörösre befestheti.«⁴³ Európa régi barbárjai a rénszarvas-korszakban, a sátrukba hordtak minden fényes vagy különös dolgot, amit véletlenül találtak. A jelenleg élő vad népek mindenütt tollakkal, nyakláncokkal, karperecekkel, fülbevalókkal stb. ékesítik magukat. A legkülönbözőbb módon festik magukat. »Ha a festett népeket« — jegyzi meg Humboldt — »hasonló gonddal vizsgálták volna, mint a ruhában járó népeket, észrevették volna, hogy a legtermékenyebb fantázia és a legváltozékonyabb szeszély teremtette meg a festésnek is a divatját, csakúgy, mint az öltözködését.

Afrika egyik részében a szemhéjakat feketére festik; egy másikban a körmököt festik sárgára vagy vörösre. Sok helyen a haját színezik más-más árnyalatura. Különböző vidékeken a fogakat feketére, vörösre, kékre stb. festik és a malayi szigetvilágban szégyenletesnek tartják, hogy vala-

⁴² Annak a módnak, ahogy a világ összes vad népei ékesítik magukat, teljes és pompás leírását adja Mantegazza olasz utazó »Rio de la Plata, Viaggi e Studi« c. művében, 1867. 525—545 ll.; az összes ezutáni adatok, ha nincs az ellenkező feltüntetve, e műből valók. Lásd tov. Waitz »Introd. to Anthropol.« ang. ford. 1863. I. k. 275. és köv. l. Lawrence »Lectures on Physiologie«-jában (1822) is részletes adatokat találunk. E fejezet megírása óta J. Lubbock kiadta az »Origin of Civilisation«-t (1870.), melyben egy érdekes fejezet van erről a tárgyról és amelyből néhány adatot vettem át (42—48. l.) a vad népeknél szokásos fog- és hajfestésre, valamint a fogak átfúrására vonatkozólag.

⁴³ Humboldt »Personal Narrativ« ang. ford. IV. k. 516. l.; a test befestésénél megnyilvánuló fantáziáról 522. l.; a lábikrák alakjának megváltoztatásáról 466. l.

kinek fehér fogai legyenek, »mint a kutyának«. Az északi sarkvidéktől délre Új-Zélandig egyetlen nagyobb területet sem tudnánk megnevezni, ahol a bennszülöttek ne tetoválnák magukat. Ez még a régi zsidóknál és a régi briteknél is gyakorlatban volt. Afrika némely bennszülöttei tetoválják magukat, de még jobban elterjedt szokás, hogy a bőrön kiemelkedéseket idéznek elő azáltal, hogy a test különböző helyein bemetszéseket csinálnak és azokba sót hintenek, és ezekről Kordofán és Darfur lakói azt hiszik, hogy igen »vonzó személyes tulajdonságok«. Az arab tartományokban a szépség nem lehet tökéletes addig, míg az arc »vagy a halántékok nincsenek összevagdosta«. ⁴⁴ Dél-Amerikában, mint Humboldt megjegyzi, »gyermekai iránti vétkes közönyösséggel vádolnák az anyát, ha a lábikra alakját nem formálná át mesterséges eszközökkel az ország divatjának megfelelően.« Az ó- és újvilágban valamikor mesterségesen torzították el a koponyát a gyermekkorban, a legrendkívülibb módokon, mint az még ma is sok helyen történik és az ilyen torzultságokat ékességnek tartják. Például Colombia ⁴⁵ vademberei »a szépség lényeges kellékének« tartják a minél laposabb koponyát.

Egyes vidékeken különös gondot fordítanak a hajra, oly hosszúra megnövesztik, hogy földig érjen, vagy »tömött, fodrozott pamatba fésülik, ami a pápuák büszkesége és dicsősége.« ⁴⁶ Észak-Afrikában »a férfinak nyolc-tíz évre van szüksége, míg a frizurája tökéletes lesz«. Más népeknél a fejet borotválják és Dél-Amerika meg Afrika egyes részeiben még a szemöldököket meg a szempillákat is kiirtják. A felső-nílusi bennszülöttek kitörlik a négy elülső fogukat, azt mondván, hogy nem akarnak a vadállatokhoz hasonlítani. Délebbre a batokák csak a két felső metszőfogot törlik ki, ami, mint Livingstone ⁴⁷ megjegyzi, csúnya kifejezést

⁴⁴ »The Nil Tributaries« 1867.; »The Albert Nyanza« 1866. I. k. 218. l.

⁴⁵ Idézi Prichard »Phys. Hist. of Mankind« 4. kiad. 1851. I. k. 321. l.

⁴⁶ A pápuákról l. Wallace »The Malay Archipelago« II. k. 445. l. Az afrikaiak hajdíszéről S. Baker »The Albert Nyanza« I. k. 210. l.

⁴⁷ »Travels« 533. l.

ad az arcnak, mert akkor az alsó állkapocs előre áll; ezek a népek a metszőfogak jelenlétét nagyon csúnyának tartják s ha európaiakat látnak, felkiáltanak: »Nézzétek a nagy fogakat!« Sebituani törzsfőnök hiába igyekezett ezt a divatot megváltoztatni. Afrikának különféle részein és a malay szigetvilágban a bennszülöttek a metszőfogakat oly hegyesre reszelik, mint a fűrészfogak, vagy pedig lyukakkal látják el s azokba cövekeket illesztenek.

Amint mi is főleg az arc szépségét csodáljuk, úgy a vadaknál is ez a főtárgya a csonkításoknak. A világ minden részén átfúróják az orrsövényt vagy ritkábban az orrcimpákat s e lyukakba gyűrűket, vesszőket, tollakat és más díszítményeket alkalmaznak. A füleket mindenütt átfúróják s hasonlóan ékesítik; Dél-Amerika botokudjainál és languainál a lyukat lassanként annyira megnagyítják, hogy alsó széle a vállig ér. Észak- és Dél-Amerikában valamint Afrikában vagy az alsó vagy a felső ajkat fúróják át; sőt a botokudoknál az alsó ajakba furt lyuk oly nagy, hogy egy négy hüvelyk (12 cm) átmérőjű fakorongot helyeznek el benne. Mantegazza érdekesen írja le egy délamerikai bennszülött szégyenkezését és azt a derűtséget, amit előidézett azzal, hogy eladta a *tembeta*-ját, egy nagy festett fadarabot, melyet az ajakba dugnak. Közép-Afrikában a nők átlukasztják az alsó ajkukat és egy kristályt hordanak benne, mely beszéd közben — a nyelv mozgása miatt — »leírhatatlanul nevetséges csóváló mozgást végez«. Latooka törzsfőnökének a felesége azt mondta Sir S. Bakernek,⁴⁸ hogy Bakerné »sokkal szebb lenne, ha az alsó állkapocsból a négy elülső fogat kihuzatná, és az alsó ajkában hosszú, hegyesre csiszolt kristályt hordana.« Délebbre a makaloloknál a felső ajkat fúróják át és egy *pelelé*-nek nevezett fém- vagy bambuszgyűrűt hordanak a lyukban. »Ez egy esetben azt idézte elő, hogy az ajak két hüvelykkel (6 cm) állott előbbre, mint az orr hegye, úgy hogy mikor a nő mosolygott, az izmok összehúzódása az ajkat egészen a szemek fölé emelte. Miért hordják a nők ezeket a dolgokat? kérdeztük Chinsurditól, a tisztelőreméltó főnöktől. Láthatólag meglepte ez a buta kérdés s azt

⁴⁸ »The Albert Nyanza« 1866. I. k. 217. l.

válaszolta : »Hogy szépek legyenek ! A nőknek ez az egyetlen szép dolguk ; a férfiaknak van szakálluk, a nőknek nincs. Ugyan miféle perszóna lenne a nő pelelé nélkül. Egyáltalán nem is lenne nő, ha olyan szája volna, mint a férfinek, de szakáll nélkül.«⁴⁹

Alig van a testnek valami — természetellenesen eltorzítható — része, mely ezt kikerülte volna. Az ily módon okozott fájdalmak igen nagyok, mert néhány ilyen operáció csak évek alatt fejezhető be, úgy hogy ezeknek a szükségszerűsége az illetőknél bizonyára parancsoló módon lép fel. Az indító okok nem egyformák ; a férfiak azért festik be testüket, hogy a csatában minél félelmetesebb legyen a megjelenésük ; bizonyos csonkítások vallási szokásokban gyökereznek, vagy a nemi érettséget jelölik meg, vagy a férfi rangját, vagy a törzsek megkülönböztetésére szolgálnak. A vad népek között hosszú időn át ugyanazon divatok uralkodnak,⁵⁰ és így a csonkításokat, bármilyen okból végezték is először, nemsokára mint megkülönböztető jeleket értékelik. Mégis úgy látszik, hogy az öncicomázás, hiúság és a mások által való megbámulás a fő indító okok. Ami a tetoválást illeti, Új-Zelandban a misszionáriusok mondták nekem, hogy mikor a leányokat le akarták beszélni erről a szokásról, azt válaszolták, »hát csak kell néhány vonal az ajkunkra, máskülönben nagyon csúnyák leszünk, ha megöregszünk.« Új-Zeland férfairól egy tehetséges bíráló⁵¹ mondja : »a fiatalok legfőbb ambíciója, hogy finoman tetovált arcuk legyen, hogy a hölgyekre vonzó hatással, a háboruban pedig fel-tűnők legyenek«. Egy tetovált csillag a homlokon és egy folt az állon, ellenállhatatlan hatásuk a nőkre Afrika egy részében.⁵² A világnak legtöbb, ha nem is minden részében, a férfiak jobban vannak cicomázva, mint a nők és gyakran

⁴⁹ Livingstone »British Association« 1860 ; ismerteti az *Athe-naeum*, 1860, júl. 7., 29. l.

⁵⁰ Baker (id. m. I. k. 210. l.) Közép-Afrika bennszülöttjeiről beszélve, azt mondja : »minden törzsnek megvan a maga külön és változatlan divatja a haj fésülésére«. Az Amazon-indiánusok változatlan tetoválásmódjáról lásd Agassiz »Journey in Brazil« 1868, 318. l.

⁵¹ R. Taylor, »New-Zealand and its inhabitants« 1855, 152. l.

⁵² Mantegazza »Viaggi e Studi« 542. l.

eltérő módon ; néha — bár ritkán — a nők egyáltalán alig vannak diszítve. Minthogy a vad népeknél a nők végzik a munka legnagyobb részét s mivel nem szabad nekik megenni a legjobb falatokat, egészen jól egyezik a férfiak jellemző önzésével, hogy nem szabad nekik alkalmazni vagy használni a legszebb diszítéseket. És végül jellemző, amint az előbbi idézetek is bizonyítják, hogy a koponya alakjának a megváltoztatásában, a haj diszítésében, a festésben, tetoválásban, az orr, ajk, fülek átfúrásában, a fogak eltávolításában vagy kireszelésében stb. ugyanazon divatok vannak most is érvényben, mint régen és a földnek egymástól távoli vidékein. Nagyon is valószínű, hogy ezek a szokások, melyeknek annyi különféle nép hódol, valami közös forrásból eredő hagyományok. Rámutatnak valami közeli hasonlóságra az emberi lélekben, bármilyen fajtához tartozzék is, ép úgy, mint a táncnak, álorcázásnak és a durva festmények készítésének majdnem univerzális szokásai.

Ezen előzetes megjegyzések után, melyeket a vad népeknek a különböző cifraságok és a mi szemünkben nagyon csúnya deformálások iránti rajongásáról tettünk, lássuk, mennyiben vonzza a férfiakat az asszonyaiknak a megjelelése, és milyen az ő fogalmuk a szépségről. Hallottam már olyan állítást, hogy a vadaknál egészen közömbös az asszonyaik szépsége, mivel ezeket csak mint rabszolgákat értékelik ; jó lesz tehát megjegyezni, hogy ez a következtetés egyáltalán nem áll összhangban ama gondossággal, mellyel az asszonyok a cicomázásukat végzik, vagy az ő hiuságukkal. Mulatságos a Burchell⁵³ elbeszélése egy bush-nőről, aki annyi kenőcsöt, vörös okkert és fényesítő port használt el, »hogy egy nem nagyon gazdag férjet tönkre tett volna.« Azonfelül »sok hiuságot árult el és mutatta, hogy tudatában van az ő előkelő voltának.« Winwood Reade úr közli velem, hogy a nyugati partvidék négeri gyakran beszélnek az asszonyaik szépségéről. Néhány hozzáértő megfigyelő a gyermekgyilkosságnak megdöbbentően elterjedt szokását az asszonyok azon való törekvésének tudja be, hogy a szép-

⁵³ »Travels in South Afrika« 1824. I. k. 414.

ségüket megóvják.⁵⁴ Több vidéken az asszonyok talizmánokat hordanak és szerelmi amuletteket használnak, hogy a férfiak hajlandóságát megnyerjék; és Brown úr négy növényt sorol fel, melyeket Északnyugat-Amerika asszonyai erre a célra használnak.⁵⁵

Hearn,⁵⁶ a kiváló megfigyelő, aki sok évig élt az amerikai indiánok között, mondja, mikor a nőkről beszél, »kérdezd meg egy északi indiántól, hogy mi a szépség, és ő azt fogja válaszolni, a széles lapos arc, kis szemek, magas pofacsontok, három vagy négy széles fekete csík mindegyik arcon, alacsony homlok, nagy széles áll, esetlen horgas orr, barnássárga bőr és övig lecsüngő emlők.« Pallas, aki járt a kínai birodalom északi részeiben, mondja, »azokat a nőket részesítik előnyben, akiknek mandzsú-formájuk van, azaz széles arcuk, magas pofacsontjuk, nagyon széles orruk és óriási füleik;«⁵⁷ és Vogt megjegyzi, hogy a szemek ferdeségét, ami a kínaiak és japánok sajátosága, a festményeiken túlozzák, azért, hogy »kiemeljék a szépségüket, ellentétben a vöröshajú barbárok szemeivel.« Közismert dolog, mint Huc ismételtlen megjegyzi, hogy Kína belsejében a fehérbőrű és kiálló orrú európaiakat utálatosaknak tartják. Ceylon bennszülötteinél az orr korántsem annyira kiálló, hogy mi is annak neveznénk; mégis »a hetedik századbeli kínaiakat, akik a mongol fajták lapos vonásaihoz voltak szokva, nagyon meglepte a szingaléz kiálló orra; és Thsang úgy írta le őket, hogy »madár-csőrük van, emberi testtel«.

Finlayson, miután pontosan leírta Kokinkhína népét, azt mondja, hogy ezeknél a kezek, fej és arc a főjellemvonások; és hozzáteszi: »az arcnak a kerekdedsége még feltünőbb a nőknél, akiket oly mértékben tekintenek szépnek, mint

⁵⁴ Lásd az utalásokat Gerlandnál »Über das Aussterben der Naturvölker« 1868, 51., 53., 55. ll.; továbbá Azara »Voyages« stb. II. k., 116. l.

⁵⁵ Az Északnyugat-Amerika indiánjai által használt növényi termékekre vonatk. lásd »Pharmac. Journal« X. k.

⁵⁶ »A Journey from Prince of Wales Fort« 8. kiadás. 1796. 89. l.

⁵⁷ Idézi Prichard »Phys. Hist. of Mankind« 3. kiad. 1844. IV. k. 519. l.; Vogt »Lectures« stb. ang. ford. 129. l. A kínai véleménye a szingalézről: E. Tennent »Ceylon« 1859. II. k. 107. l.

amennyire ilyen arccal rendelkeznek.« A szíamiaknak keskeny orruk van, szétálló lyukakkal, nagy szájuk, vastag ajkuk, feltűnően nagy arcuk, nagyon magas és széles pofacsontokkal. Ezért nem kell csodálni, hogy »a mi fogalmaink szerinti szépség nekik furcsa. Sőt a saját asszonyaikat sokkal szebbeknek tartják, mint az európaiakat«. ⁵⁸

Ismert dolog, hogy a hottentotta nőknél a test hátsó része csodálatos módon kidomborodik; ezt steatopygiának (zsírosfaruságnak) nevezik; és Sir Andrew Smith bizonyos benne, hogy ezt a sajátságot nagyban bámulják a férfiak. ⁵⁹ Egyszer látott egy nőt, akit szépnak tartottak és aki oly roppant fejlettséget ért el hátul, hogy ha leült a földre, nem tudott felkelni és addig kellett farolnia, míg valami lejtőhöz nem ért. Néhány asszonynak a különféle néger törzseknél ugyanez a különossége van; és Burton szerint a szomáli férfiak mint »mondják, úgy választják a feleségeiket, hogy sorba állítják őket és azt szemelik ki, amelyiknek a *tergo*-ja a legkidomborodóbb. A néger semmit sem gyűlöl jobban, mint az ellenkező formát«. ⁶⁰

Ami a színt illeti, a négerek kigúnyolták Mungo-Parkot fehér bőre és kiálló orra miatt; mindkettőről azt mondták, hogy »utálatos és természetellenes alakulások«. Viszonzásul ő megdicsérte az ő bőrük szurokfekete fényességét és az orruknek kedves laposságát; bár megjegyezték, hogy ez csak »mézes-madzag«, mégis adtak neki tápszereket. Az afrikai mőrok is »összehúzták a szemöldökeiket és borzongani látszottak« a bőre fehérsége miatt. A keleti partvidéken, mikor a néger gyerekek meglátták Burtont, így kiáltottak: »Nézzétek a fehér embert; nem úgy néz ki, mint egy fehér majom?« A nyugati partokon, amint Winwood Reade úr közli velem, a négerek a nagyon fekete

⁵⁸ Prichard, átvéve Crawfordtól és Finlaysontól, »Phys. Hist. of Mankind« IV. k. 534., 535 ll.

⁵⁹ Idem illustrissimus viator dixit mihi praecinctorium vel tabulam foeminae, quod nobis teterrimum est, quondam permagno aestimari ab hominibus in hac gente. Nunc res mutata est, et censent talem confirmationem minime optandam esse.

⁶⁰ »The Anthrop. Review«, 1864 nov. 237. l. További adatokért lásd Waitz »Introd. to Anthropology« ang. ford. 1863. I. k. 105. l.

bőrt jobban csodálják, mint a világosabb árnyalatut. De, ugyanezen utazó szerint, a fehér bőrtől való irtózásuk visszavezethető a legtöbb négernek ama hitére, hogy a démonok és szellemek fehérek és részben hogy ez, az ő felfogásuk szerint, betegségnek a jele.

A kontinens délibb részén lakó banyaik négernek ugyan, de »közülök soknak világos tejes-kávé színe van és ezt a színt az egész országban csinosnak tartják«, úgy hogy itt az ízlés mértéke egészen más. A kaffereknek, kik nagyon eltérnek a négerektől, »a bőre — kivéve a Delagoa melletti törzseket — nem mindig fekete, az uralkodó szín a feketének és vörösnek valami keveréke, a leggyakoribb árnyalat a csokoládészín. A sötét színárnyalatot, mint leggyakoribbat, becsülik a legtöbbre. A kaffer nem veszi bókna, ha azt mondják neki, hogy világosszínű, vagy hogy hasonlít a fehér emberhez. Hallottam egy szerencsétlen férfiről, aki oly világosszínű volt, hogy egy lány sem akart a felesége lenni«. A zulu király egyik címe »Te, aki fekete vagy«⁶¹ Galton, mikor elmondott nekem egyet-mást Afrika bennszülötteiről, megjegyezte, hogy ezeknek képzei a szépségről egészen mások, mint a miénk; ugyanis egy törzsnél két nyulánk, gyengéd és csinos lány nem igen tetszett a bennszülötteknek.

Nézzük a világ más részeit; Jávában — Pfeifferné úrnő szerint — a sárga, nem pedig a fehér lányt tekintik szépnek. Kokinkhínában egy férfi »megvetéssel beszélt az angol követ nejéről, hogy olyan fehér fogai vannak, mint a kutyának, és olyan rózsaszíne, mint a burgonyavirágnak«. Láttuk, hogy a khínaiaknak nem tetszik a mi fehér bőrünk és hogy az északamerikaiak a »sárgásfekete bőrt« csodálják. Dél-Amerikában a yuracarák, akik a keleti Kordillerák erdős, nedves lejtőin laknak, feltűnően sápadt színűek, amint azt már a nevük is mondja az ő nyelvükön; mégis nagyon lebecsülik az európai nőket a magukéhoz képest.⁶²

⁶¹ Mungo Park »Travels in Afrika« 1816. 53., 131. ll. Burton állítását idézi Schaaffhausen »Archiv für Anthrop« 1866. 133. l. A banyaikról Livingstone »Travels« 64. l. A kafferekről tiszt. J. Shooter »The Kafirs of Natal and the Zulu-Country« 1857. 1. l.

⁶² A jávaiakról és kokinkhínaiakról lásd Waitz »Introd. to

Észak-Amerika több törzsénél a haj a fejen csodálatos hosszúra megnő; Catlin érdekes bizonytságot hoz fel, hogy ezt mennyire becsülik, t. i. a crow-k azért választották meg egy társukat főnöknek, mert leghosszabb haja volt a törzs emberei közül és pedig tíz láb, hét hüvelyk (közel $3\frac{1}{2}$ méter). Dél-Amerika aymarai- és quichuáinak szintén hosszú hajuk van; és ezt, mint D. Forbes úr velem közli, annyira szépségnek tekintik, hogy a haj levágása volt a legsúlyosabb büntetés, amit embereinél alkalmazhatott. A kontinensnek úgy az északi, mint a déli felén a bennszülöttek a hajuk látszólagos hosszúságát azzal fokozzák, hogy szálal anyagokat fonnak belé. Noha a haját a fejen így megbecsülik, ugyanazt az arcon az északamerikai indiánok »nagyon közönséges« dolognak tartják és minden szálal gondosan kigyomlálják. E szokás uralkodik az egész amerikai kontinensen északtól-délig, Vancouver-szigettől Tierra del Fuegoig. Mikor York Minstert, egy fuegót a Beagle fedélzetén, visszavitték a hazájába, a bennszülöttek mondták neki, hogy irtsa ki azt a néhány rövid szőrt az arcáról. Ugyanezek egy fiatal misszionáriust, aki rövid ideig velük maradt, megfenyegettek, hogy mezelenre vetköztetik s arcából és testéből kihúzkodnak minden szőrt, noha távolról sem volt szőrös férfi. Ez a szokás annyira megy, hogy a paraguayi indiánok a szemöldök- és szempillaszőröiket is kigyomlálják, azt mondván, hogy nem akarnak a lóhoz hasonlítani.⁶³

Nevezetes, hogy az egész világon azok a fajták, amelyek csaknem teljesen szakálltalanok, nem is szeretik a szőrt az arcon és testen s gondosan kiirtják ezeket. A kalmukok szakálltalanok és közismert róluk, hogy — miként az amerikaiak — a gyér szőrszálakat kiirtják; így van ez a polinéziaiaknál, egyes malayoknál és a szíamiaknál. Veitch úr állítja, hogy a japán hölgyek »ki nem állhatták a mi oldalszakállunkat, nagyon csúnyának tartották és ajánlották, hogy

Anthrop. »ang. ford. I. k. 305. l. A yuracarákról A. d'Orligny-t idézi Prichard »Phys. Hist. of Mankind« III. kiad. V. k. 476. l.

⁶³ »North American Indians«, G. Catlin, III. kiad. 1842. I. k. 49. l.; II. k. 227. l.; a Vancouver-szigetek bennszülötteiről lásd Sproat »Scenes and Studies of Savage Life« 1868. 25. l. A paraguayi indiánokról Azara »Voyages« II. k. 105. l.

vágassuk le, hogy hasonlítsunk a japán férfiakhoz.⁶⁴ Az új-zélandiaknak rövid, göndör szakálluk van; de régebben kiirtották a szőrt az arcukról. Volt egy közmondásuk, hogy »a szőrös férfi nem kap asszonyt«; azonban úgy látszik, hogy ez a szokás megváltozott Új-Zélandban, valószínűleg az európaiak hatása alatt és úgy tudom, hogy a maoriknak most nagyon imponál a szakáll.⁶⁴

Viszont a szakállas fajták bámulják és nagyra tartják a szakállukat. Az angolszászoknál a test minden részének megvolt az elismert becsértéke; »a szakáll elvesztését hús shillingre becsülték, míg a combtörést csak tizenegyre.«⁶⁵ Keleten a férfiak ünnepélyesen a szakállukra esküsznek. Láttuk, hogy Chinsurdi, a makalolok főnöke Afrikában, azt mondta, hogy a szakáll nagy ékesség. A Csendes-oceáni Fidzsi-beliek szakállá »tömött és bozontos és a legnagyobb büszkeségük«; míg a szomszédos szigetvilágnak, Tongának és Szamoának lakói »szakálltalanok és borzadnak a szőrös álltól«. Az Ellice-csoportnak csak egy szigetén »van a férfiaknak szakálluk s nem kis mértékben büszkéek erre.«⁶⁶

Látjuk tehát, hogy a különböző emberfajtáknak a szépség iránti ízlése mennyire eltérő. Minden népnél, amely már annyira haladt, hogy bálványokat készít az isteneiről vagy istenített uralkodóiról, a szobrászok bizonyára megkísérlették a szépségről és nagyszerűségről való eszményeiket kifejezni.⁶⁷ E szempontból kell a lelkünkben összehasonlítani a görögök Jupiter- vagy Apollo-szobrai az egyiptomi vagy asszír szobrokkal, és ezeket megint Közép-Amerika épületromjainak csúnya basreliefjeivel.

En alig találtam olyan állításokat, melyek e következtetésekkel ellenkezének. Azonban Winwood Reade úr,

⁶⁴ A szíamiakról Prichard, u. ott. IV. k. 533. l. A japániakról Veitch a »Gardeners' Chronicle«-ben 1860. 1104. l. Az újzélandiakról Mantegazza »Viaggi e Studi« 1867. 526. l. Adatok más említett népekre vonatk. Lawrence »Lectures on Physiologie« 1822. 272. l.

⁶⁵ Lubbock »Origin of civilisation« 1870. 321. l.

⁶⁶ Dr. Barnard Davidot idézi Prichard a polinéziaiaknak ezen és más dolgaira vonatk. az »Anthrop. Review«-ban, 1870. ápril. 185. 191. ll.

⁶⁷ Ch. Comte-nak van erre néhány megjegyzése: »Traité de Législation«, III. kiad. 1837. 136 l.

akinek elég alkalmja volt a megfigyelésekre nemcsak Nyugat-Afrika partvidékének, hanem belső részeinek a négerai között is, akik sohasem érintkeztek európaiakkal, meg van győződve, hogy az ő eszményeik a szépségről *egészében* ugyanazok, mint a mieink; és dr. Rohlfs hasonló értelemben ír nekem a bornukról és a pullo-törzsek által lakott vidékekről. Reade úgy találta, hogy ő a bennszülött leányok szépségének a megítélésében egy nézetten volt a négerekkel és hogy az ő véleményük az európai nők szépségének a megítélésében szintén megegyezett a mienkkel. Imponál nekik a hosszú haj s mesterséges eszközöket is alkalmaznak, hogy minél dúsabbnak lássék; imponál nekik a szakáll is, noha náluk csak igen fogyatékosan van meg. Reade maga sem tudja bizonyosan, hogy milyen orr tetszetős előttük; hallotta, mikor egy leány azt mondta: »nem megyek hozzá feleségül, nincs orra«. Ez mutatja, hogy a nagyon lapos orrt nem szeretik. Egyébként nem szabad felednünk, hogy a lapos, széles orrok és előreálló állkapcsok a nyugati partvidék négerainél, Afrika bennszülötteinek kivételes típusai. Az előbbi állítások ellenére is, Reade megengedi, hogy a négereknek »nem tetszik a mi bőrünk színe; ellenszenvesek nekik a kék szemek, a mi orrunkat túl hosszúaknak és ajkainkat túl vékonyaknak tartják«. Nem tartja valószínűnek, hogy a négerek valaha is inkább előnyben részesítenék akár a legszebb európai nőt, mint a néger nőt, csupán a fizikai csodálat alapján.⁶⁸

Sokféle formában mutatkozik a Humboldt⁶⁹ által már

⁶⁸ »The African Sketch Book« 1873. II. k. 253., 394., 521. II. A fűgőiak, amint azt egy misszionárius beszélt nekem, aki sokáig élt köztük, az európai nőket nagyon szépeknek tartják; de abból, amit Amerika más bennszülötteinek a véleményéből láttunk, én mást nem gondolhatok, minthogy ez bizonyára tévedés, kivéve, ha ez állítás néhány olyan fűgőira vonatkozik, akik hosszabb ideig érintkeztek európaiakkal és akik bennünket felsőbb lényeknek tekintenek. Hozzátehetném, hogy egy igen gyakorlott megfigyelő, Burton kapitány azt hiszi, hogy egy olyan nőt, akit mi szépeknek tartunk, az egész világon megcsodálnak. »Anthrop Rev. 1864. márc. 245. I.

⁶⁹ »Personal Narrativ« ang. ford. IV. k. 518. I. és másutt. Mante-gazza a »Viagge e Studi«-jában (1867.) erősen hangsúlyozza ugyan-ezen elvet.

régen hangoztatott azon elvnek az általános érvényessége, hogy az emberek csodálják és gyakran igyekeznek túlozni mindenféle jellemvonást, amivel a természet felruházta őket. Az a szokás, hogy a szakálltalan népek a szőrözethez még a nyomát is kiirtják, sőt gyakran minden szőrt a testről, szintén illusztrációul szolgálhat. Sokféle népnél a régebbi és újabb időkben jelentékenyen eltorzították a koponyát, s alig kételkedhetünk azon, hogy ennek a szokásnak az volt a célja, különösen Észak- és Dél-Amerikában, hogy túlhajtsanak valami természetes és szépnek tartott sajátságot. Sok amerikai indián ismeretes arról, hogy csodálják a túlságosan lapos koponyát, amelyet mi idióta-koponyának tartanánk. Az északnyugati bennszülöttek hegyesen-csúcsosra lapítják a koponyájukat, és állandó szokásuk a haját a fej csúcsán kontyba kötni, azért, hogy — mint Wilson dr. megjegyzi — »a kedvelt csúcsalaknak a látszólagos kiemelkedését még feltűnőbbé tegyék«. Arakhan lakóinak imponál a széles, sima homlok és »hogy ezt létre hozzák, az újszülött gyermekek fejére egy ólomlemez erősítenek«. Viszont a Fidzsi-szigetek lakói »a széles, kerekded koponyát tartják nagyon szépnek«. ⁷⁰

Úgy áll a dolog a koponyával is, mint az orral. Az Attila-korabeli régi hunoknál szokás volt a gyermekeik orrát kötélekek által meglapítani, »hogy egy természetes alakulást túlozzanak«. »A Tahiti-beliéknél sértés valakinek azt mondani, hogy *hosszú orrú* s ezek is belapítják a gyermekeik orrát és homlokát, hogy szépek legyenek. Ugyanez áll a szumatrai malayokra, hottentottákra, bizonyos négekre és Brazília bennszülötteire. ⁷¹ A kínaiaknak természettől fogva is szokatlanul kicsiny lábuk

⁷⁰ Az amerikai törzsek koponyáiról lásd Nott és Gliddon »Types of Mankind« 1854. 440 l. Prichard »Phys. Hist. of Mankind« 3. kiad. I. k. 321. l.; Arakhan lakóiról u. ott. IV. k. 537. l.; Wilson »Physical Ethnology« Smithsonian Inst. 1863. 288. l. A Fidzsi-beliékről 290. l. Sir J. Lubbock »Prehistoric times« II. kiad. 1869, 506. l.) pompás összefoglalást ad erről a tárgyról.

⁷¹ A hunokról Godson »De l'Espèce« 1859. II. k. 300 l. A Tahiti-beliékről Waitz »Anthropology« ang. ford. I. k. 305. l. Marsdent idézi Prichard id. m. V. k. 67. l.; Lawrence id. m. 337. l.

van ; ⁷² közismert dolog, hogy a felsőbb osztályok női eltorzítják a lábaikat, hogy még kisebbek legyenek. Végül, Humboldt azt hiszi, hogy az amerikai indiánok azért festik a testüket előszeretettel vörösre, hogy a természetes színárnyalatot túlozzák. És egész mostanig az európai nők is vörös és fehér kozmetikumokkal korrigálják az ő természetes világos színüket. Azonban kétes, hogy vajjon a barbár népeket is általában ilyen cél vezette-e, mikor magukat festeni kezdték.

A saját ruházatunk divatjaiban is ugyanazon elvet és óhajt látjuk : hogy mindent túlozzunk, tehát a versengésnek ugyanazt a szellemét mutatjuk. Csakhogy a vadak divatjai sokkal maradandóbbak, mint a mieink. És szükség-szerűleg áll ez azon esetekre, mikor testük valamely részét torzítják. A Felső-Nílus arab asszonyainál mintegy három napig tart, míg a hajukat rendbe hozzák ; sohasem utánoznak más törzseket, »csak egyszerűen versenyez egyik a másikkal a saját frizurájának a különb volta felett«. Dr. Wilson a különféle amerikai fajták összenyomott koponyáiról beszélván, hozzáteszi : »az efféle szokások a legnehezebben kiirthatók közé tartoznak és jóval túlélnek a forradalmak rázkódásait, melyek a dinasztiákat megváltoztatják és sokkal fontosabb nemzeti sajátságokat eltüntetnek«. ⁷³ Ugyanez az elv szerepel a nevelés módjánál ; és ez megérthetővé teszi, amint másutt már kifejtettem, ⁷⁴ a sok állatfajtának a csodálatos fejlődését és azon növényekét, melyeket főleg díszül alkalmaztak. A tenyésztők mindig szeretnék, ha egyik-másik tulajdonság valamivel fokozódnék ; nem nagyon tetszenek nekik az átlagok ; bizonyára nem kívánnak valami nagy és hirtelen változást tenyészeik jellegeiben ; csak az tetszik nekik, amit megszoktak, mégis vágyva vágnak az után, hogy mindegyik jellemző vonás egy kissé jobban kifejlődjék.

Úgy látszik, hogy az embernek és az alsóbb rendű álla-

⁷² E tény megerősítése : »Reise der Novara : Anthropol. Teil« Dr. Weisbach 1867. 265. old.

⁷³ »Smithsonian Institution« 1863. 289. l. Az arab nők divatjairól. l. Sir S. Baker »The Nil Tributaries« 1867. 121. l.

⁷⁴ »The Variation of Animals and Plants under Domestication« I. k. 214. l. II. k. 240. l.

toknak érzékei olyan szervezetűek, hogy a pompázó színek és bizonyos formák, ép úgy mint a harmonikus és ritmikus hangok, gyönyörűséget okoznak és szépségnek nevezik őket; de nem tudjuk, hogy miért van ez így. Bizonyára nem igaz, hogy az emberi lélekben volna a szépségnek valami egyetemes mértéke az emberi test iránt. Viszont lehetséges, hogy bizonyos ízlések az idők folyamán öröklékenyekké lettek, bár e feltevésre nézve nincs semmi bizonyágunk. Ha mégis így volna, akkor minden fajtának megvolna a maga veleszületett eszményi mértéke a szépségre vonatkozólag. Állították,⁷⁵ hogy a rútság az alsóbbrendű állatok formáihoz való közeledésben nyilatkozik meg, és semmi kétség, hogy civilizáltabb népekre vonatkozólag van ebben valami igazság, mert ezek inkább az értelmet becsülik többre; de ez a magyarázat aligha érvényes a rútság minden formájára. Mindenfajta emberek jobban szeretik a megszokottat; nem bírják megszokni a nagy változásokat; de szeretik a változatosságot és minden olyan jellemvonást, mely kissé a véglet felé hajlik.⁷⁶ Azok, akik az ovális archoz, egyenes és szabályos vonásokhoz és világos színekhez vannak szokva, amint azt mi európaiak tudjuk, ezeket a dolgokat csodálják, ha kissé erősebben vannak kifejlődve. Viszont a széles archoz, kiálló pofacsontokhoz, lapos orrhoz és fekete bőrhöz szokott emberek ezekben a sajátságokban szeretik az erősebb fejlettséget. Kétségtelen tehát, hogy mindenféle jellemvonás túlfejleszthető a szépség kedvéért. Ezért minden fajtánál csodaszámba fog menni az a tökéletes szépség, amely sok és különböző módon végbement módosulást mutat fel. Amint régen Bichat, a nagy anatómus, mondotta; ha mindenkit ugyanazon formára öntenének, akkor szépség egyáltalán nem léteznék. Ha összes nőink oly szépek volnának, mint a medici Vénus, egyideig gyönyörűségünk telnék bennük, de nemsokára megkívnánk a változatosságot és amint ezt megkaptuk, megint szeretnénk bizonyos jellemvonásokat a mindenkori átlagos mértéken túl kifejlődve látni.

⁷⁵ Schaaffhausen »Archiv für Anthropol.« 1866. 164. old.

⁷⁶ Bain (»Mental and Moral Science« 1868. 304—14. ll.) vagy egy tucat többé-kevésbé eltérő elméletet gyűjtött össze a szépségről, de egyik sem teljesen azonos az itt kifejtettel.

XX. FEJEZET.

Az ember másodlagos nemi jellemvonásai. — Folytatás.

A nők folytonos kiválasztásának hatásáról valamennyi fajtánál, a szépség különböző mértékeit illetőleg. — A nemi kiválasztást gátló okokról a civilizált és vad népeknél — Az ősidők kedvező viszonyai a nemi kiválasztásra. — A nemi kiválasztás hatásának módjai az embernél. — Egyes vad törzsek asszonyairól, akiknek némileg módjukban van a férjeiket megválasztani. — A szőrzet hiánya a testen és a szakáll fejlődése. — A bőr színe. — Összefoglalás.

Az utolsó fejezetben láttuk, hogy az összes barbár fajták sokat adnak a cicomára, ruhára és a külső megjelenésre és hogy a férfiak a legkülönbözőbb mértékkel mérik az asszonyaik szépségét. Most azt fogjuk vizsgálni, hogy vajjon azoknak a nőknek a sok nemzedéken keresztül való előnyben részesítése és következetes kiválasztása, akik az egyes fajták férfiakra legtöbb vonzó hatással vannak, megváltoztatta-e vagy csupán a nőknek vagy mindkét nemnek a jellegét. Az emlősöknél, úgy látszik, az az általános szabály, hogy mindenféle jellemvonások egyenlően öröklődnek a hímekre és nőstényekre. Az embernél is várhatjuk tehát, hogy a nőknek vagy a férfiaknak a nemi kiválasztás által szerzett bármilyen tulajdonságai egyenlően átszármaznak mindkét nemű utódaikra. Ha ily módon valamilyen változás létrejöhet, csaknem bizonyos, hogy a különböző fajták különféleképpen módosulnak, minthogy a szépségnek mindegyiknél más a mértéke.

Az embernél, különösen a vad népeknél, sokféle ok zavarja meg a nemi kiválasztás hatását, különösen a testi szerveze-

tet illetőleg. A civilizált férfiakat erősen vonzzák a nők szellemi bájai, gazdagsága és társadalmi helyzete ; ezért a férfiak ritkán házasodnak jóval a rangjukon alul. Azoknak a férfiaknak, akiknek sikerül a szebb nőket megnyerni, nincs több esélyük arra, hogy az utódoknak hosszú sorát hagyják hátra, mint azoknak, akiknek egyszerűbb feleségük van, kivéve egynéhányat, akik vagyonukat az elsőszülöttség jogán öröklik. A kiválasztás ellenkező formájánál, azaz amikor a nők választják ki a legvonzóbb férfiakat, noha a civilizált népeknél a nőknek szabad vagy csaknem szabad választása van, ami hiányzik a barbár fajtáknál, mégis a választásukat nagyban befolyásolja a férfiak társadalmi állása és gazdagsága ; és az életben ez utóbbinak az eredménye sokban függ az értelmi erejüktől és energiájuktól vagy azoktól az eredményektől, melyeket ugyanezen képességekkel az elődök elértek. Talán nem kell mentegetődnünk, ha e tárgyat kissé részletesebben vizsgáljuk, mert mint Schopenhauer, a német bölcseő mondja : »minden akár komikus, akár tragikus szerelmi intrikának a végső célja fontosabb, mint az emberi életnek bármely egyéb célja. Mert amin az egész dolog megfordul, nem kisebb jelentőségű, mint a legközelebbi nemzedéknek a minősége . . . Itt nem az egyes személynek, hanem az egész emberfajtnak jó vagy balsorsa forog kockán«. ¹

Mégis okunk van hinni, hogy bizonyos civilizált és félig civilizált népek egynémely tagjánál a nemi kiválasztás közre játszott valamennyire a testalkat módosításában. Sokan meg vannak győződve s szerintem jogosan, hogy a mi arisztokráciánk — e megnevezésen értvén mindazon gazdag családokat, melyeknél az elsőszülöttség régóta érvényben volt — azáltal, hogy sok nemzedéken keresztül minden osztályból a szebb nőket választotta feleségül, a szépség európai mértékével mérve csinosabb lett, mint a középosztályok. De a középosztályok is hasonlóan kedvező életviszonyok között vannak a testi fejlődést illetőleg. Cook megjegyzi, hogy a személyes megjelenésnek a magasabbrendűsége »ami

¹ »Schopenhauer and Darwinism« a »Journal of Anthropol.«-ban 1871. jan. 323.

észrevehető a többi (Csendes-oceáni) sziget eree-jeinél, azaz nemeseinél, megtalálható a Sandwich-szigeteken is», de ez főleg a jobb táplálkozásnak és életmódnak tudható be.

Chordin, a régi utazó mondja, mikor leírja a perzsákat, hogy »ezeknek a vére nagy mértékben finomult a georgiaiakkal és circassiakkal, tehát két olyan néppel való gyakori keveredés következtében, melyek szépségre a világ minden más népét felülmulják. Perzsiában alig van rangbeli ember, aki ne georgiai vagy circassiai anyától született volna«. Hozzá teszi még, hogy ezek »a szépségüket nem az elődeiktől öröklék, mert a fenti keveredés nélkül Perzsia rangbeli emberei, akik a tatárok leszármazottjai, rettentő csúnyák volnának«. ² Ime, egy furcsább eset: a szicíliai San-Giuliano-ban azokat a papnőket, akik a Venus Erycina templomára ügyeltek fel, a szépségük szerint szedték össze egész Görögországból; ezek nem voltak vesztá-szűzek, és Quatrefages ³ elmondván az előbbi tényt, azt állítja, hogy a San-Giuliano-i nőket még most is a legszebbeknek tartják a szigeten és a művészek szívesen választják őket modelljeikül. Azonban nyilvánvaló, hogy az összes fenti esetek bizonyossága kétes.

A következő esetet is, bár a vad népekre vonatkozik, a furcsasága miatt érdemes előadni. Winwood Reade úr közli velem, hogy a jollofok — Afrika nyugati partjain élő néger törzs — »nevezetesen az ő általánosságban szép megjelenésükről«. Egy barátja kérdezte ezek egyikétől: »Hogy van az, hogy mindegyikőtök, akiket eddig láttam, olyan szemre való, nemcsak a férfaitok, hanem az asszonyaitok is«. A jollof azt válaszolta: »Ezt nagyon könnyű megmagyarázni: régi szokásunk, hogy a csúnya rabszolgáinkat kiválogatjuk és eladjuk«. Alig kell hozzátenni, hogy az összes vad népeknél női rabszolgákat alkalmaznak ágyastársakul. Hogy ez a néger, helyesen vagy helytelenül, törzsének a szépségét a csúnya nők régóta tartó kiküszöbölésének

² Ez idézetek Lawrence »Lectures on Physiol.«-jából vannak véve (1822. 393. l.), aki Anglia felső osztályainak szépségét annak tulajdonítja, hogy a férfiak hosszú időn át mindig a szebb nőket választották ki.

³ »Anthropologie« »Revue des Cours Scientifique« 1868. okt. 721. l.

tulajdonította, az csak az első pillanatra olyan meglepő. Ugyanis más helyen már kimutattam,⁴ hogy a négerrek teljesen ismerik a kiválasztás fontosságát háziállataik tenyésztésénél és erre vonatkozólag Reade-től még néhány bizonyítékot idézhetnek.

Azon okokról, melyek a vad népeknél a nemi kiválasztás hatásának elejét veszik vagy azt megakadályozzák. — A fő okok: először az ú. n. közös házasságok vagy nemi közösség; másodsor a lánygyermek legyilkolásának következményei; harmadsor a korai eljegyzések; és végül a nőnek a semmire becsülése, rabszolgául tekintése. Vizsgáljuk e négy pontot kissé részletesebben.

Nyilvánvaló, hogy míg az embernek vagy akármely más állatnak a párosodása a véletlenre van bízva, melynél egyik nem se gyakorol valami választást, addig nem lehet szó nemi kiválasztásról és az utódokon sem hagy semmi nyomot az az előny, mellyel egyes egyének az udvarlásnál sikert értek el. Mármint állítják, hogy még ma is vannak törzsek, melyeknél még megvan — mint Sir J. Lubbock udvariasan mondja — a közös házasság szokása; azaz a törzs összes női és férfiai egymásnak feleségei és férjei. Egyes vad népeknek ilyen szabadosságai bizonyára meglepőek, de én úgy látom, hogy még több bizonyító adatra van szükség, mielőtt elfogadjuk, hogy a nemi keveredés teljesen általános. Mégis mindazok, akik e dolgot közelebbről tanulmányozták,⁵ és akiknek a véleménye irányadóbb, mint az

⁴ »The variation of Animals and Plants under Domestication«, I. k. 207. l.

⁵ Sir J. Lubbock »The Origin of Civilisation« 1870. III. fejlásd különösen 60—67 ll. M'Lennan »Primitiv Marriage« c. igen értékes munkájában (1865. 163. l.) azt mondja a nemek egyesüléséről, hogy az »a legrégibb időkben laza, átmeneti és bizonyos mértékig általános volt«. Ő és Sir J. Lubbock sok adatot gyűjtöttek a most élő vadaknak nemi szabadosságára vonatk. L. H. Morgan a rokonság osztályozó rendszeréről írott érdekes tanulmányában (Proc. Amer. Acad. of Sciences« 1868. febr. VII. k. 475. l.) arra következtet, hogy a régi időkben a többnejűség és a házasság egyéb formái lényegileg ismeretlenek. Sir J. Lubbock munkájából úgy látszik, Bachofen is azt hiszi, hogy eredetileg nemi közösség uralkodott.

enyém, azt hiszik, hogy a közös házasság (e kifejezést több irányban is óvatosan alkalmazva) volt az egész világon az eredeti és általános forma, ideértve a fivérek és nővérek egymásközötti házasságát is. A boldogult Sir A. Smith, aki sokáig utazott Dél-Afrikában és sokat tudott az itteni és egyéb vad népek szokásairól, határozott meggyőződéssel mondotta nekem, hogy nincs olyan fajta, amelynél az asszonyt a közösség tulajdonának tekintenék. Azt hiszem, hogy az ő véleményét lényegesen befolyásolta az, amit a »házasság« szó alatt értünk. Én a következő fejtegetések folyamán e megjelölést ugyanazon értelemben fogom mindenütt használni, mint mikor a természetbúvár állatok monogámiájáról beszél, azt akarván ezzel mondani, hogy a nőstény csak egy hímet vagy a hím csak egy nőstényt választ, és azzal él vagy csak a párosodás idején vagy az egész éven át, birtokában tartva őt a hatalmi jogánál fogva. Vagy mikor egy poligam fajról beszél, úgy értvén, hogy a hím több nősténnyel él együtt. A házasságnak csak ez a módja érdekel itt bennünket és ez elégséges is a nemi kiválasztás vizsgálatához. Tudom azt is, hogy a fent említett írók egy része a házasság szó alatt egy elismert, a törzs által védett jogot ért.

A közvetett bizonyítékok ama feltevés javára, hogy régente túlnyomóak voltak a közös házasságok, igen erősek s nagyrészt a rokonságot megjelölő azon kifejezéseken alapulnak, melyeket ugyanazon törzs tagjaira alkalmaznak, de csak a törzzsel, nem pedig a szülőkkal való rokonság megjelölésére. De a tárgy nagyon terjedelmes és bonyolult ahhoz, hogy itt akár csak kivonatot adjunk is belőle s csak néhány megjegyzésre fogok szorítkozni. Nyilvánvaló, hogy az ilyen házasságoknál, vagy ahol a házassági kötelék nagyon laza, a gyermeknek az apához való rokonsági viszonya ismeretlen. De csaknem hihetetlennek látszik, hogy a gyermeknek az anyához való viszonyával egyáltalán ne törődjenek, különösen mivel a legtöbb vad törzsnél a nők hosszú ideig dajkálják a gyermekeiket. Ennek megfelelőleg sok esetben csak az anyai leszármazás fonalát kutatják, az apaival nem törődve. Viszont más esetekben a használt kifejezések csak a törzhöz való viszonyt jelölik meg, az anyát is figyelmen kívül

hagyva. Lehetségesnek látszik, hogy ugyanazon — mindenféle veszedelemnek kitett — barbár törzs rokon tagjai közötti viszony sokkal fontosabb, a kölcsönös védelem és segítés szükségére következtében, mint az anya és gyermeke közötti, úgy hogy ez vezetett olyan kifejezések kizárólagos használatára, melyek csak az előbbi rokonsági viszonyokat jelölik meg. Azonban Morgan meg van győződve arról, hogy ez a nézet nem tartható fenn.

A rokonság megjelölésére a világ különböző részein használt kifejezések, az imént idézett szerző szerint, két nagy csoportba sorozhatók, az osztályozó (klasszifikáló) és a leíró csoportokba; ez utóbbi nálunk használatos. Főleg az osztályozó rendszer az, mely olyannyira erősíti a feltevésünket, hogy a házasságnak ama közös vagy teljesen laza formája volt eredetileg az általános. De amennyire én képes vagyok látni, ez még nem teszi szükségszerűvé a tökéletes nemi közösségben való hitet; és örülök, hogy ugyanez a nézete Sir J. Lubbocknak is. A férfiak és nők, annyi alsóbbrendű állathoz hasonlóan, régente talán szintén valami háttározott, bár csak ideiglenes közösségre léptek minden szülés alkalmával és ez az eset a rokonság megjelölésében épen olyan zavart idézhetett elő, mint az általános nemi keveredés. A nemi kiválasztást illetőleg az egyetlen feltétel, hogy a szülők egyesülését valami választás előzze meg, az már azután mellékes, hogy az egyesülés az egész életre szól-e, vagy csak egy évszakra.

A rokonsági megjelölésekből vett bizonyyságon kívül, más irányú okoskodások is a közös házasságnak azelőtti elterjedtségére mutatnak. Sir J. Lubbock⁶ adatokat hoz fel arra, hogy az exogámia furcsa és nagyon elterjedt szokásának — azaz hogy egy törzs férfiai más törzsek asszonyait veszik feleségül — oka a nőközösség, mely a nemi érintkezés eredeti formája volt; úgy hogy a férfi addig nem juthatott asszonyhoz, míg foglyul nem ejtett egyet a szomszédos és ellenséges törzsből, aki azután természetszerűleg az ő kizárólagos és értékes tulajdona lett. Így keletkezhetett a nő-

⁶ Adress to British Association: On the Social and Religious Condition of the Lower Races of Man, 1870. 20. l.

rablás gyakorlása és a velejáró dicsőség révén végül általános szokássá lett. Sir. J. Lubbock ⁶ szerint így érthetjük csak meg »annak a szükségességét, hogy a törzs — jogai csorbíttatván a házasság által — kiengeszteltesék, minthogy a régi felfogás szerint a férfinek nincs joga eltulajdonítani valamit, ami a törzsé volt.« Sir J. Lubbock továbbá az érdekes adatoknak egész tömegét közli, melyek azt mutatják, hogy a régi időkben nagy tisztesség érte a minél kicsapongóbb nőket; és ez ő szerinte megérthető, ha elfogadjuk, hogy a nemi közösség volt a törzsnek az eredeti, sokáig tiszteletben tartott szokása.⁷

Noha a házasságkötés módjának a fejlődése nagyon homályos tárgy, amit láthatunk akkor, ha összehasonlítjuk ama három szerző több tekintetben eltérő véleményeit, akik legtöbbet foglalkoztak vele és pedig Morgan, M'Lennan és Lubbockéit, mégis az előbbi és számos más irányú bizonyságok alapján valószínűnek látszik,⁸ hogy a házasság szokása, a szónak bármily szoros értelmében véve, fokozatosan fejlődött; és hogy a majdnem teljes nőközösség volt egykor szokásban az egész földön. Továbbá én az egész állattorságban tapasztalható féltékenységi érzésének az erősségéből, valamint az alsóbb állatokhoz való hasonlóságból — különösen, amelyek legközelebb állanak az emberhez — következtetve nem hihetem, hogy az abszolút nemi közösség uralkodott volna a régi időkben, röviddel azelőtt, hogy az ember jelenlegi helyét az állattorságban elérte. Amint megkísérleltem kimutatni, az ember bizonyára valami majomhoz hasonló teremtménytől származott le. A jelenlegi négykezűeknél, már amennyire a szokásaikat ismerjük, egyes fajták hímjei egynejeük, de csak az év egy részében élnek együtt a nőstényekkel, erre jó példának látszik az oráng.

⁶ Address to British Association: On the Social and Religious Condition of the Lower Races of Man. 1870: 20. l.

⁷ »Origin of Civilisation« 1870. 86. l. A fent idézett több munkában bőséges adatokat találunk a csak női ági vagy csak a törzs szerinti rokonságokra vonatkozólag.

⁸ C. Staniland Wake (»Anthropologia« 1874. márc. 197. l.) erősen érvel e három író azon nézete ellen, hogy régebben a majdnem teljes nemi közösség volt az uralkodó; és azt gondolja, hogy a rokonság osztályozó rendszerét másképp is meg lehet magyarázni.

Többféle majom — pl. az amerikaiak és az indiaiak közül — határozottan egyneűek és egész éven át együtt élnek a feleségeikkel. Mások többneűek, pl. a gorilla és több amerikai fajta s minden család külön él. De ebben az esetben is az ugyanazon környéken lakó családok társas életet is élnek: pl. a csimpánzot már nagy csapatokban is találták. Megint más fajok többneűek, de több hím a nőstényeivel együtt egy társadalmi közösségben él, mint pl. a baboonok (páviánok) több faja.⁹ Abból, amit az összes négylábuak féltékenységről tudunk, melyek közül sok különös fegyverekkel van ellátva az ellenfelekkel való harchoz, arra következtethetünk, hogy a teljes nemi közösség a természetes állapotban rendkívül valószínűtlen. Ha a páros élet nem tart is egész életen át, de minden szüléskor megvan; sőt ha a hímek, melyek a legerősebbek és leginkább képesek a nőstényeiket és a fiataljaikat védelmezni vagy másképen segíteni, a vonzóbb nőstényeket választanak ki, ez már elég volna a nemi kiválasztáshoz.

Ezért ha az idők folyásában elég messzire visszanezünk és ha a mai ember társadalmi szokásaiból ítélünk, a legvalószínűbb nézet az lesz, hogy az ember eredetileg kicsiny közösségekben élt, mindegyik egy feleséggel vagy a tehetősebbekkel, akiket féltékenyen őrzött a többi férfakkal szemben. Vagy talán nem volt társas állat, de mégis több nővel élt, mint a gorilla; ugyanis az összes bennszülöttek »megegyeznek« abban, hogy egy csapatban mindig csak egy hímét láttak; ha a fiatal hím felsejül, megindul a versengés az uralomért és a legerősebb, megölvén és elűzvén a többieket, megteszi magát a közösség fejének.¹⁰ Az ekként elűzött és kóborló fiatal hímek, ha végre sikerül társhoz jutniok, legalább megakadályozzák a közeli beltenyészetet ugyanazon család határain belül.

⁹ Brehm (»Illust. Thierleben« I. k. 77. l. azt mondja, hogy a *Cynocephalus hamadrias* nagy csapatokban él, melyekben kétszer annyi a felnőtt nőstény, mint a felnőtt hím. Lásd Rengert az amerikai többneű fajtákról és Owent (»Anat. of Vertebr.« III. k. 746. l.) az amerikai egyneűekről. Lehetne még másokra is hivatkozni.

¹⁰ Dr. Savage: »Boston Journ. of Nat. Hist.« V. k. 1845—47. 423. l.

Noha a vad népek nemi élete most nagyon szabados és noha régebben túlnyomó lehetett a közös házasság, mégis több törzsnél vannak bizonyos formái a házasságnak, bár sokkal lazább természetűek, mint a civilizált népeknél. Minden törzsnek a vezető férfiai — amint épen mondtuk — csaknem általánosan a többnejűség rendszerét követték. De azért vannak törzsek és pedig csaknem a legalsó fokon, amelyek szigorúan egynejűek. Így a ceyloni veddák : ezeknek — Lubbock ¹¹ szerint — van egy közmondásuk, »hogy csak a halál választhatja el a férjet és feleséget.« Egy intelligens, természetesen többnejű kandyai törzsfőnök, egészen felháborodott azon a csúnya barbárságon, hogy valaki csak egy asszonnyal éljen s attól halálíg meg ne váljon. Ez, mint mondá, »épen úgy van, mint a wanderoo-majmoknál.« Hogy vajjon azok a vad népek, akik most a házasságnak valamilyen formájában — akár egy-, akár többnejűségben — élnek, e szokásukat a régi időkől vették-e át, vagy hogy csak visszatértek a házasságnak valamilyen formájára, miután már előbb keresztül mentek a nemi közösség állapotán, nem merem eldönteni.

A gyermekgyilkosság. — Ez a szokás most az egész világon elterjedt és okunk van feltenni, hogy régebben még nagyobb mértékben uralkodott.¹² A barbárok nehéznek találják magukat és gyermekeiket eltartani és nagyon egyszerű eljárás, hogy a gyermekeiket megölik. Azara szerint néhány délamerikai törzs régebben annyi — mindkét nembeli — gyermeket pusztított el, hogy közel állottak a kihaláshoz. A polinéziai szigetek asszonyait arról ismerték, hogy gyermekeik közül négy-ötöt, olykor tízet is megöltek ; és Ellis nem talált olyan asszonyt, aki legalább egyet ne ölt volna meg. India keleti határának egyik falujában Mac-Culloch ezredes egyetlen lánygyermeket sem talált. Ahol a gyermekgyilkosság ¹³ szokásban van, ott a létért való küzdelem

¹¹ »Prehistoric Times« 1869. 424.

¹² M'Lennan »Primitive Marriage« 1865. Lásd különösen az exogámiára és a gyermekgyilkosságra. 130., 138. és 165. ll.

¹³ S. Gerland (»Über das Aussterben d. Naturvölker« 1868.) a gyermekgyilkosságra vonatkozó sok adatot gyűjtött, lásd különösen

kevéssbé súlyos és a törzs összes tagjainak csaknem egyenlően kedvező esélyük lesz a megmaradt gyermekek fölnevelésére. A legtöbb esetben több leány- mint fiugyermeket pusztítanak el, mert nyilvánvaló, hogy ezek a törzsre nézve értékesebbek, mivel ha felnőnek, segítenek a védelemben, és el tudják magukat tartani. De a gyermeknevelésnek az asszonyokra háramló gondjai, ennek következményeképpen a szépségük elvesztése, meg a nagyobb megbecsültetésük és boldogabb sorsuk, ha kevesebb gyermekük van, mind olyan járulékos okok, melyeket nemcsak a különböző megfigyelők, hanem maguk az asszonyok is felsorolnak.

Ha egy törzs asszonyainak a száma — a lánygyermekek megölése miatt — kicsiny, akkor természetesen bekövetkezik az a szokás, hogy a szomszédos törzsektől rabolnak el nőket. Mégis Sir J. Lubbock e szokást, mint láttuk, főleg a régebbi közös házasságnak tulajdonítja és annak, hogy a férfiak állandóan más törzsektől raboltak asszonyokat, hogy ezek kizárólagos tulajdonaik legyenek. Még más okokat is hozhatnánk fel, mint pl. hogy a községek igen kicsinyek voltak, amikor gyakran hiányzottak a házasságképes nők. Hogy e szokást régebbi időben nagyon kiterjedten gyakorolták, még a civilizált népek elődei is, azt világosan mutatja sok furcsa szokásnak és ceremóniának a megtartása, amelyeket érdekesen sorol elő M'Lennan. Úgy látszik, hogy a mi házasságunknál szereplő »legjobb ember«* eredetileg a vőlegénynek fő segítő társa volt a nőrablásban. Mármost mindaddig, míg a férfiak szokás szerint erőszakkal szereztek az asszonyaikat, bizonyára örültek, ha egyre szert tehettek s nem igen válogatták a tetszetősebbeket. De mihelyest szokássá vált, hogy csere által szereztek meg az idegen törzsbeli nőket, mint az sok helyen most is előfordul, általában a tetszetősebb külsejű asszonyokat vásárolták. Most

27., 51., 54. ll. Azara (»Voyages« II. k. 94. 116 ll. részletesen kiterjeszkedik az okokra is. Lásd még M'Lennan (id. m. 139. l.) indiai példáit. E könyv második kiadásának régebbi lenyomataiban a fenti szakaszban szerencsétlenségre egy idézetet rosszul adtam vissza Sir G. Greytől; most elmaradt a szövegből.

* »Best Man«; valami vőfélyféle közreműködőt gondolhat Darwin, akit az angoloknál így neveznek. — Fordító.

meg az a folytonos kereszteződés a törzsek között, mely természetes következménye mindenféle ilyen szokásnak, olyan irányban működött, hogy az egy vidéken lakó népet közel egyenlő külsejűekké tegye; és ez megakadályozza a nemi kiválasztásnak a törzsekre gyakorolt differenciáló hatását.

A nők ritka volta — mint a lánygyermek megölésének következménye — egy más szokáshoz is vezet: a többférjűséghez, ami még most is megvan a föld több helyén és ami — mint M'Lennan gondolja — régebben majdnem túlnyomó volt; de ez utóbbi következtetést Morgan és Sir J. Lubbock¹⁴ kétségbe vonják. Már pedig ha két vagy több férfinak kell egy nőt feleségül venni, bizonyos, hogy a törzs összes asszonyai férjhez mennek és így elmarad az, hogy a férfiak a tetszetősebb nőket válogassák ki. Viszont ilyen körülmények között kétségtelenül a nőknek lesz módjukban válogatni és a vonzóbb férfiakat fogják előnyben részesíteni. Például Azara leírja, hogy mily gondosan alkudoznak a guana-asszonyok különféle kiváltságokért, mielőtt egy vagy több férjet elfogadnak; ennek következtében azután a férfiak is szokatlan gondot fordítanak a külső megjelenésükre. Így az indiai todáknál, akiknél a többférjűség van szokásban, a lányok elfogadhatnak vagy visszautasíthatnak bármely férfit.¹⁵ Ily körülmények között a nagyon csúnya férfi egyáltalán elesik attól, hogy asszonyhoz jusson, vagy csak későbbi életkorban jut hozzá; viszont a csinosabb férfiak, noha könnyebben jutnak asszonyhoz, amint látjuk, nem fognak több utódot hátrahagyni, hogy a szépségüket ezekre átörökötsék, mint ugyanazon asszonynak kevésbé csinos férjei.

Korai eljegyzések és a nők rabszolgasága. — Sok vad népnél szokásban van, hogy a nőt még gyermekkorukban eljegyzik és ez nyilvánvalólag megakadályozza, hogy a felek

¹⁴ »Primitiv Marriage« 208. l.; Lubbock »Origin of Civilisation« 100 l. Lásd még Morgan id. h. a többférjűség korábbi túlnyomó voltáról.

¹⁵ Azara »Voyages« II. k. 92—95. ll.; Marshall ezredes: »Amongst the Thodas« 212. l.

kölcsönösen válogathassanak a külső megjelenés szerint. De nem akadályozza meg azt, hogy a tetszetősebb asszonyokat utólag lopják vagy rabolják el férjeiktől az erősebb férfiak. Ez gyakran megtörtént Ausztráliában, Amerikában és másutt. Ez a nemi kiválasztást illetőleg bizonyos határig ugyanazon következményekkel jár, mint mikor a nőket csak rabszolgáknak vagy teherhordó barmoknak tekintik, mint sok vad népnél. Mindazáltal a férfiak, a szépségről való fogalmaiknak megfelelőleg, mindig a legszebb rabszolgánokat fogják keresni.

Látjuk tehát, hogy a vad népeknek sok olyan szokása van, amelyek zavarják vagy teljesen megakasztják a nemi kiválasztás működését. Másrésről a vad népek életfeltételei — melyek között élnek — és néhány szokása kedveznek a természetes kiválasztásnak és ez gyakran egyszerre működik a nemi kiválasztással. Tudjuk, hogy a vad népek gyakran szenvednek az ismétlődő éhínségek miatt; a táplálék mennyiségét pedig nem tudják mesterségesen szaporítani; a házasságtól ritkán tartózkodnak,¹⁶ sőt általában fiatalon házasodnak. Következésképpen kemény létért való küzdelemnek vannak alkalmilag kitéve és csak az alkalmasabb egyének maradnak meg.

Nagyon régi korban, még mielőtt az ember a mai helyét az élő világban elérte volna, az életviszonyai bizonyára mások voltak, mint a mai vad népeké. Az alsóbbrendű állatokkal való hasonlóságból ítélve vagy csak egy nőténnyel élt, vagy többnejű volt. A legerősebb hímek tettek szert leginkább a tetszetős nőtényekre. Ők győztek a létért való általános küzdelemben és a nőtényeik, valamint utódaik védelmezésében is mindenféle ellenségekkel szemben. E régi korban az ember elődei értelmileg még nem voltak eléggé fejlettek ahhoz, hogy a távol jövő eshetőségeit láthatták volna; nem láthatták előre, hogy az összes gyermekeiknek, különösen a lánygyermekeiknek a felnevelése meg fogja nehe-

¹⁶ Burchell azt mondja (*Travels in S. Afrika*, 1824. II. k. 58. l.), hogy Délafrika vad népei között sem a férfiak sem a nők sohasem töltik el az életüket cölibatusban. Azara (*Voyages dans l'Amerique Merid.* 1809. II. k. 21. l.) pontosan ugyanezen megjegyzést teszi Délamerika vad indiánjairól.

zíteni a törzsnek a létért való küzdelmet. Inkább az ösztöneik vezették őket s kevésbbé az értelmük, mint a mai vad népeket. Nem veszítették el, még részben se, a legerősebb ösztönök egyikét, mely az összes alsóbb állatoknál megvan, t. i. a fiatal utódaikhoz való ragaszkodást, és így nem is volt náluk szokásban a lánygyermek megölése. Nem lettek ritkák a nők és nem vált szokássá a többférjűség; mert csak a nők ritkasága látszik elégséges oknak arra, hogy megtörje a féltékenységeknek erősen uralkodó érzését és a hímeknek azt az óhaját, hogy mindegyiknek meglegyen a maga külön nősténye. A többférjűség a természetes akadályköve lenne a közös házasságnak vagy a csaknem teljes nemi keveredésnek; bár a legkiválóbb tekintélyek azt hiszik, hogy ez utóbbi szokás megelőzte a többférjűséget. Az ősidőkben nem voltak korai eljegyzések, mert ez előrelátást tételez fel. Az asszonyokat sem tekintették inkább csak hasznos rabszolgáknak vagy teherhordó barmoknak. Mindkét nem, ha úgy a nőstényeknek mint a hímeknek egyáltalán módjában volt válogatni, bizonyára nem szellemi tulajdonságok, vagyon vagy társadalmi helyzet, hanem csaknem kizárólag a külső megjelenés alapján választotta meg a társát. Az összes felnőttek megházasodtak vagy párosodtak és az összes utódokat, amennyire lehetséges volt, felnevelték; úgy hogy a létért való küzdelem olykor-olykor felette súlyos lehetett. Így ezen idők folyamán a nemi kiválasztás összes feltételei kedvezőbbek voltak, mint később, mikor az ember előrehaladt a szellemi tehetségekben, de visszafelé az ösztönökben. Ezért bármilyen szerepe volt is a nemi kiválasztásnak az emberfajták, valamint az ember és a magasabbrendű négykezűek közötti eltérések keletkezésében, ez a szerep jóval hatékonyabb volt a régebbi időkben, mint manapság, noha valószínűleg még ma sem szűnt meg teljesen.

A nemi kiválasztás hatásának módja az embernél. — Az épen vázolt kedvező körülmények között élő ősembernél és azoknál a vad népeknél, melyek ma a házassági köteléknek valamilyen formájával élnek, a nemi kiválasztás, a leánygyermek meggyilkolása, a korai eljegyzések stb. által

többé-kevésbé megzavarva, valószínűleg a következő módon működött. A legerősebb és legszívósabb férfiak, azok, akik a családjukat legjobban meg tudták védelmezni és érettük vadászni, akik a legjobb fegyverekkel voltak ellátva és a legtöbb vagyonuk volt, mint pl. nagyszámú kutya és egyéb állatok — nagyobb sikerrel nevelték fel az utódoknak egy nagyobb átlagos számát, mint ugyanazon törzs gyengébb és szegényebb tagjai. Semmi kétség sem lehet tehát az iránt, hogy inkább az ilyen férfiak lesznek képesek kiválogatni a tetszetősebb nőket. Jelenben is az egész világ csaknem minden törzsének főnökei rendesen több mint egy asszonyt kapnak. Mantell úrtól hallom, hogy még most is, Új-Zélandnak csaknem minden csinos vagy csinosnak ígérkező lánya »*stapu*« (másnak tilos) volt valamelyik főnök számára. A kaffereknek, mint C. Hamilton állítja,¹⁷ »rendesen a főnökök joga több mértföldnyi környezetben a nőket kiválasztani s nagyon vigyáznak e joguk elismertetésére és megerősítésére.« Láttuk, hogy minden fajtának más ízlése van a szépség iránt és tudjuk, hogy az ember is természetszerűleg megbámulja a háziállatainak jellemző tulajdonságait, a maga ruházatát, díszítményeit, személyes megjelenését, ha ezek valamivel különbek az átlagnál. Ha így az előbbi különféle feltevéseket elfogadjuk és nem látom be, hogy mért volnának ezek kétségesek, megmagyarázhatatlan körülmény lenne, ha a tetszetősebb nők kiválasztása a törzsek legerősebb férfiai által, akik átlagban nagyobb számú gyermeket nevelnének fel, több nemzedék után sem módosítaná a törzs jellemvonásait.

Ha a mi háziállatainknak egy idegen tenyészetet vezetnek be valamely új területre, vagy ha egy bennszülött fajtát sokáig és gondosan tenyésztenek akár a hasznos, akár a díszes volta miatt, néhány nemzedék után azt találják, hogy kisebb vagy nagyobb változásokon ment át, ha egyáltalán lehetséges az összehasonlítás az előbbi nemzedékekkel. Ez a nemzedékek hosszú során át tartó öntudatlan kiválasztásnak az eredménye — azaz a leginkább megfelelő egyéneknek a megtartása — anélkül, hogy a tenyésztő ilyen

¹⁷ »Anthropological Review« 1870. jan. XVI. 1.

eredményt óhajtana vagy várna. Így tehát, ha két gondos tenyésztő több éven keresztül ugyanazon családba tartozó állatokat tenyészt s ezeket sem egymással, sem valami közös mintával nem hasonlítják össze, az állatokat — a tulajdonosaik meglepetésére — kissé megváltozottanak fogják találni.¹⁸ Mindegyik tenyésztő — mint Nathusius nagyon jól mondja — a saját lelkének, ízlésének és ítéletének bélyegét nyomta az állataira. Vajjon milyen okot hozhatnánk fel arra, hogy nem járna hasonló eredménnyel a legbámultabb nőknek sokáig tartó kiválasztása a törzsek azon férfiai által, akik a legnagyobb számú gyermekek felnevelésére képesek? Ez is öntudatlan kiválasztás lenne, ennek is volna valamely eredménye, függetlenül a bizonyos nőket inkább előnyben részesítő férfiak bármely óhajától vagy várakozásától.

Tegyük föl, hogy egy törzsnek a tagjai, mely a házasság valamilyen formájával él, szétszóródnának egy lakatlan kontinensen; nemsokára különböző hordákra szakadnának, melyeket egymástól különféle korlátok választanak el és még hatásosabban a szakadatlan háborúk az összes barbár népek között. A hordák ekként egy kissé eltérő életfeltételek és szokások közé jutnának s hova-tovább néhány fokocskával különböznenek egymástól. Amint ez megtörtént, minden izolált törzs egy kissé eltérő mértékkel mérné a szépséget;¹⁹ ekkor öntudatlan kiválasztást hozna működésbe az, hogy a hatalmasabb és vezető férfiak bizonyos nőket mások felett előnyben részesítenének. Így a törzsek közötti, eleintén csekély különbség, többé vagy kevésbbé, de fokozatosan és kikerülhetetlenül növekednék.

A természetes állapotban élő állatok számos, a hímre jellemző bélyeget szereztek meg a versengés törvénye alapján, mint pl. a nagyság, erősség, különös fegyverek, bátorság

¹⁸ »The Variation of Animals and Plants under Domestication.« II. k. 210—17. l.

¹⁹ Egy zseniális író, Raphael, Rubens és a modern francia művészek képeinek összehasonlítása alapján bizonyítgatja, hogy a szépség ideálja még Európában sem teljesen azonos: lásd »Lives of Haydin and Mozart« Bombet-től (másképp Beyle) ang. ford. 278. l.

és harciasság stb. Az embernek fél-ember elődei, négykezü rokonaikhoz hasonlóan, majdnem bizonyosan ugyanígy módosultak; és amint a vad népek még ma is küzdenek az asszonyaik birtoklásáért, valószínűleg valami hasonló folyamat ment végbe — kisebb vagy nagyobb mértékben — napjainkban is. Az alsóbbrendű állatok hímjeinek egyéb jellemvonásait, mint pl. a világos színeket és különféle ékességeket az hozta létre, hogy a nőstények előnyben részesítették a tetszetősebb hímeiket. Vannak azonban kivételes esetek is, amikor a hímek a válogatók, helyett, hogy őket választanák. Az ilyen esetekre ráismerünk arról, hogy a nőstények sokkal díszesebbek, mint a hímek, mivel azoknak ilyen díszes jellemvonásai kizárólag vagy főleg csak a nőstény utódokra származtak át. A Rhesus-majmot írták le ilyen eset gyanánt, mely az emberrel egy rendbe tartozik.

A férfi testben és lélekben erőteljesebb mint a nő s a vad állapotban sokkal lealázóbb szolgaságban tartja a nőt, mint bármely más állat hímje; ezért nem is meglepő, hogy az övé lett a kiválasztó hatalom. A nők mindenütt ismerik az ő szépségük értékét és ha megvan hozzá a módjuk, sokkal nagyobb gyönyörűséggel ékesítik magukat mindenféle díszítéssel, mint a férfiak. Kölcsönveszik a hím madarak tollait; melyekkel azért látta el a természet ezt a nemet, hogy elbűvölje a nőstényeket. Minthogy a nőket régóta a szépségük szerint válogatták ki, meg sem lephet, hogy apránkénti elváltozásaik közül egynéhány kizárólag csak ugyanazon nemre öröklődött; valamint hogy a szépségüket valamivel nagyobb mértékben örökítették át a leány-, mint fiuutódokra és így az általános vélemény szerint szebbek lettek, mint a férfiak. Különben a nők a legtöbb jellemvonásukat, köztük részben a szépséget is, bizonyára átörökítették mindkét nembeli utódaikra; úgy hogy a tetszetősebb nőknek állandó kiválasztása minden rassz férfiainál az ő ízlésüknek megfelelőleg, bizonyára hasonlóképen módosította a rassz-hoz tartozó mindkét nembeli összes egyéneket.

A nem kiválasztás másik alakját illetőleg (mely inkább az alsóbbrendű állatoknál szokásos), ugyanis mikor a nőstények a válogatók és csak azokat a hímeiket fogadják el,

melyek legjobban felingerelik vagy elbűvölik őket, okunk van hinni, hogy ez valamikor a mi elődeinknél is szerepelt. A férfi a szakállát és talán néhány más sajátosságát is valószínűleg valamely régi elődjétől örökölte, aki az ékességeit ilyen módon szerezte. De a kiválasztásnak ez a formája alkalmilag a későbbi időkben is szerepelhetett; mert az egészen barbár törzseknél a nőknek az a hatalma, hogy a szerelmeseiket megválasszák, visszautasítsák és elcsábítsák, vagy hogy később férjet változtathassanak, sokkal nagyobb mértékben van meg, mintsem várnánk. Minthogy ez a pont kissé fontosabb, részletesen fel fogom sorolni azokat a bizonyítékokat, melyeket összegyűjthettem.

Hearne leírja, hogy egy, a sarkvidéki Amerika törzseiből való nő mint szökött meg többször a férjétől s csatlakozott a szeretőjéhez; és Azara szerint a délamerikai charuáknál az elválás biztosított jog. Az abiponoknál, ha a férfi asszonyt választ, alkudozik a szülőkkel az ár felett. De »gyakran megtörténik, hogy a leány felforgatja a szülőknek és a vőlegénynek a megegyezését s tiltakozik a házasságnak még csak említése ellen is.« Gyakran elszalad, elbűvik és így kijátssza a vőlegényt. Musters kapitány, aki a patagónok között élt, azt mondja, hogy ezeknél mindig a hajlandóság határozza meg a házasságot; »ha a szülők a lány akarata ellenére egyeznek meg, ő visszautasítja és sohasem kényszerítik a beleegyezésre.« Tierra del Fuego-ban a fiatal ember először a szülők beleegyezését nyeri meg azzal, hogy valami szívességet tesz nekik, azután megkísérli a leányt elvinni, »de ha ez nem hajlandó, elrejtőzködik az erdőben, míg csak az imádója lelkéből meg nem unta a keresést s abba nem hagyja az üldözést, ami azonban ritka eset.« A Fidzsi-szigeteken a férfi a feleségül kiszemelt nőt tényleges vagy színlelt erőszakkal viszi el; de »ha a megszőktető lakásához érnek és a nő mégse akarja a házasságot, elmenekül valakihez, aki őt meg tudja védeni; ha azonban meg van elégedve, akkor a dolog be van fejezve.« A kalmukoknál a vőlegény és menyasszony valóságos versenyfutást rendeznek, melynél az utóbbi előnyt kap; és Clark-et biztosították róla, hogy a leányt sohasem fogják el, ha nem érez hajlandóságot az üldözője iránt.« A Malay-szigetvilág vad törzseinél szintén

szokásos a versenyfutás és mint Sir J. Lubbock megjegyzi, az M. Bourien elbeszéléseiből úgy látszik, »hogy a verseny díját nem a leggyorsabb, vagy a küzdelemben a legerősebb, hanem az a fiatal ember viszi el, aki szerencsés volt a kiválasztott menyasszonynak tetszeni.« Hasonló szokást találunk, ugyanazon eredménnyel, az északkeletázsiai korakoknál.

Nézzük most Afrikát. A kafferek vásárolják az asszonyaikat s az apák szigorúan megbüntetik a leányaikat, ha nem akarják elfogadni a kiválasztott férjet; de Shooter tiszt. által elbeszélte több tényből nyilvánvaló, hogy mégis meglehetősen hatalmuk van a válogatásra. Így ismeretes, hogy több, bár gazdag, de nagyon csúnya férfi nem kapott asszonyt. A lányok, mielőtt az eljegyzésbe beleegyeznének, kényszerítik a férfit, hogy mutassa meg magát először elülről, azután hátulról, majd »a járását is mutassa be.« Ezek ismeretesek arról, hogy bár el vannak jegyezve egy férfivel, de nem ritkán megszöknek a kedvelt szeretőjükkel. Ezért mondja Leslie, aki alapos ismeretségben volt a kafferekkel, hogy »tévedés azt képzelni, hogy az apa úgy adja el a lányát és azzal a hatalommal, mintha egy tehénről rendelkezne.« Dél-Afrika alsórangú bushmanjainál »ha a leány a nemi érettségig felserdült, anélkül hogy el lett volna jegyezve, ami különben ritkán fordul elő, a szerelmesének ép úgy meg kell nyerni az ő beleegyezését, mint a szülőkét.«²⁰ Winwood Reade úr vizsgálatakat végzett a számomra Nyugat-Afrika négereinél s közli velem, hogy »a nők, legalább az intelligensebb pagan-törzsek-nél, nehézség nélkül megkapják a kívánt férjet, noha a nőiességgel meg nem egyeztethetőnek tartják arra kérni a férfit, hogy vegye őket feleségül. Teljesen képesek arra, hogy szerelmesek legyenek és hogy gyengéd, szenvedélyes

²⁰ Azara »Voyages« II. k. 23. l. Dobrizhoffer »An Account of the Abipones«, 1822. II. k. 207. l. Musters Kap. in »Proc. R. Geogr. Soc.« XV. k. 47. l. Williams a Fidzsi-szigetiekről, idézve Lubbockból »Orig. of Civil.« 1870. 79. l. A fuegoiakról King és Fitzroy »Voyages of the Adventure and Beagle« 1839. II. k. 182. l. A kalmukokról, idézi M'Lennan »Primitiv Marriage« 1865. 32. l. A malayokról Lubbock id. m. 76. l. Shooter tiszt. »On the Kaffirs of Natal« 1857, 52—60 ll. D. Leslie »Kafir-Charakter and Customs« 1871. 4. l. A bush-okról Burchell »Travels in S. Africa« 1824. II. k. 59. l. A korakokról Mc Kennan, idézi Wake »Anthropologia« 1873 okt. 75. l.

és hűséges házasságot kössenek.« Felhozhatnánk még más eseteket is.

Látjuk tehát, hogy a vad népeknél az asszonyok a házasságot illetőleg nem egészen olyan lealázó állapotban vannak, mint azt sokszor feltételezték. Elcsábíthatják azokat a férfiakat, akik nekik jobban tetszenek és néha visszautasíthatják a nemtetszőket, a házasság előtt vagy után. A nők részéről állandóan bizonyos irányban megnyilvánuló előszeretet végül megváltoztatja a törzs jellegét; a nők ugyanis általában nemcsak az ízlésük szerinti legcsinosabb férfiakat választják, hanem azokat, akik egyszersmind leginkább képesek őket megvédelmezni és eltartani. Az ilyen tehetősebb párok általában nagyobb számú utódokat fognak felnevelni, mint a kevésbé előnyös helyzetben levők. Ugyanaz az eredmény fog kidomborodni, de még nagyobb mértékben, ha mindkét oldalon megvolt a kiválasztás; azaz, ha a nők a legtetszetősebb és egyszersmind legerősebb férfiakat s ezek megint a legtetszetősebb nőket választják ki. És úgy látszik, hogy a kiválasztásnak ez a kettős alakja tényleg előfordult, különösen a mi hosszú történelmünk korai szakaszaiban.

Most egy kissé közelebbről fogunk megvizsgálni néhány jellemvonást, melyek a különféle emberfajtaikat egymástól és az alsóbbrendű állatoktól megkülönböztetik, és pedig a testszörözetnek kisebb-nagyobb hiányát és a bőr színét. Nem is kell beszelnünk az arcvonások és a koponya alakjában az egyes fajtaknál található nagy eltérésekről, minthogy az utolsó fejezetben már láttuk, hogy ezek tekintetében mennyire különböznek a szépség mértékei. Ezek a jellemvonások tehát valószínűleg nemi kiválasztás által jöttek létre; de semmi eszköz sem áll rendelkezésünkre annak a megítéléséhez, hogy vajjon a kiválasztás a férfi vagy a nő részéről történt-e. Szintúgy tárgyaltuk már az ember zenei tehetségeit.

A szörözet hiánya a testen s kifejlődése az arcon és a fejen. — Abból, hogy az emberi magzat testen finom pihe-szőr (lanugo) található, meg hogy a kifejlett testen is elszunnyult szőrszálak vannak elszórva, arra következtethetünk, hogy az ember valami olyan állattól származott, amely szörö-

sen született s ilyen is maradt egész életén át. A szőrözet elvesztése kényelmetlen és valószínűleg káros az emberre, még a forró éghajlat alatt is, mert így ki van téve a nap perzselésének és hirtelen meghűléseknek, különösen rossz idő esetén. Amint Mr. Wallace megjegyzi, bármely országban a bennszülöttek szívesen védik meztelen hátukat és vállait valami könnyű takaróval. Senki sem tételezi fel, hogy a bőr meztelensége az embernek valami közvetlen előnnyel szolgálna; az ő teste tehát nem veszíthette el a szőrözetet természetes kiválasztás által.²¹ Arra sincs — mint egy előbbi fejezetben kimutattuk — semmi bizonyítékunk, hogy ezt az éghajlat közvetlen hatásának tulajdonítsuk, vagy hogy viszonyos (korrelatív) fejlődésnek az eredménye.

A szőrözet hiánya a testen bizonyos mértékig másodrendű nemi jellemvonás; mert hiszen a világ minden részében a nők kevésbé szőrösek, mint a férfiak. Így tehát észszerűen feltehetjük, hogy ez a jellemvonás nemi kiválasztás által keletkezett. Tudjuk, hogy több majomfajtnak az arcáról és más fajtáknál a test ellenkező végéről nagy területeken eltűnt a szőr; és ezt nyugodtan a nemi kiválasztásnak tulajdoníthatjuk, mert ezek a felületek nemcsak élénk színűek, hanem olykor — mint pl. a hím mandrillnál és a nőstény rhesusnál — egyik nemnél élénkebb színűek mint a másiknál, különösen a párzás időszakában. Bartlett úr közli velem, hogy amint ezek az állatok apránként elérik a nemi érettséget, e felületek gyorsabban növekednek, mint a test nagysága. A szőr pedig, úgy látszik, nem a meztelenség kedvéért tűnt el, hanem hogy a bőr színe annál jobban előtűnjék. Ugyanez az eset néhány madárnál, melyeknél, úgy látszik, a nemi kiválasztás a fejről és a nyakról kiirtotta a tollakat, hogy a bőr rikító színe jobban érvényesüljön.

²¹ »Contributions to the Theory of Natural Selection« 1870. 346. l. Wallace azt hiszi (350. l.) »hogy az ember fejlődését valami értelmes erő vezette vagy határozta meg«; és úgy gondolja, hogy a bőrnek szőrtelensége is ide tartozik. Stebbing tiszt. e nézetet fejtegetvén (»Transactions of Devonshire Assoc. for Science« 1870.) megjegyezte, hogy »ha Wallace ismert zsenialitásával vizsgálja a bőr szőrtelenségének kérdését, láthatta volna annak a lehetőségét, hogy a szépsége vagy a nagyobb tisztasággal járó egészségesebb volta miatt választatott ki.«

Mivel a nő teste kevésbbé szőrös, mint a férfié és mivel ez így van minden fajtánál, ebből arra következtethetünk, hogy a mi nőtény félemler-őseink veszítették el először a szőrzetüket és hogy ez nagyon régen történt, még mielőtt a különböző fajták a közös törzsből kiágaztak volna. Amint nőtény elődeink fokozatosan megszerezték a meztelenségnek ez új bélyegét, bizonyára egyenlő mértékben öröközték át mindkét nembeli fiatal utódaikra ; úgy hogy ezeknek az átörökítése, mint néhány emlős és madár díszeinél, nem volt korlátozva sem a nem, sem a kor által. Nincs semmi meglepő abban, hogy a mi majomszerű őseink a szőrzetnek e részleges elvesztését valami ékességnek tekintették, hiszen láttuk, hogy a különféle állatok számtalan furcsa jellemvonást így értékeltek s ennek következtében nemi kiválasztás által szereztek meg. Az sem meglepő, hogy ugyancsak így szereztek meg valami olyan jellemvonást, mely más irányban kissé kártékony ; pl. ez az eset bizonyos madarak tollainál és bizonyos szarvasok agancsainál.

Néhány emberszabású majomnak a nőténye, mint egy előbbi fejezetben mondtuk, az alsó felén kissé kevésbbé szőrös, mint a hím és valószínűleg itt találhatjuk meg az okot, mely az elmeztelenedési folyamatot megindította. Tekintettel arra, hogy az ivari kiválás tökéletesítette ezt a folyamatot, jó lesz eszünkben tartani az újjéndi közmondást »a szőrös férfi nem kap asszonyt«. Akik látták a sziámi szőrös családnak a fényképeit, el fogják ismerni, milyen nevetségesen csúnya a túlságos szőrösségnek ez a másik véglete. És Sziám királya kénytelen volt megvesztegetni egy férfit, hogy vegye el az első szőrös nőt a családban ; s a nő e jellemvonását mindkét nembeli fiatal utódaira átörökítette.²²

Egyes fajták jóval szőrösebbek, mint mások, főleg a hímek ; mégsem kell azt gondolni, hogy a szőrösebb fajták, mint pl. az európaiak, közelebb maradtak az ősi állapothoz, mint a meztelen fajták, mint pl. a kalmukok vagy amerikaiak. Sokkal valószínűbb, hogy az előbbiek szőrössége részleges visszaütés eredménye ; ugyanis azon jellem-

²² »The Variation of Animals and Plants« stb. 1868. II. k. 327. 1.

vonások, melyek valamely régebbi korban sokáig öröklődtek, mindig hajlandók visszatérni. Láttuk, hogy az idióták gyakran nagyon szőrösek s ezek hajlandók egyéb sajátságokban az alsóbb állati típusra visszaütni. Nem látszik valószínűnek, hogy a hideg éghajlat befolyással lett volna az effajta visszaütésre, kivéve talán azon négereknél, akik több nemzedék óta az Egyesült-Államokban ²³ nőttek fel, és talán az ájnoknál, akik a Japán szigetvilág északi szigeteit lakják. De az átöröklés törvényei oly bonyolultak, hogy sokszor alig értjük meg a működésüket. Amennyiben az egyes fajták nagyobb szőrössége olyan visszaütésnek az eredménye, melyet a kiválasztásnak semmiféle formája nem zavart meg, úgy ennek a rendkívüli változékonysága többé nem is olyan különös.²⁴

Az ember szakállát illetőleg legjobban útba igazítanak bennünket a négykezűek; s azt találjuk, hogy sok fajnál a szakáll mindkét nemnél egyenlően van kifejlődve, de néhánynál csak a hímre szorítkozik, vagy ennél jobban van kifejlődve, mint a nősténynél. Ebből a tényből, valamint sok majomnál a hajzat furcsa elrendezéséből és világos színéből nagyon valószínű, mint már előbb kifejtettük, hogy a

²³ »Investigations into Military and Anthropol. Statistics of Amer. Soldiers« Gouldtól 1869; 568. l.: — Gondos megfigyeléseket végeztek 2129 fekete és színes katona szőrösségére vonatkozólag, míg ezek fürdöttek; és a közzétett táblázatra nézve »első pillanatban nyilvánvaló, hogy e tekintetben a fekete és fehér fajták között csak kicsiny vagy semmi különbség sincs.« Viszont bizonyos, hogy a négereknek az ő sokkal melegebb szülőházájukban, Afrikában, feltűnően síma testük van. Különösen tekintetbe kell venni, hogy a fenti számban tiszta feketék és mulattok is foglaltatnak; és ez szerencsétlen körülmény, mert amaz elvnek értelmében, melynek igazságát másutt bizonyítottam be, az embernek a keresztezett fajtái különösen hajlamosak arra, hogy régi majomszerű elődjek eredeti szőrös jellegére visszaüssenek.

²⁴ E munkában kifejtett egyik nézet sem találkozott annyi ellentmondással (lásd pl. Spengel »Die Fortschritte des Darwinismus« 1874. 80. l.), mint a fentebbi magyarázata annak, hogy miként vesztette el az ember a szőrözetét nemi kiválasztás által. De én a felhozott ellenérvek egyikét sem látom elég súlyosnak, szemben azon ténnyel, hogy a bőr meztelensége úgy az embernél, mint néhány négykezűnél másodrendű nemi bélyeget képez.

hímek a szakállukat először mint dísz szerezték meg nemi kiválasztás által s a legtöbb esetben — teljesen vagy közel egyenlően — átörökítették mindkét nembeli utódaikra. Eschrichttől ²⁵ tudjuk, hogy az embernél úgy a hím, mint a nőstény magzatnak az arca, különösen a száj körül, tele van szőrrel; ez arra mutat, hogy olyan elődöktől származunk, melyeknél mindkét nem szakállas volt. Első pillanatra tehát valószínűnek látszik, hogy a férfinak nagyon régi korból maradt meg a szakáll, míg a nő akkor vesztette el a szakállát, mikor a testéről is lepusztult csaknem minden szőr. Úgy látszik, hogy még a szakállunk színét is majomszerű őseinktől örököltük; ugyanis ha van valami különbség a szakáll és a haj színáryalata között, mindig az előbbi a világosabb színű az összes majmoknál és az embernél is. Amely négykezüeknél a hím szakállja nagyobb, mint a nőstényé, az ép úgy csak a nemi érettség idején fejlődik ki teljesen, mint az embernél; s lehetséges, hogy az ember csak a fejlődés későbbi fokait tartotta meg. E nézettel, hogy t. i. a szakáll egy régi kor maradványa, ellentétben áll az a tény, hogy a szakáll a különféle fajtáknál, sőt ugyanazon fajtan belül is, nagy mértékben változékony; ez ugyanis visszaütésre mutat, — mivel a rég elvesztett jellemvonások az újból való megjelenésnél nagyon hajlandók a változékonyosságra.

De nem szabad elsiklanunk a nemi kiválasztásnak a későbbi időkben való szerepe fölött sem; hiszen tudjuk, hogy a vad népeknél a szakálltalan fajták férfiai hihetetlen gondolat irtanak ki minden szőrszálat az arcukról, mint valami gyűlöletes dolgot, míg a szakállas fajták férfiai épen a szakállukra legbüszkébbek. A nők kétségtelenül osztoznak ezekben az érzelmekben s ez esetben alig tehető föl, hogy a nemi kiválasztásnak a későbbi idők folyamán is ne lett volna valami hatása. Az is valószínű, hogy a szőrözet kiirtásának hosszú időn át gyakorolt szokása valami öröklékeny hatást is eredményezett. Dr. Brown-Séquard megmutatta, hogy ha bizonyos állatokat megfelelő módon operálunk, ennek hatása az utódokon is megjelenik. Felsorolhatnánk még

²⁵ »Über die Richtung der Haare am menschlichen Körper«. Müller's »Archiv für Anat. u. Phys.« 1837. 40. l.

más bizonyságokat is a csonkítások átöröklésére; de egy Salvin²⁶ által felhozott tény a jelen kérdéssel közelebbi összefüggésben van; ő ugyanis kimutatta, hogy a motmot-madaraknál, melyeknek szokása a két középső farktoll zászlóját kitépkedni, e tollak zászlója némileg redukálódott.²⁷ Ép így az embernél a szakáll és a testszőrözet kiirtásának szokása valószínűleg csak azután keletkezett, mikor ezek már bizonyos mértékig redukálódtak.

Csak nehezen alkothatunk valami véleményt arról, hogy sok fajtánál miként fejlődött a haj a jelen tekintélyes hosszúságig. Eschricht²⁸ azt állítja, hogy az emberi magzatnál a szőr az ötödik hónapban hosszabb az arcon, mint a fejen; és ez arra mutat, hogy a mi félemler őseinknek nem voltak valami hosszú hajfürtjeik, tehát ez későbbi szerzemény. Ugyancsak erre mutat a rendkívüli eltérés a haj hosszúságát illetőleg a különböző fajtáknál; a négernél a haj inkább csak göndör párnát képez; nálunk nagyon hosszú, az amerikai bennszülötteknél meg nem ritkán a földig ér. A *Semnopithecus* néhány fajánál a fejet mérsékelten hosszú haj borítja, ami valószínűleg ékességül szolgál s nemi kiválasztás által keletkezett. Talán ugyanezen szempont alkalmazható az emberre is, mivel tudjuk, hogy a hosszú haj most is, azelőtt is bámulat tárgyát képezte, aminek csaknem minden költő műveiben nyomát találjuk. Szt. Pál azt mondja »ha az asszonyi állatnak hosszú haja vagyon, ez az ő dicsőségére vagyon«; s láttuk, hogy Észak-Amerikában csak azért választottak meg egy törzsfőnököt, mert hosszú haja volt.

A bőr színe. Hiányzanak a kifogástalan bizonyítékok arra vonatkozólag, hogy a bőr színét a nemi kiválasztás módosította; ugyanis a legtöbb fajtánál a nemek e tekintetben nem különböznek egymástól s mint láttuk, más jellemvoná-

²⁶ »On the tail-feathers of Momotus« »Proc. Zool. Soc.« 1873. 429. 1.

²⁷ Sproat ugyane nézetnek adott kifejezést (»Scenes and Studies of Savage Life« 1868. 25. 1.) Néhány kiváló ethnológus, köztük Gosse és Geneva, azt hiszik, hogy a koponya mesterséges torzításai is öröklények.

²⁸ »Über die Richtung etc.« u. ott. 40. 1.

sokban is csak kevéssé. Viszont tudjuk az elősorolt tényekből, hogy az összes fajták emberei a bőr színét a szépség igen fontos kellékének tartják, úgy hogy ez olyan jellemvonás, amely valószínűleg módosult a kiválasztás által, amint az számtalan esetben történt az alsóbb rendű állatoknál. Az első pillanatra szörnyű feltevésnek látszik ugyan, hogy a négernek fényes feketesége nemi kiválasztás által jött létre; azonban ezt a nézetet számtalan analógia támogatja s tudjuk, hogy a négernek bámulják a maguk színét. Az emlősök-nél, ha a nemek színben eltérnek, a hím gyakran fekete, vagy jóval sötétebb, mint a nőstény s csak az átöröklés formájától függ, hogy ez vagy bármely más árnyalat mindkét nemre öröklődik-e vagy csak az egyikre. Majdnem nevetséges a *Pithecia sanatas*-nak miniatűrben való hasonlósága a négerhez, az ő fényes fekete bőrével, forgó fehér szemgolyóival és a feje tetején elválasztott hajával.

Az arc színe sokkal inkább eltérő a majmok különféle fajainál, mint az emberfajtáknál; s van némi okunk feltenni, hogy a bőrüknek vörös, kék, narancs, majdnem fehér és fekete árnyalatai, mégha mindkét nemnél megvannak is, valamint a bundájuk rikító színei és a díszes hajcsomók a fej körül: mind nemi kiválasztás által jöttek létre. Amint a kifejlődés sorrendje a növekedés folyamán általában rámutat arra a sorrendre is, amelyben egy fajnak a jellemvonásai kifejlődtek s a megelőző nemzedékek folyamán módosultak; és amint a különféle emberfajták újszülött gyermekei nem oly eltérő színűek, mint a felnőttek, noha a testükről a szőrözet ép úgy hiányzik: ebben némi kis bizonyágunk van arra, hogy a különféle emberfajták színárnyalatai a szőrözet elvesztését követő korban jöttek létre, ami az ember történetének valamely nagyon régi korszakában eshetett meg.

Összefoglalás. — Levonhatjuk a következtetést, hogy a férfi a nővel szemben nagyobb testalkatát, erejét, bátorságát, harciasságát és energiáját az ősidőkben szerezte s lassanként fokozta, főleg az ellenséges hímekkel a nőstények bírhatósáért folytatott versengései által. A férfi nagyobb értelmi erejét és találékonyságát valószínűleg a természetes kiválasztásnak kell tulajdonítanunk, kapcsolatban a szokás

örökölt hatásaival ; mivel bizonyára a legarravalóbb férfiak érték el a legnagyobb eredményt a maguk, feleségeik és utódaik védelmezésében és fenntartásában. Amennyire a tárgy rendkívül bonyolult volta mellett megítélhetjük, úgy látszik, hogy a mi majomszerű elődeink hímjei a szakállukat mint arra való ékességet szerezték meg, hogy a másik nemet elbűvöljék vagy felingereljék és ezt csupán hím utódaikra örökítették át. A nőstények látszólag előbb veszítették el a test-szőrzetet, szintén nemi ékesség gyanánt, de ők ezt a jellegüket csaknem egyenlő mértékben örökítették át mindkét nemre. Nem valószínűtlen, hogy a nőstények más szempontokból ugyanezen célból és ugyanezen eszközök által módosultak ; így pl., hogy a nők kellemesebb hangra tettek szert és hogy szebbek lettek, mint a férfiak.

Figyelemreméltó, hogy az embernél a feltételek sokkal kedvezőbbek voltak a nemi kiválasztásra ama nagyon régi korban, amikor épen emberré lett, mint a későbbi idők folyamán. Mert biztosan következtethetjük, hogy akkor még inkább ösztönszerű hajlandóságai vezették, mint az előrelátás vagy észszerűség. Bizonyára féltékenyen őrizte a feleségét vagy feleségeit. Nem volt szokásában a gyermekgyilkosság ; az asszonyt sem tekintette inkább csak hasznos rabszolgának ; nem is jegyezte el őket már gyermekkorában. Ebből következtethetjük, hogy az ember fajtái — legalább a nemi kiválasztást illetőleg — jórészt már egy nagyon régi korszakban elkülönödtek. Ez aztán világot vet arra a nevezetes tényre, hogy a legrégebbi korban, melyről egyáltalán van valami adatunk, az emberfajták már csaknem épen anynyira különböztek egymástól, mint manapság.

A nemi kiválasztásnak az ember történetében vitt szerepéről itt kifejtett nézetek tudományos szabatoságot kívánnak. Aki az alsóbbrendű állatok esetében ezt a tényezőt nem fogadja el, az nem fogja tekintetbe venni azt sem, amit az utolsó fejezetekben az emberről írtam. Nem mondhatjuk határozottan, hogy ez és nem a másik jellemvonás módosult ilyképen ; mégis kimutattuk, hogy az emberfajták különbözőnek egymástól és legközelebbi rokonaiktól bizonyos olyan jellemvonásokban, melyeknek semmi hasznát sem veszik a mindennapi életben és amelyekről ekként nagyon való-

színű, hogy nemi kiválasztás által módosultak. Láttuk, hogy a legelsőbb vad népeknél minden törzs emberei csodálják a maguk jellemző sajátságait, — a koponya és arc alakját, a pofacsontjaik szögletességét, az orr kiálló vagy lapos voltát, a bőr színét, a haj hosszúságát, a szőrözet hiányát az arcon és a testen vagy a nagy szakállat és így tovább. Alig képzelhető tehát, hogy ilyen dolgokat lassan és fokozatosan túlzásba ne vitték volna az egyes törzseknek erős és tehetséges férfiai, akiknek a legnagyobb számú utódokat sikerült felnevelni és akik sok nemzedéken át a legjellegzetesebb, tehát legtetszetősebb nőket választották ki feleségül. En a magam részéről arra a következtetésre jutok, hogy mindazon okok közül, melyek az egyes emberfajták s bizonyos mértékben az alsóbbrendű állatok közötti eltéréseket létrehozták, a nemi kiválasztás volt a leghatékonyabb.

XXI. FEJEZET.

Általános összefoglalás és végkövetkeztetés.

A legfőbb következtetés, hogy az ember valamely alsóbbrendű alak-
tól származott. — A fejlődés módjai. — Az ember genealógiája. —
Szellemi és erkölcsi képességek. — Nemi kiválasztás. — Befejező
megjegyzések.

Elég lesz egy rövid összefoglalás, hogy e munka legfon-
tosabb tételeit az olvasó emlékezetébe visszaidézzük. A kifej-
tett nézetek között sok a nagyon is spekulatív jellegű, mások
meg kétségtelenül téveseknek bizonyulnak majd; de minden
esetben okát adtam annak, hogy mi vezetett engem inkább
erre a nézetre, mint egy másikra. Érdeemesnek találtam
kutatgatni, hogy a fejlődés elvei mennyiben képesek vilá-
gosságot deríteni az ember természetrajzának néhány bonyo-
lultabb problémájára. A hamis tények nagy mértékben vesze-
delmesek a tudomány haladására, mert gyakran hosszú
időig érvényben maradnak; de a némi bizonyságok által
támogatott hamis nézetek nem sokat ártanak, mert min-
denki jótékony élvezetet talál a hamisságuk bizonyításá-
ban; és ha ez megtörtént, a tévedés felé vezető ösvény el
van zárva s ugyanakkor talán megnyílik az igazsághoz
vezető út.

A főkövetkeztetés, amelyre eljutottunk és amelyet
jelenleg sok olyan természettudós elfogad, aki egészséges
ítélet alkotására hivatott, hogy az ember valami kevésbé
magas szervezetű alaktól származott le. Az alapok, melyeken
ez a következtetés nyugszik, sohasem fognak megrendülni,
mert a közeli hasonlóság az ember és az alsóbbrendű állatok
magzati fejlődése, valamint szervezet és testalkat számtalan

— fontosabb és kevésbé fontos — mozzanata között, a megtartott csökevényes (elsatnyult) szervek, az alkalmilag előforduló rendkívüli visszaütesek: mind el nem vitatható tények. Már régen ismerték ezeket, de egész mostanig semmi útbaigazítással nem szolgáltak az ember származására vonatkozólag. De most így, az egész szerves világról való ismereteink világánál nézve, félreérthetetlenül beszélnek. A fejlődés nagy elve szilárdan és biztosan áll előttünk, ha a tények ezen csoportjait másokkal való összeköttetésükben nézzük, mint pl. ugyanazon csoport tagjainak a kölcsönös rokonsága, földrajzi eloszlása a multban és jelenben, és geológiai egymásutánisága. Hihetetlen, hogy mindezek a tények hamisan beszélnének. Aki nem elégszik meg azzal, hogy — mint a vadember — a természet jelenségeit egymástól elszakítva lássa, nem hiheti tovább, hogy az ember valami külön teremtesnek a műve. Kénytelen lesz elfogadni, hogy az ember embriójának közeli hasonlósága — például a kutyaéhoz; a koponya, a végtagok és az egész csontváz szerkezetének megegyezése a többi emlősökével, függetlenül az egyes részek használásának módjától; különféle képleteknek alkalmi újrafeltünése, pl. olyan izmoknak, melyek az embernél rendesen hiányzanak, de amelyek a négykezüeknél megvannak; és a hasonló tényeknek egész tömege: mind a legvilágosabban utalnak arra a következtetésre, hogy az ember a többi emlősökkel együtt származott le valami közös őstől.

Láttuk, hogy az ember úgy az egész testén, mint a szellemi képességeiben folytonosan egyéni eltéréseket mutat fel. Úgy látszik, hogy ez eltéréseket vagy variációkat ugyanaz az általános ok hozza létre s hogy ezek ugyanazon törvényeknek engedelmeskednek, mint az alsóbbrendű állatoknál. Mindkét esetben az átöröklés hasonló törvényei uralkodnak. Az embernél megvan a hajlandóság, hogy nagyobb mértékben szaporodjék, mint az életfenntartási eszközök; ennek következtében sokszor nehéz létért való küzdelmeknek van alávetve s a természetes kiválasztás, a maga hatáskörén belül, mindenütt beavatkozik. Egyáltalán nem valami szükségyszerűség következménye, hogy hasonló természetű, nagyon kifejező elváltozások egymásután lépjenek fel; csekélyebb

és ingadozó egyéni változások elegendők arra, hogy a természetes kiválasztás működésbe jöjjön ; de semmi okunk feltenni, hogy ugyanazon fajnál a szervezet minden része ugyanoly mértékben igyekeznék elváltozni. Biztosra vehetjük, hogy az egyes részek hosszú időn át tartó használásának vagy nemhasználásának örökölt hatásai, a természetes kiválasztással egyidejűleg, ugyanazon irányban nagyon sokat vittek véghez. Azelőtt nagyfontosságú módosulások még sokáig átöröklődnek, mikor már többé semmi haszonnal nem járnak. Ha egyik testrész módosul, a kölcsönösség elvé-nél fogva más részek is megváltoznak, amire elég példánk van a kölcsönös eltorzulások több furcsa esetében. Valami része van ebben a környező életfeltételek, mint pl. a táplálék bősége, melegség vagy nedvesség, közvetlen és határozott befolyásának is ; és végül, számos kisebb élettani jelentőségű és néhány nagyfontosságú jellemvonás nemi kiválasztás által jött létre.

Kétségtelen, hogy úgy az embernek, mint minden más állatnak vannak olyan szervei, melyekről korlátolt ismereteinkkel azt hisszük, hogy sem most, sem régebben nem voltak rá nézve hasznosak, sem az általános életfeltételek, sem a nemek egymásközti viszonya szempontjából. Az ilyen szerveket nem lehet se valamilyen irányú kiválasztásból, se a használás vagy nemhasználás örökölt hatásaiból megmagyarázni. Viszont tudjuk, hogy alkalmilag a mi honosított tenyészeinken is sok furcsa és nagyon jellegzetes szervi változás jelenik meg és ha az ezeket előidéző ismeretlen okok egyformábban működnének, valószínűleg közösen fordulnának elő a faj valamennyi egyénén. Remélhetjük, hogy az ilyen alkalmi módosulások okait valamikor úgy ahogy megismerjük, különösen a torzultságok tanulmányozása által : ezért az olyan kísérletezőknek a munkássága, mint M. Camille Daresté, a jövőre nézve igen sokat ígér. Általánosságban csak azt mondhatjuk, hogy a csekélyebb elváltozásoknak és a torzulásoknak oka inkább a szervezet alkataban, mint a környező életfeltételek természetében rejlik ; bár bizonyos, hogy a változott életfeltételek is jelentékeny szerepet játszanak a sokféle szervi elváltozás megindításában.

Az imént részletesen elősorolt és talán még más eddig ismeretlen tényezők segítségével emelkedett az ember mai helyzetéig. De mióta az emberi rangot elérte, különböző rassz-okra, vagy jobban mondva fajtákra (alfajokra) oszlott fel. Ezek közül némelyek, mint pl. a négerek és európaiak annyira eltérnek egymástól, hogy ha minden további tájékoztatás nélkül egy természetbúvár elé tennénk e fajtákat, az kétségtelenül valódi és jó fajoknak tekintené őket. Viszont az összes fajták a testalkatnak annyi fontos részletében és oly sok szellemi tulajdonságban egyeznek meg, hogy mindezeket csak valamely közös őstől való öröklésnek tudhatjuk be; és az így jellemzett őst nagy valószínűséggel már emberi rangon állónak vehetjük.

Ne gondoljuk, hogy az egyes fajtáknak egymástól és valamennyinek a közös törzstől való eltérését egészen egyetlen pár ősig visszafelé követhetjük. Ellenkezőleg: a fejlődési folyamat minden szakaszán, mindazon egyének, melyek az életfeltételeiknek, noha más-más mértékben, jobban megfeleltek, mindig nagyobb számban maradtak meg, mint a kevésbbé alkalmasok. A természet eljárása valószínűleg ugyanaz volt, mint amelyet az ember követ, mikor nem szándékosan választja ki a különleges egyéneket, hanem valamennyi közül csak a jobb egyéneket tenyésztí tovább, nem törődve az alsóbbrendűekkel. Így lassan, de biztosan módosítja a törzset s öntudatlanul is új útra tereli. Ugyanez áll a kiválasztástól függetlenül szerzett módosulásokra, amelyeket a szervezet természetes változékonyságának és a környező életfeltételek hatásának vagy a megváltozott szokásoknak kell tulajdonítanunk. Egyetlen egy pár sem módosulhatott jobban, mint az ugyanazon területen lakó többiek, mert a szabad kereszteződés által állandóan keverődtek.

Ha az embernek az embryonális testalkatát vesszük szemügyre, — és pedig az alsóbbrendű állatokkal való hasonlatosságokat, — a megmaradt csökevényeket, — és az előfordulható visszaütéseket, részben magunk elé varázsolhatjuk régi őseinknek korábbi állapotát és megközelítőleg kijelölhetjük nekik a megfelelő helyet az állatorszámban. Így tudjuk meg, hogy az ember valószínűleg az Óvilágnak vala-

milyen szőrös, farkkal bíró, négylábú s valószínűleg fákon élő lakójától származott le. Ha természettudós vizsgálná meg e teremtmény testi szervezetét, bizonyosan a négykezüek közé sorozná be, ép úgy mint az Ó- és Újvilág majmainak még régebbi őseit. A négykezüek és valamennyi magasabbrendű emlős valószínűleg valami ősi erszényes-állattól származtak le, ez megint a különféle formák hosszú során keresztül valami kétéltűféle teremtménytől s végül ez valami halszerű állattól. A mult sötét homályán keresztül láthatunk annyit, hogy az összes gerincesek korai őseinek valami vízi állatnak kellett lennie, mely kopolyúkkal volt ellátva, a két nem egyesítve volt egy egyénben, s melynél a test legfontosabb szervei (mint pl. az agyvelő és a szív) még csak tökéletlenül vagy egyáltalán nem voltak kifejlődve. Úgy látszik, hogy ez az állat jobban hasonlított a jelenlegi tengeri Ascidiák (zsák-állatok) lárváihoz, mint bármely más ismert állathoz.*

Ertelmi erőink és erkölcsi hajlandóságaink magas színvonalra azok a legnagyobb nehézségek, melyek az ember eredetére vonatkozó ilyen következtetéseink elé gördülhetnek. De mindenkinek, aki a fejlődés elvét elfogadja, látnia kell, hogy a magasabbrendű állatok szellemi erői, melyek minőségileg ugyanazok, és csak mennyiségileg különböznek annyira, képesek a fejlődésre. Ép így roppant nagy a különbség szellemi erők tekintetében egy magasabbrendű majom és egy hal, vagy egy hangya és egy pajzstetű között, ezeknek a fejlődése még se tár elénk különös nehézségeket; mert a mi házi állatainknál is a szellemi képességek nagyon változók és e változások átöröklődnek. Senki sem fogja kétségbe vonni, hogy milyen nagyon fontosak ezek a természetes állapotban élő állatoknál. Tehát a természetes kiválasztás által való fejlődésüknek kedveznek a feltételek. Ugyanígy következtethetünk az emberre vonatkozólag is; az értelem rendkívül fontos lehetett nála még a nagyon

* Darwin még nem ismerte az *Amphioxus lanceolatus*-t (lándzsahalacska), mely csaknem minden pontban megfelel az itt kifejtett követelményeknek. Fordító.

régi korokban is, mert ez tette őt képessé a nyelv feltalálására és használására, fegyverek, eszközök, csapdák stb. készítésére, így aztán ezeknek, meg a társas szokásainak a segítségével már régen uralkodó szerepet játszott az összes élő teremtmények fölött.

Hatalmas lépés volt az értelem fejlődésében, mikor bekövetkezett a beszéd félig művészetnek, félig ösztönnek vehető használata; ugyanis a beszéd folytonos használata befolyással volt az agyvelőre s öröklékeny változást idézett elő; ez megint a beszéd tökéletesedését hozta magával. Amint Chauncey Wright¹ igen helyesen megjegyezte, az ember agyvelejének a testhez viszonyított nagysága, összehasonlítva az alsóbbrendű állatokkal, főleg annak tulajdonítható, hogy már korán használatba jött valamilyen egyszerű formában a beszéd, — az a csodálatos gépezet, mely valamennyi tárgyhoz és tulajdonsághoz jeleket fűz, s gondolat-soroknak ad életet, melyek a tisztán érzéki észrevételből sohasem keletkeztek volna, vagy ha igen, sohasem lettek volna folytathatók. Az ember magasabb értelmi képességei, mint pl. a következtető és elvont gondolkodás, öntudat stb., valószínűleg a többi szellemi képességek folytonos tökéletesedésének és gyakorlásának a következményei.

Az erkölcsi tulajdonságok fejlődése még érdekesebb probléma. Ezeknek az alapjai a társas ösztönökben kerekednek, ide számítva a családi kötelékeket is. Ez ösztönök nagyon bonyolultak és az alsóbbrendű állatoknál bizonyos határozott cselekvések kivételére irányulnak; de a fontosabb elemek a szeretet és a rokonszenvenek ettől eltérő érzése. A társas ösztönökkel felruházott állatok örülnek az egymás társaságának, figyelmeztetik egymást a veszélyre, különféleképen segítik és védelmezik egymást. Ez ösztönök nem nyilvánulnak meg a faj mindegyik egyénével szemben, csak ugyanazon közösség tagjaival szemben. S minthogy a fajra nézve igen jótékony hatásuak, minden valószínűség szerint a természetes kiválasztás hozta őket létre.

Erkölcsi lény az olyan, mely képes a saját megtörtént

¹ »On the Limits of Natural Selection« North.-American Review, 1870 okt. 295. l.

cselekedeteit és ezek indokait mérlegelni, némelyeket helyeselni és másokat rosszalni ; és az a tény, hogy az ember az egyetlen lény, aki kétségtelenül megfelel ezeknek a követelményeknek, a legjelentékenyebb különbség közte és az alsóbbrendű állatok között. Azonban a negyedik fejezetben megkíséréltem kimutatni, hogy az erkölcsi érzet először a társas ösztönök tartós és mindig éber természetének, másodszor az embertársak helyeslése vagy rosszalása tekintetbevételének és harmadszor a szellemi képességek magasabb tevékenységének következménye, párosulva a mult benyomásainak rendkívüli élnkségével ; és az ember főleg ez utóbbi szempontokban különbözik az alsóbbrendű állatoktól. E lelki feltételek kényszerítik az embert arra, hogy visszafelé és előre tekintsen és hogy a mult benyomásait összehasonlítsa. Így történik meg, hogy ha valami ideig-óráig tartó vágy vagy szenvedély háttérbe szorítja a társas ösztöneit, gondolkodni kezd és a régebbi hasonló vágyaknak most már gyengült benyomásait a mindig éber társas ösztönei szempontjából mérlegeli ; és ekkor érzi az elégedetlenségnek azt az érzését, melyet a kielégítetlen ösztönök hagynak maguk után, elhatározza tehát, hogy a jövőben másképp cselekszik, — és ez az, amit lelkiismeretnek nevezünk. Minden ösztön, mely állandóan erősebb és tartósabb mint egy másik, olyan érzést kelt bennünk, amit avval fejezünk ki, hogy azt mondjuk : engedelmeskednünk kell neki. Ha egy vizsla képes volna a régebbi magaviselete felett gondolkodni, azt mondaná magában (ahogy mi tényleg mondjuk is róla), hogy bizony nekem állanom kellett volna azt a nyulat, nem pedig a múltó kísértésnek engedve, utána menni és hajtani.

A társas állatokat részben valami vágy kényszeríti, hogy általában segítségükre legyenek a közösségük tagjainak és még inkább, hogy valami határozott cselekvéseket végrehajtsanak. Az embert is ugyanez az általános ösztön kényszeríti, hogy a társain segítsen ; de alig vannak, vagy egyáltalán nincsenek különleges ösztönei. Abban is különbözik az alsóbbrendű állatoktól, hogy képes a kívánságait szavakkal kifejezni, melyek így vezetőül szolgálnak a segítség kérésében és nyújtásában. Hasonlóképen a segítségnyújtás indoka is módosult az embernél : nem csupán vak,

ösztönszerű indulat, hanem jelentékenyen befolyásolja az embertársak dicsérete vagy gáncsolása. A dicséretnek és gáncsnak elfogadása, illetve kifejezésre juttatása egyaránt a rokonszenven alapul, és ez az érzés — mint láttuk — egyike a társas ösztönök legfontosabb elemeinek. A rokonszenvet is, bár ösztönszerű az eredete, jelentékenyen erősíthetik a gyakorlat és a szokás. Mivel minden ember a saját boldogságát óhajtja, a cselekvések és indokaik felett való dicséretet vagy gáncsot is aszerint nyilvánítják, hogy azok mennyiben vezetnek e cél elérésére; és mivel a boldogság fontos része az általános jónak, a legnagyobb boldogság elve majdnem biztos közvetett mértékéül szolgál a jónak és rossznak. Amint a gondolkodási képesség előre halad s a tapasztalatok gyarapodnak, észrevesszük a magaviselet bizonyos irányainak az egyéni jellemre és az általános jóra gyakorolt távolabbi hatásait; és ekkor az egyéni erények is a nyilvánosság színterére kerülven, dicséretben, az ellentéteik gáncsban részesülnek. Azonban a kevésbé civilizált népeknél az értelem gyakran téved és sok rossz szokás meg közönséges babonák kerülnek ugyanazon színtérre s ezeket aztán fontos erényeknek, megsértésüket pedig súlyos bűnöknek tekintik.

Az erkölcsi tehetségeket általában és joggal értékesebbeknek tartják az értelmi erőknél. De nem szabad elfelednünk, hogy a lélek azon tevékenysége, hogy élénken visszaidézi a mult benyomásait, egyike a lelkiismeret fontos, bár másodrendű alapjainak. Ez szolgáltatja a legerősebb érvet amellett, hogy minden emberi lény értelmi képességeit minden lehető módon neveljük és fejlesszük. Kétségtelen, hogy a tompalelkű embert is meg lehet tanítani jócselekedetekre és neki is lehet érzékeny lelkiismerete, ha a társas ösztönei és rokonszenve jól ki vannak fejlődve. De minden, ami a képzelődést élénkebbé teszi és a régi benyomások felidézésének és összehasonlításának szokását erősíti, érzékenyebbé teszi a lelkiismeretet is és talán kárpótolhat is valamennyire a gyenge társas hajlamokért és rokonérzésekért.

Jelenlegi magaslatát az ember erkölcsi természete részben gondolkodó erőinek haladása s ebből következőleg egy igazságos közvéleménynek a kialakulása által érte el, főleg

pedig azáltal, hogy a rokonérzései gyengédebbek és szélesebb körűek lettek a szokás, példa, oktatás és gondolkodás hatásai következtében. Nem valószínűtlen, hogy a hosszú gyakorlás az erényre való hajlamokat öröklékenyekké tette. A civilizáltabb fajtáknál egy mindent látó istenség létezéséről való meggyőződésnek jelentékeny hatása volt a moralitás haladására. Végül az ember nem csupán a társainak dicséretét vagy gáncsát tekinti egyedüli útmutatóul, bár csak kevesen mentesek e befolyástól, hanem az értelem által ellenőrzött szokásszerű meggyőződései szolgálnak legbiztosabb szabályokul. A lelkiismerete lesz a legfőbb bíró és figyelmeztető. Mégis az erkölcsi érzésnek első megalapozása vagy eredete a társas ösztönökben keresendő, ideértve a rokonszenvet is; és ezeket az ösztönöket első ízben kétségtelenül a természetes kiválasztás hozta létre, mint az alsóbbrendű állatoknál.

Az istenben való hitet tekintették gyakran nemcsak a legnagyobb, de a legteljesebb különbségnek is az ember és az alsóbbrendű állatok között. Azonban — mint láttuk — lehetetlen elfogadni, hogy ez a hit az emberrel veleszületett vagy ösztönszerű. Másrészt a mindent átható szellemekben való hit általánosnak látszik és nyilvánvalólag az emberi értelem jelentékeny előhaladásából ered és talán még nagyobb mértékben a képzelő-erejének, kíváncsiságának és csodálatának előhaladásából. Tudom, hogy az istenben való ösztönszerű hitet sokan az isten létezése melletti bizonyítéknak használták fel. De ez elhamarkodott bizonyítás, mert akkor hinnünk kellene sok kegyetlen és rosszakaratú, az embernél csak kissé hatalmasabb szellem létezésében is; ugyanis az ezekben való hit sokkal általánosabb, mint a jóltevő istenségben való hit. Úgy látszik, hogy egy egyetemes és jóltevő teremtetőnek az eszméje csak akkor keletkezett az emberben, mikor a hosszabb ideig tartó kultúra már kissé magasabb színvonalra emelte.

Aki elfogadja azt, hogy az ember valami alacsonyabb szervezetű alakból fejlődött ki, természetszerűleg kérdezni fogja, miként egyeztethető ez össze a lélek halhatatlanságáról való hittel. A barbár emberfajták, mint Sir J. Lubbock kimutatta, nem bírnak valami efféle tiszta hittel; de amint

épen láttuk, a vadaknak eredeti hitéből vett érvek kevés vagy semmi értékűek. Csak kevesen fognak aggódni amiatt, hogy nehéz pontosan meghatározni, vajjon — kezdve a piciny csirahólyag első nyomától — a fejlődés melyik szakában lesz az ember halhatatlan lénné; és nincs is nagyobb ok az aggodalomra, mert ezt az időszakot a fokozatosan emelkedő szerves sorozatban nem lehet meghatározni.²

Tudom, hogy az e munkámban levont következtetéseket némelyek nagyon valláselleneseknek fogják tartani; de aki ezt a nézetet vallja, ismerje kötelességének kimutatni, miért vallásellenesebb az embernek, mint különálló fajnak a származását valamely alsóbbrendű alaktól a változékonyság és a természetes kiválasztás törvényei segítségével levezetni, mint az egyén születését a rendes szaporodás törvényeiből magyarázni. Akár az egyénnek, akár a fajnak a születése egyenlőképpen részei annak a nagy esemény-sorozatnak, melyet az értelmünk vonakodik a vak véletlen eredményének tulajdonítani. Az értelem fellázad az ilyen következtetés ellen, akár vagyunk képesek elhinni, akár nem, hogy a testalkat minden csekély változásának, — a párok házasságban való egyesülésének, — a magvak elvetésének — és más efféle eseményeknek, mindnek valami különleges rendeltetése van.

Nagyon sokat foglalkoztunk e munkában a nemi kiválasztással; mert — amint igyekeztem kimutatni — igen fontos szerepet játszott a szerves világ történetében. Tudom, hogy sok dolog kétséges marad, de megkíséreltem az egész dologról tiszta képet nyújtani. Úgy látszik, hogy az állatország alsóbb osztályaiban a nemi kiválasztásnak nem volt semmi szerepe: ez állatok sokszor egész életükön át ugyanazon helyhez vannak kötve, vagy a nemek ugyanazon egyénben vannak egyesítve, vagy ami még fontosabb, az ő felfogásbeli és értelmi képességeik nem eléggé fejlettek ahhoz, hogy szerelmet vagy féltékenységet érezhessenek vagy hogy válogassanak. Amint azonban elérünk az Izeltlábuakhoz és

² J. A. Picton tiszt. ezt tárgyalja »New Theories and the Old Faith« 1870.

Gerincesekhez, a nemi kiválasztás nagyon sokat vitt végbe e két nagy alországnak még a legalsóbb osztályaiban is.

Az állatország több nagy osztályában, — az emlősök, madarak, hüllők, halak, rovarok, sőt a rákfélék osztályában is — a nemek közötti eltérések nagyjában ugyanazt a szabályt követik. Csaknem mindig a hímek a kérők és így csak ezek vannak ellátva az ellenfelekkel való harchoz szükséges fegyverekkel. Általában erősebbek és nagyobbak, mint a nőstények s fel vannak ruházva a bátorságnak és a harciasságnak szükséges tulajdonságaival. Ők vannak kizárólag, vagy a nőstényeknél nagyobb mértékben ellátva hangadó szervekkel vagy zenei hangszerekkel és szagosító mirigyekkel. Végtelenül változatos függelékeik vannak, a legragyogóbb és legfeltűnőbb színekkel, gyakran elegáns minták szerint elrendezve, míg a nőstények dísztelenek. Ha a nemek között lényeges alkati eltérések vannak, rendszeren a hím van ellátva a nőstény megtalálására szolgáló különleges érzékszervekkel, helyváltoztató szervekkel az eléréséhez és gyakran tapadó szervekkel a tartásához. A nőstény elbűvölésére és biztosítására szolgáló eme változatos szervek gyakran csak az év egy részében, a párosodási időszakban, vannak a hímnél kifejlődve. Sok esetben átszármaztak ezek többé-kevésbé a nőstényekre is, és ez utóbbi esetben itt inkább csak mint csökevények jelennek meg. Kiherélés esetén a hímek elvesztik vagy meg sem szerzik e szerveket. A fiatal hímeknél rendszeren nincsenek még kifejlődve, de rövid idővel a nemi érettség előtt megjelennek. Ezért hasonlítanak egymáshoz a legtöbb esetben a mindkét nembeli fiatalok és a nőstények egész életükön át hasonlítanak fiatal utódaikhoz. Csaknem minden nagy osztályban előfordul néhány rendellenes eset, ahol a jellemvonások majdnem teljesen felcserélődtek a két nemnél s így a nőstények olyan jellemvonásokat vesznek föl, melyek a hím sajátosságai. A nemek különbségeit szabályozó eme törvényeknek a meglepő egyformasága oly sok és egymástól annyira eltérő osztályban, érthetővé lesz, ha elfogadjuk, hogy itt mindig egy közös ok és pedig a nemi kiválasztás működik.

A nemi kiválasztás bizonyos egyéneknek más, ugyanazon nembeli egyénekkel szemben a faj fenntartása tekinte-

tében elért sikereitől függ; míg a természetes kiválasztás mindkét nemnek minden korban az általános életfeltételekkel szemben elért sikerétől függ. A nemi küzdelem kétféle: egyiknél ugyanazon nemhez tartozó egyének, rendesen a hímek között folyik le azon célból, hogy elűzzék vagy megöljék az ellenfeleiket, amikor a nőstények passzívan viselkednek; míg a másíknál a küzdelem hasonlóképen ugyanazon nemhez tartozó egyének között folyik, de azon célból, hogy a másneműeket, rendesen a nőstényeket felingereljék vagy elbűvöljék, amelyek most már nem viselkednek passzívan, hanem a megfelelőbb társakat választják ki. A kiválasztásnak ez utóbbi módja nagyon hasonló ahhoz, melyet az ember akaratlanul, de tényleg alkalmaz a házi tenyésztésénél, mikor hosszú időn keresztül a legtetszesebb vagy leghasznosabb egyéneket választja ki, anélkül, hogy a tenyésztést módosítani kívánná.

Az átöröklés törvényei szabják meg, hogy bármely nemnél a nemi kiválasztás által szerzett tulajdonságok átszármazzanak-e ugyanazon vagy mindkét nemre, valamint azt a korhatárt is, melynél ezek kifejlődjenek. Úgy látszik, hogy a késői életkorban fellépő elváltozások csak az egyik és pedig ugyanazon nemre öröklődnek. Változékonyság a kiválasztás munkájának szükségszerű alapja és ettől teljesen független. Ebből következik, hogy ugyanazon általános természetű elváltozások gyakran előnyösek voltak és a nemi kiválasztás a faj fenntartása céljából felhalmozta őket, ép úgy, mint a természetes kiválasztás az általános életfeltételek szempontjából. Innen van az, hogy mikor a másodrendű nemi jellemvonások egyenlőképen származnak át mindkét nemre, akkor csak az analógiák világánál lehet őket megkülönböztetni a rendes faji jellemvonásoktól. A nemi kiválasztás által szerzett módosulások olykor annyira kifejezettek, hogy a két nemet gyakran különböző fajoknak, sőt különböző genusoknak tartották. Az ilyen nagyon jellegzetes különbségek bizonyára igen fontosak, s tudjuk, hogy ezek olykor nem csupán a kényelem rovására, hanem valóságos veszélynek kitéve keletkeztek.

A nemi kiválasztás erejében való hit a következő megfontolásokon alapul. Bizonyos jellemvonások csak az egyik

nemre szorítkoznak és csak ez teszi valószínűvé, hogy ezek a legtöbb esetben kapcsolatban vannak a szaporodás tényével. Számtalan esetben csak a nemi érettség idején fejlődnek ki ezek, gyakran csak az évnek egy részében és pedig mindig a szaporodási időszakban. Az udvarlásban (néhány kivételes esettől eltekintve) a hímek a cselekvőbbek; ők vannak jobban felfegyverezve és őket teszik különböző dolgok vonzóbbakká. Különösen figyelembe kell vennünk, hogy a hímek különös gonddal mutogatják a bájaikat a nőstények jelenlétében, és hogy ritkán vagy egyáltalán sohasem mutogatják a szerelmi időszakon kívül. Hihetetlen, hogy mindez céltalanul történék. Végül határozott bizonyosságunk van néhány négylábunál és madárnál arra, hogy az egyik nem egyénei képesek határozott ellenszenvet vagy előszeretetet érezni a másik nem bizonyos egyénei iránt.

Mindeme tényeket és az embernek a háziállatoknál és a művelt növényeknél alkalmazott öntudatlan kiválasztásának jellemző eredményeit szem előtt tartva, előttem csaknem bizonyosnak látszik, hogy ha az egyik nem egyénei a nemzedékek hosszú során át szívesebben párosodnak a másik nemnek bizonyos — valamely irányban jellegzetes — egyéneivel, az utódok ugyanezen irányban lassan, de biztosan módosulnak. Meg sem kíséreltem eltitkolni, hogy — kivéve, ha a hímek nagyobb számmal vannak, mint a nőstények, vagy ha a többnejűség uralkodik — kétséges, miként sikerül a tetszetősebb hímeknek nagyobb számú utódokat létrehozni, hogy átörökítsék a díszességükben vagy egyéb bájakban megnyilvánuló felsőbbbségüket, mint a kevésbbé tetszetős hímeknek; de kimutattam, hogy ennek okai valószínűleg a nőstények — különösen az erősebbek, melyek először párosodnak — és pedig azáltal, hogy nem csupán a tetszetősebb, hanem egyszersmind az erősebb és így győzelmes hímeket részesítik előnyben.

Noha van rá valami pozitív bizonyosságunk, hogy a madarak szeretik a fényes és szép tárgyakat, mint pl. Ausztrália galléros madarai, és noha bizonyos, hogy az ének ereje hatással van rájuk, mégis teljes mértékben elismerem annak a meglepő voltát, hogy sok nőstény madárnak és néhány emlősnek elég ízlése van a cifraságok értékelésére,

amit okunk van a nemi kiválasztásnak tulajdonítani. Sőt ez még meglepőbb a hüllők, halak és rovarok esetében. De a valóságban keveset tudunk az alsóbbrendű állatok szellemi képességeiről. Mégsem tehetjük fel például, hogy a hím paradicsommadarak vagy pávák hiába meresztgetnék, terjesztenék ki és rezegtetnék oly gondosan szép tollaikat a nőtények előtt. Emlékezzünk csak arra a tényre, melyet egy kiváló tekintély nyomán egyik előbbi fejezetben beszéltünk el, hogy több nőtény páva, mikor elkülönítették őket az általuk csodált hímtől, inkább özvegyen maradtak az egész időszakon keresztül, mintsem hogy más hímmel párosodtak volna.

Ép oly kevésbé ismerem a természetrajzban valami csodálatosabb tény, minthogy a nőtény Argus-fácán képes a hím golyó- és üregdiszítményeinek különleges árnyalatát és a szárnytollaknak elegáns színezetét értékelni. Aki azt hiszi, hogy a hím már olyannak teremtetett, mint amilyen ma, annak el kell fogadnia azt is, hogy a nagy tollakat, melyek miatt a szárny nem használható repülésre és amelyeket csak az udvarlás idejében és soha máskor, és csak erre a fajra jellemző módon terjeszt szét a hím: szintén csak cifraságul kapta. Ez esetben még azt is meg kell engednie, hogy a nőtény már a teremtéskor fel volt ruházva az ilyen cifraságok értékelésének a képességével. Én csak azzal a meggyőződéssel járok más úton, hogy a hím Argus-fácán fokként szerezte a szépségét azáltal, hogy a nőtények sok nemzedéken át előnyben részesítették a szebben diszített hímeket; a nőtények esztétikai képességét pedig a gyakorlat vagy szokás élesítette, ép úgy, mint ahogy a mi ízlésünk is fokozatosan javult. Abból a szerencsés véletlenből, hogy a hímnek egynéhány tolla változatlan maradt, egész pontosan kinyomozhatjuk, hogy egyszerű foltok, az egyik oldalon kis sárgás árnyalattal, mint fejlődtek lépésről-lépésre azokká a csodálatos golyó- és üregalakú diszítványokká; s valószínű, hogy ezek tényleg így fejlődtek ki.

Aki elfogadja a fejlődés elvét és mégis nehézségeket érez annak elfogadásánál, hogy a nőtény emlősök, madarak, hüllők és halak megszerezhették azt a magasfokú ízlést, melyet a hímek szépsége feltételez és amely rendesen meg-egyezik a mi mértékünkkel is, gondolkozzék azon, hogy a

gerincesek sorában úgy a legmagasabb, mint a legalacsonyabb rendű tagok agyának idegsejtjei e nagy csoport közös ősenek az idegsejtjeiből fejlődtek ki. Mert így aztán láthatjuk, hogyan történhetett az, hogy bizonyos szellemi képességek az állatoknak oly változatos és eltérő csoportjaiban csaknem ugyanazon a módon és csaknem ugyanazon fokig fejlődtek ki.

Aki az olvasók közül nem sajnálta a fáradságot átolvasni a nemi kiválasztásnak szentelt több fejezetet, meg fogja tudni ítélni, hogy mennyire támogatják elegendő bizonyítékok az általam kifejtett következtetéseket. Ha elfogadja e következtetéseket, azt hiszem, bátran kiterjesztheti azokat az emberre is ; de fölösleges volna itt ismételniem, amit csak az imént mondtam arról, hogy a nemi kiválasztásnak látszólag milyen szerepe volt az embernél, és pedig úgy a férfinél, mint a nőnél, előidézhén a két nem közötti testi és szellemi különbséget és sok fajtának a különböző jellemvonásokban egymástól, valamint ősi és alacsony szervezetű elődeiktől való eltérését.

Aki elfogadja a nemi kiválasztás elvét, az arra a nevezetes következtetésre jut, hogy az idegrendszer nemcsak a test legtöbb tényleges működését szabályozza, hanem közvetve a különféle testi szervezeteknek és bizonyos szellemi tulajdonságoknak a fokozatos kifejlődését is befolyásolta. A bátorság, harciasság, kitartás, a test ereje és nagysága, mindenféle fegyverek, hangadó és egyéb zenei szervek, világos színek és díszítményi függelékek, mind egyik vagy másik nemnek a közvetett szerzeményei, amiben közreműködtek a válogatás szokása, a szerelemnek vagy féltékenységnek befolyása, és a szép hangnak, színnek és alaknak az értékelése ; és mind-ezen szellemi erők kézzelfoghatólag az agyvelő fejlettségétől függenek.

Az ember különös gonddal vizsgálgatja a lovainak, szarvasmarháinak és kutyáinak a jellemvonásait és származását, mielőtt párosítaná őket, de csak ritkán vagy egyáltalán nem vesz magának annyi fáradságot, mikor a saját házasságáról van szó. Majdnem ugyanazon indító okok vezetik őt is, mint az alsóbbrendű állatokat, mikor rájuk

van bízva a szabad választás, noha annyiban mégis felette áll ezeknek, amennyiben nagyrebecsüli a szellemi képességeket és az erényeket. Másrésztől nagyon vonzzák őt a gazdagság vagy a rang. Mégis kiválasztás által tehetne valamit az utódoknak nemcsak testi szervezetét és alakját, hanem értelmi és erkölcsi tehetségeit illetőleg is. Mindkét nemnek tartózkodnia kellene a házasságtól, ha akár testi, akár szellemi tekintetben észrevehetőleg alacsonyabb rendűek. De az ilyen remények utópisztikusak és még csak részben sem fognak megvalósulni mindaddig, míg az átöröklés törvényeit tökéletesen nem fogjuk ismerni. Mindenki hasznos munkát végez, aki e cél eléréséhez hozzájárul. Ha majd a tenyésztés és átöröklés törvényeit jobban ismerjük, nem fogunk olyat hallani, hogy törvényhozó testületeink tudatlan tagjai haragosan utasítsanak vissza egy tervezetet annak tanulmányozására, vajjon a vérrokonok közötti házasságok károsak-e az emberre vagy nem.

Az emberiség jólétének a haladása nagyon nehéz probléma: mindenkinek tartózkodnia kellene a házasságtól, akik nem tudják gyermekeikről a szegénységet levenni; mert a szegénység nemcsak nagy baj, hanem önmagát növelni is igyekszik azáltal, hogy a házasságban meggondolatlanságokhoz vezet. Másrésztől, mint Galton megjegyezte, ha az okosak tartózkodnak a házasságtól, a meggondolatlanok pedig házasodnak, akkor a társadalom alsóbbrendű tagjai el fogják nyomni a jobbakat. Az ember is, mint minden más állat, kétségtelenül a gyors szaporodása következtében beállott létért való küzdelem által érte el jelenlegi magasabb helyzetét; és hogy még magasabbra jusson, féltő, hogy további nehéz küzdelemnek kell magát alávetnie. Máskülönben közömbösség venne rajta erőt és a tehetségesebb ember sem érne el nagyobb sikert a küzdelemben, mint a kevésbé tehetséges. Ezért természetes szaporodási arányunkat, noha sok nyilvánvaló bajra vezet, semmiképen sem szabad erősen csökkentenünk. Szabad verseny mindenki számára; és a legtehetségesebbet nem szabad törvények vagy szokások által megakadályozni a győzelmében és abban, hogy a legnagyobb számú utódokat nevelhesse föl. Bármilyen fontos volt és az még most is a létért való küzdelem,

mégis ami az emberi természet legmagasztosabb részét illeti, abban más fontosabb tényezők is közreműködnek. Ugyanis az erkölcsi tehetségek kifejlődésénél, közvetve vagy közvetlenül, sokkal inkább szerepeltek a szokás hatásai, a gondolkodó képesség, oktatás, vallás stb., mint a természetes kiválasztás; noha a társas ösztönöket, melyek az erkölcsi érzés fejlődésének alapjául szolgáltak, egész biztosan az utóbbi tényezőknek tulajdoníthatjuk.

Sajnálom, ha rágondolok, hogy e művem főeredménye, t. i. hogy az ember valami alacsony szervezetű alaktól származott le, sokak előtt visszataszító lesz. De alig kételkedhetünk benne, hogy barbároktól származtunk. Sohasem felejttem el azt a megdöbbenést, melyet akkor éreztem, mikor egy vad és szakadozott parton először láttam egy csapat fuegóit (tűzföldit), mert az volt az első gondolat, mely egyszerre átvillant az agyamon, hogy — ilyenek voltak a mi őseink. Ezek az emberek teljesen meztelenek voltak, festékekkel bemázolva, hosszú hajuk összekúszálva, szájuk tajtékzott az izgatottságtól, arckifejezésük vad, megdöbben és bizalmatlan volt. Aligha volt valami iparuk, és vadállatokhoz hasonlóan abból éltek, amit megfoghattak; kormányzatuk nem volt s könyörtelenek voltak mindenkire, aki nem az ő kis törzsükhöz tartozott. Aki látott már vadembert a saját szülőföldjén, az nem nagyon fogja szégyenleni magát, ha el kell ismernie, hogy valami alacsony teremtménynek a vére folyik az ereiben. Én a magam részéről ép oly szívesen származnék le attól a hős kis majomtól, amely megtámadta félelmes ellenségét, csak hogy az ápolója életét megmentse, vagy attól az öreg baboontól (pávián), amelyik lejött a hegyekről s diadalmasan vitte el kis pajtását a meglepett kutya-csapatból — mint attól a vadembertől, aki gyönyörködik az ellenségei megkínzásában, véres áldozatokat mutat be, lelkiismeretfurdalás nélkül gyakorolja a gyermekgyilkosságot, a feleségeivel rabszolgamódra bánik, nem ismer szemérmert és aki a legotrombább babonák uralma alatt áll.

Meg lehet bocsátani, ha az embert némi büszkeséggel tölti el, hogy — noha nem a saját erejéből — a szerves világ lépcsőzetének legmagasabb fokára emelkedett; és az a tény,

hogy emelkedett idáig, nem pedig eredetileg helyzetetett ide, reményt nyújthat arra, hogy a távol jövőben még magasabb hivatást fog elérni. Különben minket itt nem érdekelnek a remények vagy félelmek, csak az igazság, amennyire azt értelmünkkel kihámozhatjuk; és én a bizonyságokat a legjobb képességem szerint közöltem. De előttem úgy látszik, el kell ismernünk, hogy az ember minden nemes tulajdonságával, a lealázottak iránti szimpátiájával; nemcsak az emberre, hanem a legalsóbb élő teremtményekre is kiterjedő jóakaratóval; a naprendszer mozgásaiba és szerkezetébe is behatoló isteni értelmével — mindeme fényes képességekkel — testi alkotásában még ott viseli alacsony eredetének kitörülhetetlen bélyegét.

KIEGÉSZÍTŐ JEGYZET.

A nemi kiválasztásról a majmoknál.

(Lenyomat a »Nature« 1876 november 2-iki számából. 18. l.)

Az ember származásáról szóló művemben a nemi kiválasztás fejtegetésénél semmi sem érdekelt és hozott zavarba annyira, mint bizonyos majmoknak rikító színű hátsó teste és az ezzel szomszédos részek. Mivel e részek az egyik nemnél rikítóbb színűek, mint a másikonál és mivel még fényesebbek lesznek a szerelmi időszakban, ebből arra következtettem, hogy e színek mint nemi csalogató eszközök jöttek létre. Jól tudtam, hogy ezzel a neveltségességnek teszem ki magamat; noha tényleg nem meglepőbb, hogy egy majom az ő világos-vörös hátsó részét mutogatja, mint mikor a páva mutogatja nagyszerű farktollait. Akkor azonban még nem volt semmi bizonyosságom arra, hogy a majmok tényleg mutogatják testüknek e részét az udvarlás időszaka alatt; és a madarak esetében ez a mutogató a legjobb bizonyosság arra, hogy a hímek díszei segítségül szolgálnak a nőstények csábításánál és felingerlésénél. Később a »Der zoologische Garten« 1876 áprilisi számában egy cikket olvastam Fischer Jánostól (Gotha) a majmok arckifejezéseiről a különféle indulatok hatásai alatt, amely megérdemelne a tanulmányozást mindazok részéről, akik érdeklődnek e tárgy iránt és amelyről látszik, hogy a szerzője óvatos és gondos megfigyelő. E cikkben fel van említve egy fiatal hím mandrillnak a viselkedése, mikor ez először látta magát egy tükörben, továbbá el van mondva, hogy egy idő múlva megfordult és vörös hátsó részét fordította a tükör felé. Erre vonatkozólag írtam Fischer úrnak, megkérdezvén, hogy mit gondol ő, mi lehetett a jelentősége e furcsa cselekedetnek; mire ő két hosszú levélben válaszolt nekem, telve új és érdekes részletekkel, amelyek — remélem — utólag a nyilvánosság elé fognak jutni. Azt mondja, hogy először ötlet magát is zavarba hozta a fenti cselekedet, s ez készítette őt arra, hogy gondosan megfigyeljen több, különféle más majom-fajokhoz tartozó egyént, melyeket már régóta házában tartott. Ő úgy találja,

hogy nemcsak a mandrill (*Cynocephalus mormon*), hanem a drill (*C. leucopheus*) és három másfajtájú pávián (*C. hamadryas*, *sphinx* és *babouin*, továbbá a *Cynopithecus niger* és a *Macacus rhesus* és *nemestrinus* is feléje fordítják testük ezen részét, mely mind e fajknál többé-kevésbé rikító színű, ha jókedvükben vannak, más személyekkel szemben pedig mintegy üdvözlésül alkalmazzák. Fáradtságot vett magának, hogy egy *Macacus rhesus*, mely öt évig volt nála, leszoktasson ez illetlen szokásról s végre is sikerült. E majmok különösen készek így cselekedni, egyszersmind vigyorognak, mikor egy új majommal ismerkednek meg, de sokszor régi majom-barátaikra is és csak e mutatóványok kölcsönös elvégzése után kezdenek egymással játszani. Az imént említett fiatal mandrill egy idő múlva önként megszűnt urával, Fischerrel szemben így cselekedni, de tovább is úgy viselkedett előtte idegen személyekkel és új majmokkal szemben. Egy fiatal *Cynopithecus niger*, egy esetet kivéve, sohasem cselekedett így urával szemben, de igen gyakran, sőt még most is így viselkedik idegenekkel szemben. E tényekből Fischer arra következtet, hogy azok a majmok, melyek a tükör előtt így viselkedtek (és pedig a mandrill, drill, *Cynopithecus niger*, *Macacus rhesus* és *nemestrinus*), ezt azért tették, mert a tükörképüket új ismeretségnak gondolták. A mandrill és a drill, melyeknek különösen ékes hátsó részük van, már egész fiatal korukban is mutogatják ezt, sokkal gyakrabban és sokkal feltűnőbben, mint más fajok. A sorrendben legközelebb utánuk áll a *Cynocephalus hamadryas*, míg a többi fajok ritkábban cselekszenek így. Azonban ugyanazon faj egyénei is változnak e tekintetben és egynéhány nagyon szemérmes egyén sohasem mutogatta a hátsó részét. Különös figyelmet érdemel, hogy Fischer soha egy fajnál sem látta a test hátulsó részét mutogatni, ha az nem volt színes. Ez a megjegyzés a *Macacus cynomolgus*-ra és a *Cerecebus radiatus*-ra (közel rokona a *M. rhesus*-nak), a *Cercopithecus* három fájának és több amerikai fajnak számos egyénére is érvényes. A test hátsó részének mintegy üdvözlésképpen a régi barát vagy az ismerős felé való fordítása, ami nekünk oly furcsának tetszik, tulajdonképpen nem furcsább, mint sok vad népnek az a szokása, mikor pl. kezükkel dörzsölgetik a hasukat, vagy az orraikat dörzsölik össze. Úgy látszik, hogy a mandrill és drill e szokása ösztönszerű vagy örökölt, minthogy nagyon fiatal állatoknál is tapasztalható volt; de mint sok más ösztönt, a megfigyelés ezt is módosította, más irányba terelte, mert Fischer azt mondja, hogy e majmok nagy gondot fordítanak arra, hogy e mutogató minél tökéletesebb legyen és ha két megfigyelt előtt történik, akkor afelé fordulnak, akiről úgy látják, hogy leginkább figyeli őket.

A szokás eredetére vonatkozólag Fischer megjegyzi, hogy az ő majmai szeretik, ha meztelen hátsó részüket megveregetik vagy simogatják és hogy ekkor rőfögnek a gyönyörűségtől. Továbbá sokszor fordítják a testük e részét más majmok felé, hogy a piszokdarabokat leszedjék róla és kétségtelenül akkor is, ha tüske ment

beléjük. De e szokás a felnőtt állatoknál bizonyos mértékig nemi érzésekkel kapcsolatos ; ugyanis Fischer üvegajtón keresztül megfigyelt egy nőtény *Cynopithecus nigert*, amely több napon át »umdrehte und dem Männchen mit gurgelnden Tönen die stark geröthete Sitzfläche zeigte, was ich früher nie an diesem Thier bemerkt hatte. Beim Anblick dieses Gegenstandes erregte sich das Männchen sichtlich, denn es polterte heftig an den Stäben, ebenfalls gurgelnde Laute ausstossend.« Mindazok a majmok, melyeknél a test hátulsó része többé vagy kevésbbé ríktó színű, Fischer szerint nyílt, sziklás helyeken élnek és azt gondolja, hogy e színek arra szolgálnak, hogy az egyik nem a másikat már messziről észrevehesse ; de mivel a majmok csapatokban élő állatok, én inkább azt gondolom, hogy nincs szükség arra, hogy a nemek egymást távolról észrevegyék. Előtte valószínűbbnek látszik, hogy a ríktó színek, akár az arcon, akár a hátsó részen vagy mint a mandrillnál, mindkettőn, nemi díszül és csalogatóul szolgálnak. Különben is, mivel most már ismerjük a majmoknak azt a szokását, hogy a hátsó részüket más majmok felé fordítják, egyáltalán nem meglepő többé, hogy a testüknek éppen ez a része az, mely többé-kevésbbé díszítve van. Az a tény, hogy — amennyire eddigi ismereteink terjednek — csak a majmok saját-sága az üdvözlésnek ez a módja más majmokkal szemben, kétségesse teszi, vajjon a szokás valamely független okból keletkezett-e először s csak azután lettek e részek, nemi ékességül, színesekké ; vagy pedig, hogy a színesség és a megfordulás szokása először variáció és nemi kiválasztás által jött létre és csak azután maradt meg e szokás a tetszés vagy üdvözlés jeléül, az öröklött asszociációk elve alapján. Ez az elv láthatólag igen sok alkalommal szerepet játszik : így általánosán elismerik, hogy a madarak éneke főleg csalogatóul szolgál a szerelmi időszakban és hogy a fekete fajok turbékolásai vagy nagy összecsoportosulásai összeköttetésben vannak az udvarlásaikkal ; de némely madárnál, mint pl. a közönséges vörösbegynél, megmaradt az éneklés hatása akkor is, mikor csak jól érzi magát és a fekete fajok csoportosulása megmaradt más évszakokra is.

Ezt elhagyva, legyen szabad a nemi kiválasztás egy más pontjára visszatérnem. Felhozták ellenem, hogy a kiválasztásnak ez a formája, a hímek díszítményeit illetőleg, megköveteli, hogy az ugyanazon területen lakó összes nőtények pontosan ugyanazon ízléssel bírjanak és válogassanak. Azonban itt elsősorban azt kell figyelembe venni, hogy bár e változatok köre egy fajon belül igen nagy lehet, de semmiképpen se végtelen. Másutt igen jó példát hoztam fel erre a galamb esetében, amelynek legalább száz, a színekben eltérő változata van és van legalább húszféle tyúk, melyek ugyanígy különbözőek egymástól ; azonban a színek eltérése e két fajnál rendkívül nagy. Így hát a természetes fajok nőtényeinek ízlése nem lehet korlátlanul változó. Másodsorban felteszem, hogy a nemi kiválasztás elvének egyik híve sem gondolja, hogy a nőtények a hímeket bizonyos meghatározott szépség-vonások alapján választják ki ; ezeket csak

nagyobb mértékben felizgatja vagy vonzza az egyik hím, mint a másik és úgy látszik, hogy ez, különösen a madaraknál, a ragyogó színezéstől függ. Még az ember sem vizsgálja, kivéve, ha művész, azokat az apró eltéréseket az imádott nő vonásaiban, melyektől a szépsége függ. A hím mandrillnál nemcsak a test hátsó része, hanem az arc is pompásan színezett és ferde redőkkel, sárga szakállal és más díszekkel van ellátva. Abból amit az állatoknak a házi tenyésztés folytán beálló elváltozásaiból látunk, arra következtethetünk, hogy a mandrill fenti diszitményei fokozatosan úgy jöttek létre, hogy egyik egyén változott egy kicsit egy, másik más irányban. A legcsinosabb, vagy a nőtények előtt bármily irányban legtetszetősebb hímek párosodtak leggyakrabban s így jóval több utódot hagytak hátra, mint más hímek. Az előbbieknak utódai, bár különféleképpen kereszteződve, vagy öröklük az apáik sajátságait vagy legalább is fokozott hajlandóságot származtatnak át az ugyanily irányban való változékonyságra. Következésképpen az ugyanazon területen lakó hímeknek az utódai az állandó kereszteződés hatásai következtében lassanként egyformán módosulnak, de néha mégis egy kissé inkább az egyik jellemvonásban, néha a másikban, noha csak végteleenül lassú arányban ; míg végül valamennyi tetszetősebb lesz a nőtények előtt. E folyamat hasonló ahhoz, melyet az embernél öntudatlan kiválasztásnak neveztem és amelyre nézve több példát hoztam fel. Az egyik ország lakói a gyors vagy könnyű kutyát vagy lovat szeretik, a másik országban a nehezebb és erősebb fajtát. Egyik országban sem válogatják ki a könnyebb vagy erősebb testű és lábú állategyéneket ; mégis tetemesebb idő lefolyása után úgy találják, hogy az egyének csaknem egyformán a kívánt módon megváltoztak, persze mindegyik országban másképpen. Ha két egymástól teljesen távol eső országban ugyanazon faj lakik, melynek az egyénei hosszú időközön keresztül sohasem érintkezhettek és kereszteződhettek, s ahol azonfelül valószínűleg a változatok sem lehettek ugyanazok, a nemi kiválasztás idézhette csak elő a hímek eltérését. Elöttem az a hit sem látszik nagyon fantasztikusnak, hogy két csapat nőtény-nél, melyek egészen különböző környezetben élnek, az alak, hang és színezet iránt kissé eltérő ízlés fejlődik ki. Különben bárhogy áll is a dolog, »az ember származásáról« szóló művemben példákat hoztam fel arra, hogy egymástól távol eső területeken lakó közel rokon madaraknál a fiatalokat és nőtényeket nem lehet egymástól megkülönböztetni és ezt nagy valószínűséggel a nemi kiválasztás hatásának lehet tulajdonítani.

A MÁSODIK KÖTET TARTALMA.

II.

Az ivari kiválasztás.

XII. FEJEZET.

Oldal

A halak, kétéltűek és csúszó-mászók másodrendű ivarjellemvonásai 1

Halak: A hímek udvarlása és harcai. — A nőstények tekintélyesebb nagysága. — A hímek élénkebb színei s diszitményül szolgáló függelékei; egyéb kiváló jellemvonásaik. — A hímek színüket s függelékeiket csak az ivás idejében kapják meg. — Oly halak, melyeknek mindkét ivara ragyogó színű. — Védőszínek. — A nőstények kevésbbé élénk színeit nem lehet a védelem elvéből magyarázni. — A hím halak fészkeket készítenek s a petékről meg a kicsinyekről gondoskodnak. — *Kétéltűek:* Az ivarok szervezete és színe közötti különbségek. — Hang-szervek. — *Csúszó-mászók:* Teknősök. — Krokodilok. — Kígyók: színeik néha védők. — Gyíkok: Harcaik. — Diszitményül szolgáló függelékeik. — A két ivar szervezete között levő nevezetes különbségek. — Színezet. — Az ivari különbségek csaknem akkorák, mint a madaraknál.

XIII. FEJEZET.

A madarak másodrendű ivarjellemvonásai 30

Ivari különbségek. — A küzdés törvénye. — Különös fegyverek. — Hangadószervek. — Hangszeri zene. — Szerelmi taglejtések és táncok. — Állandó és évszaki diszitmények. — Kettős és egyes évenkénti vedlés. — A hímeknek diszitményeikkel való kacérkodása.

XIV. FEJEZET.

Madarak. — Folytatás 75

A nőstények választása. — Az udvarlás időtartama. — Nem-párosodott madarak. — Szellemi tehetségek s a szép iránti ízlés. — A nősté-

nyeknek bizonyos hímek iránti előszeretete vagy ellenszenve. — A madarak változékonysága. — A változások néha rögtön lépnek fel. — A változás törvényei. — A szemfoltok fejlődése. — A jellemek fokozatai. — A pávakakas, az Argus-fácán és az Urosticte.

XV. FEJEZET.

Madarak. — Folytatás ... 122

Mi annak az oka, hogy némely fajnak csupán a hímei, másoknak mindkét ivara ragyogó színű. — Az ivarra korlátozott öröklés és ennek a különböző képződményekre s az élénk színű tollazatra való alkalmazása. — A násztollazatnak télen való elvesztése.

XVI. FEJEZET.

Madarak. — Befejezés ... 148

A fiatalkori tollazat mindkét ivar felnőtt állapotban levő tollazatának jellemvonásaihoz viszonyítva. — Az esetek hat csoportja. — Közel rokon vagy egymást helyettesítő fajok hímjeinek ivari különbségei. — A nőtény veszi át a hím jellemvonásait. — A fiatalok tollazata összehasonlítva a felnőttek nyári és téli tollazatával. — A madarak szépségének az egész föld kerekéségén való fokozódása. — Védőszínek. — Feltűnő színezetű madarak. — Az ujdonság méltatása. — A madarakról szóló négy fejezet összefoglalása.

XVII. FEJEZET.

Az emlősök másodrendű ivarjellembonásai ... 195

A harc törvénye. — Csúpn a hímeke szorítókozó fegyverek. — A nőtények fegyverei hiányának oka. — Mindkét ivarral közös fegyverek, melyeket azonban eredetileg a hímeke szereztek. — Ily fegyvereknek egyéb haszna. — A hímeke tekintélyesebb nagysága. — Védőszerek. — Mindkét ivarnak a párosodás alkalmával tanúsított felsőbbsege.

XVIII. FEJEZET.

Az emlősök másodrendű ivarjellembonásai. — Folytatás ... 225

Hang. — A fókák különös ivari sajátágai. — Illat. — A szőr fejlődése. — A szőr és bőr színe. — Rendellenes eset, melyben a nőtény inkább díszített, mint a hím. — A színek s díszítmények az ivari kiválásnak következményei. — Védelmül szerzett színek. — A színek, habár mindkét ivarnál közösek, gyakran mégis az ivari kiválás következményei. — A felnőtt emlősök foltjainak és sávjainak elenyésése. — A négykezüek színei és díszítményei. — Összefoglalás.

III.

A nemi kiválasztás az embernél és Befejezés.

XIX. FEJEZET.

Oldal

Az ember másodrendű nemi jellemvonásai ... 257

A férfi és nő közötti eltérések. — Ez eltéréseknek és néhány mindkét nemnél közös jellemvonásnak okai. — A versengés törvényei. — Különbségek az értelmi képességeket és a hangot illetőleg. — A szépség meghatározó befolyása az ember házasságánál. — A civilizálatlan népek előszeretete a cifraságok iránt. — Ezek ideálja a női szépségről. — Hajlandóságuk a természeti tulajdon-ságokat túlozni.

XX. FEJEZET.

Az ember másodlagos nemi jellemvonásai. — Folytatás ... 293

A nők folytonos kiválasztásának a hatásáról valamennyi fajtanál, a szépség különböző mértékeit illetőleg. — A nemi kiválasztást gátló okokról a civilizált és vad népeknél. — Az ősidők kedvező viszonyai a nemi kiválasztásra. — A nemi kiválasztás hatásának módjai az embernél. — Egyes vad törzsek asszonyairól, akiknek némileg módjukban van a férjeiket megválasztani. — A szőrözeti hiánya a testen és a szakáll fejlődése. — A bőr színe — Összefoglalás.

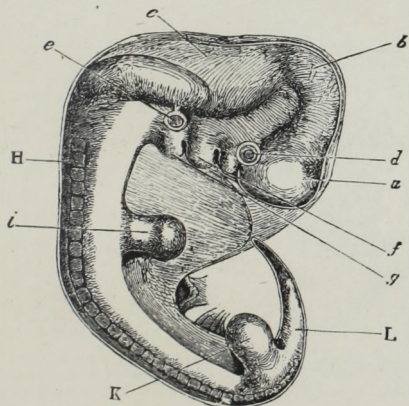
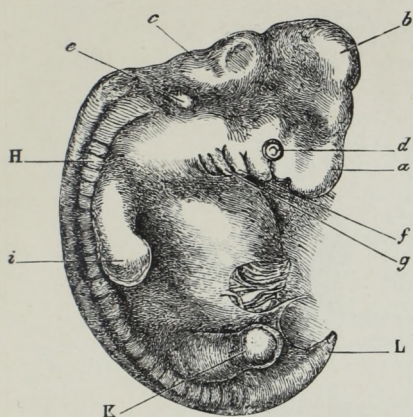
XXI. FEJEZET.

Általános összefoglalás és végkövetkeztetés ... 320

A legfőbb következtetés, hogy az ember valamely alsóbbrendű alaktól származott. — A fejlődés módjai. — Az ember genealógiája. — Szellemi és erkölcsi képességek. — Nemi kiválasztás. — Befejező megjegyzések.

Kiegészítő jegyzet. A nemi kiválasztásról a majmoknál ... 338

I. TÁBLA



1. ábra. A felső rajz az ember embriója, *Ecker* szerint.

Az alsó a kutyáé, *Bischoff* szerint.

a az agyvelő előrésze, agyvelő-féltékék stb.

b az agyvelő középső része, ikertestek.

c az agyvelő hátulós része, kis agyvelő, nyúlt velő.

d szem.

e fül.

f az első zsigerív.

g a második zsigerív.

h hátgerinc és hátizomzat a fejlődés folyamatában.

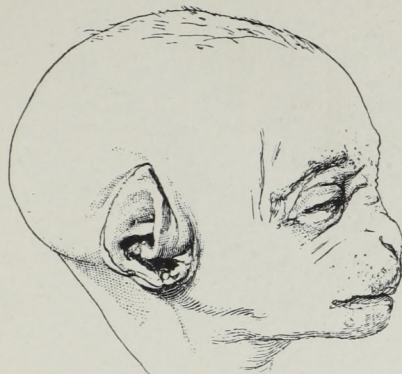
i mellső } végtag.

k hátulós } végtag.

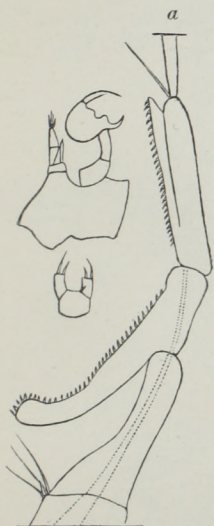
L fark vagy farkcsikcsont.



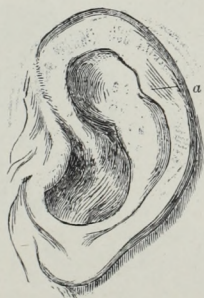
II. TÁBLA



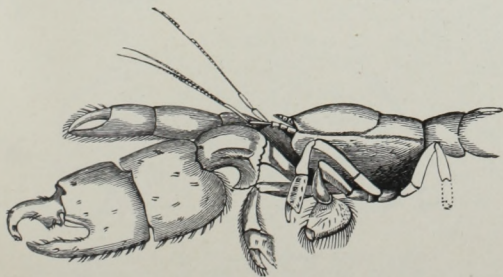
3. ábra. Orangmagzat. Hü fénykép-másolat, mely a fül alakját a fejlődés korai szakában mutatja.



4. ábra. *Labidocera Darwinii* (Lubbock után). a) A hím kapaszkodó szervét képező jobboldali mellső csápjának részlete. b) A hím hátsó tori lábpára. c) A nősténynek ugyanazon lábpára.



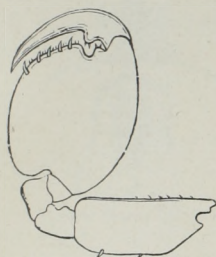
2. ábra. Emberi fül, mintázta és rajzolta Woolner.
a A kiálló bütyök.



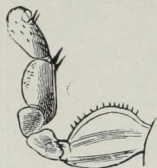
5. ábra. A *Callianassa* testének mellső része, melyen a hím jobb és bal oldalának egyenlőtlen nagyságú és szerkezetű ollói láthatók (Milne-Edwards után).



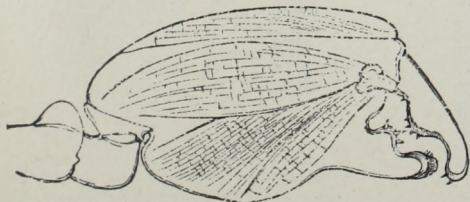
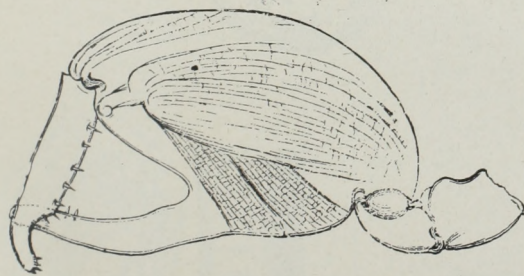
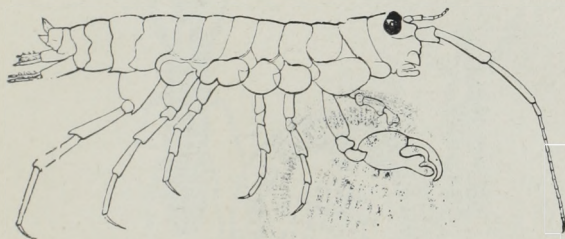
III. TÁBLA



6. ábra. A hím *Orchestia Tucuratinga* második lábpárának egyike (Fritz Müller után).



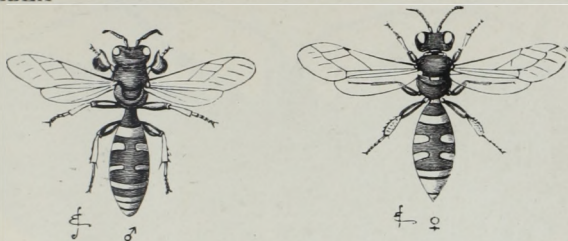
7. ábra. A nőtény megfelelő lába.



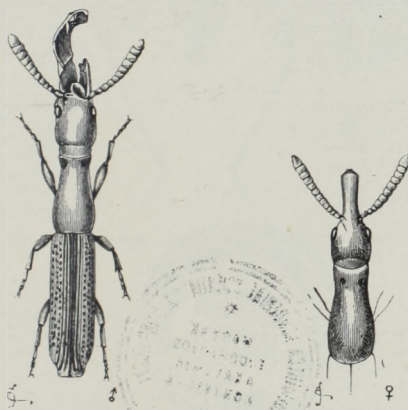
8. ábra. *Orchestia Darwinii* (Fritz Müller után) a két hím-alaknak különböző szerkezetű ollójával.



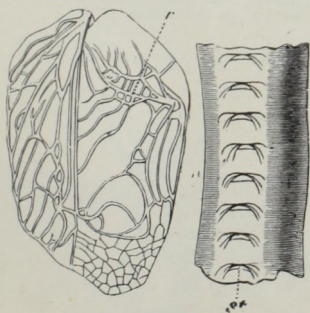
IV. TÁBLA



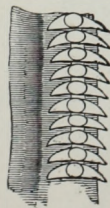
9. ábra. *Crabro crübraius*. A baloldali a him ; a jobboldali a nöstény.



10. ábra. *Taphroderes distortus* (erősen nagyítva).
A baloldali a him ; a jobboldali a nöstény.



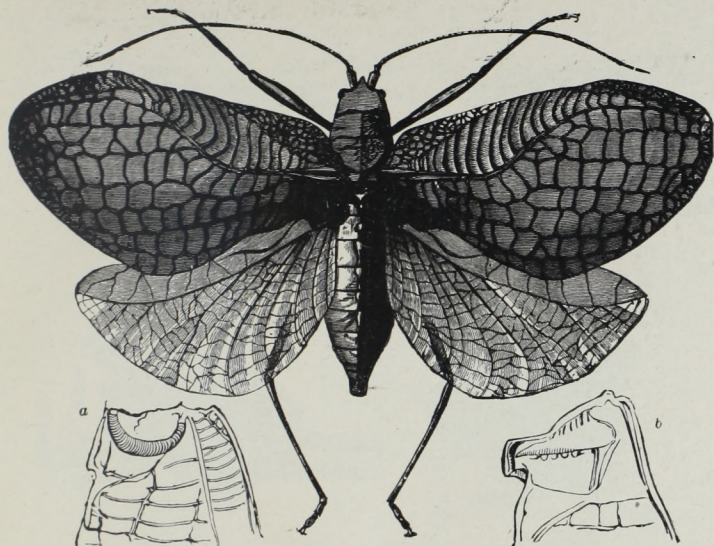
11. ábra. *Gryllus campestris* (Landois után).
A jobboldali rajz az erősen nagyított cir-
pelő ér részletének visszáját ábrázolja, me-
lyen a fogak (st) láthatók. A baloldali ábra a
szárnyfedő felső színe a kiszökellő síma erek-
kel (r), melyekhez a fogak dörzsölgetnek.



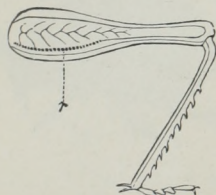
12. ábra. A! *Gryllus domesticus* erezetének
fogai (Landois után).



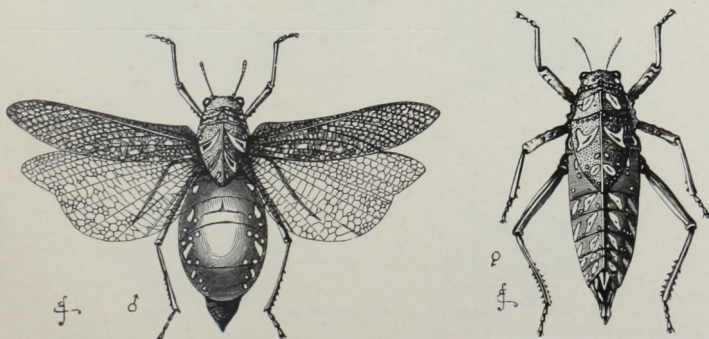
V. TÁBLA



13. ábra. *Chlorocoelus Tanana* (Bates után). *a*, *b* az ellenkező szárnyfedők alapi részei.



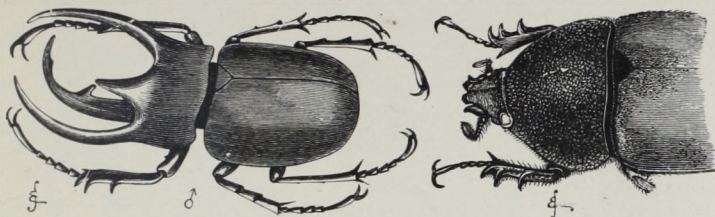
14. ábra. A *Stenobothrus pratorum* alsó végtagja. *r* a cirpélőléc.
A baloldali ábrán a lécfogacskái nagyítva.



15. ábra. *Pneumora* (a British Múzeum egy példánya után).
A baloldali a hím; a jobboldali a nőtény.



VI. TÁBLA



16. ábra. *Chalcosoma Atlas*.



17. ábra. *Copris Isidis*.



18. ábra. *Phanaeus Faunus*.



19. ábra. *Dipelicus Cantori*.



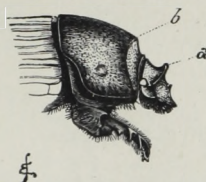
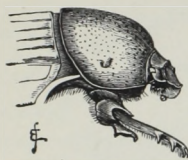
20. ábra. *Onthophagus rangifer* (nagyítva).

A baloldaliak a hímek ; a jobboldaliak a nőstények.

VII. TÁBLA



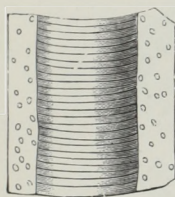
1. ábra. *Onitis furcifer* hímje alulról tekintve.



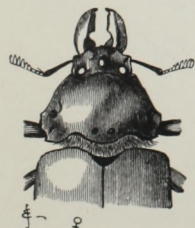
22. ábra. A baloldali ábra az *Onitis furcifer* hímje oldalról tekintve; a jobboldali a nőstény. *a* a fejen levő szarvnak, *b* a tor tarajának csőkevénye.



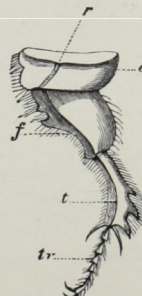
23. ábra. *Bledius Taurus*, nagyítva. A baloldali a hím; a jobboldali a nőstény.



25. ábra. *Necrophorus* (Landois után). *r* a két reszelő. Baloldalt a reszelő erősen nagyított részlete.



24. ábra. *Chiasognathus Grantii*. A baloldali a hím, a jobboldali a nőstény.

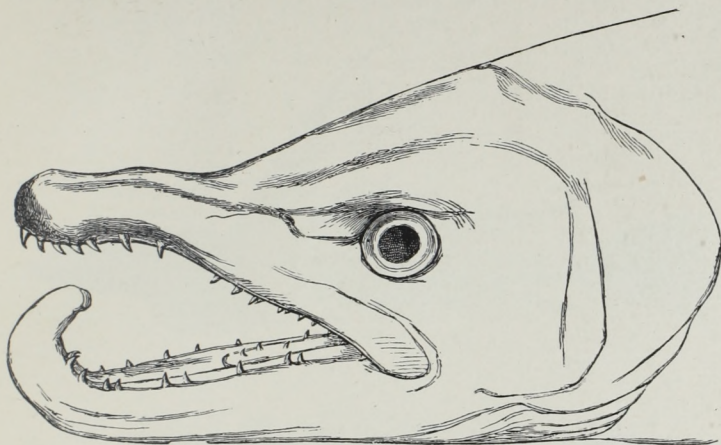


8

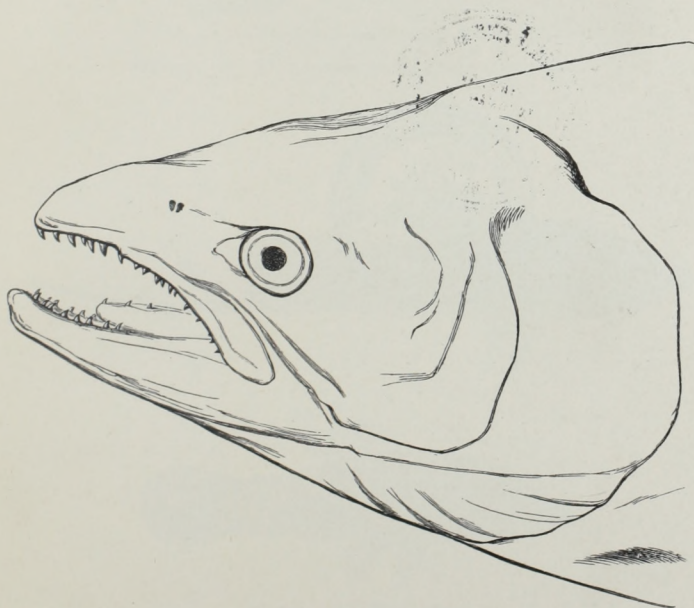
26. ábra. A *Geotrupes stercorarius* hátsó végtagja (Landois után). *r* ráspoly, *c* tompor (coxa), *f* comb (femur), *t* láb-szár (tibia), *tr* lábtőizek (tarsi).



VIII. TÁBLA



27. ábra. A közönséges lazac (*Salmo salar*) hímjének feje az ívás ideje alatt.

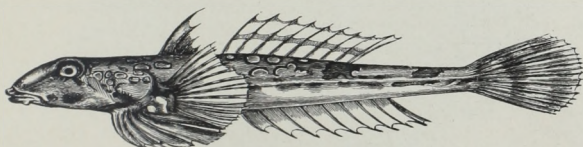
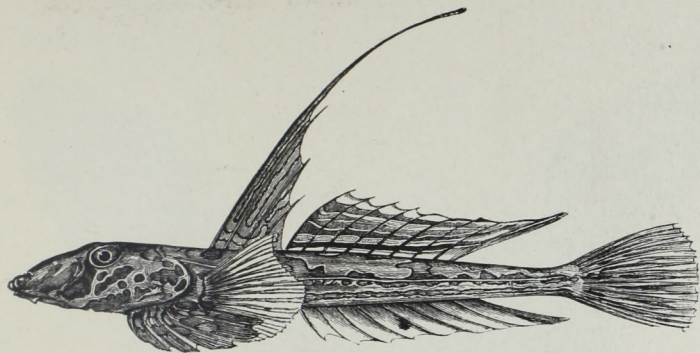


28. ábra. A nőtény lazac feje.

(Ezeket, valamint az ehhez a fejezethez való többi ábrákat is a British Múzeum példányai után s dr. Günther felügyelete alatt G. Ford ismert nevű művész készítette.)

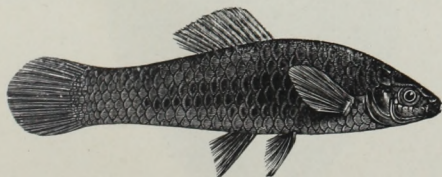
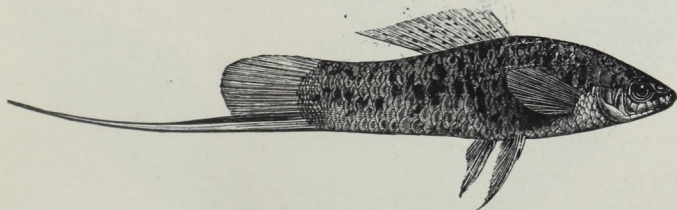


IX. TÁBLA



29. ábra. *Callionymus lyra*. A felső a hím; az alsó a nőstény.

Jegyz. Az alsó ábra erősebben van kisebbitve, mint a felső.

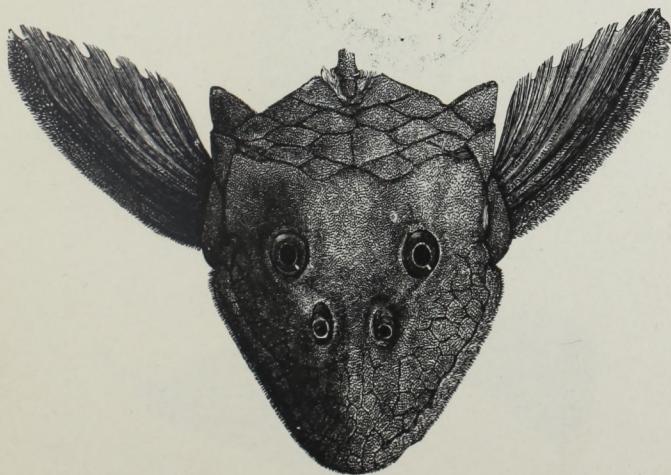
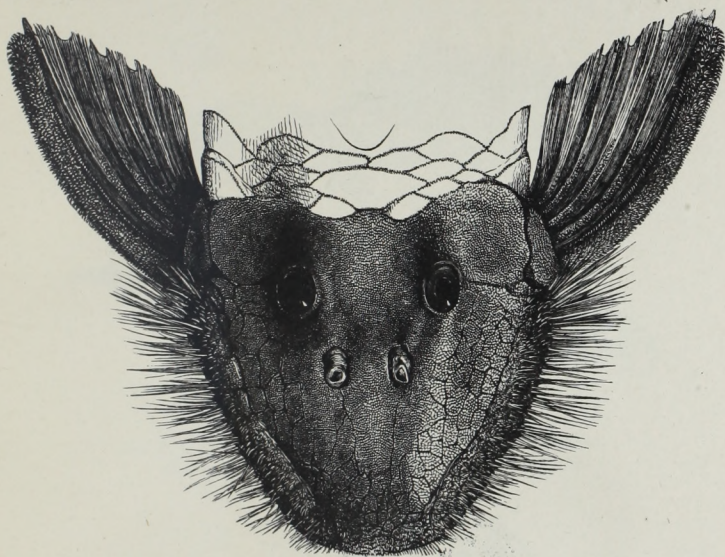


30. ábra. *Xiphophorus hellerii*.

A felső ábra a hím; az alsó a nőstény.



X. TÁBLA

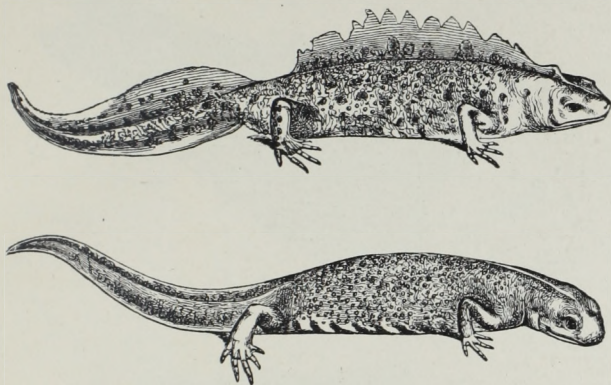


31. ábra. *Plecostomus barbatus*.

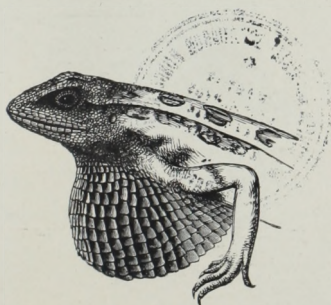
A felső ábra a hímnek, az alsó a nőténynek a feje.



XI. TÁBLA



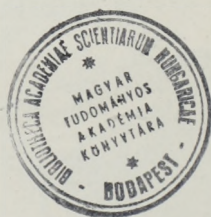
32. ábra. *Triton cristatus* (fél természeti nagyságban Bell után).
A felső a hím a párosodás ideje alatt; az alsó a nőstény.



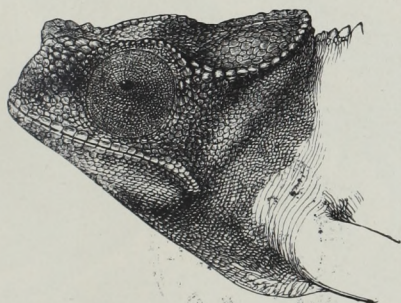
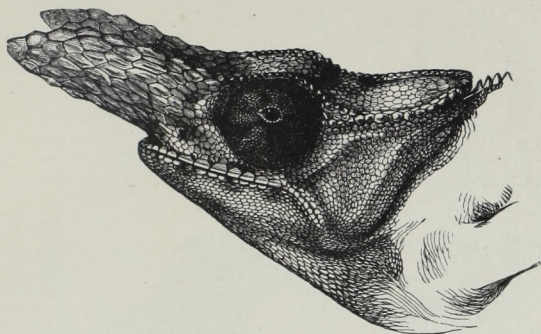
33. ábra. *Silana minor*. Hím, felfújott torokzacskóval.
(Günther »Reptil of Indiá«-jából.)



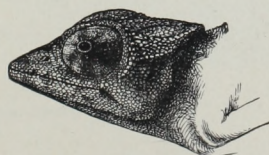
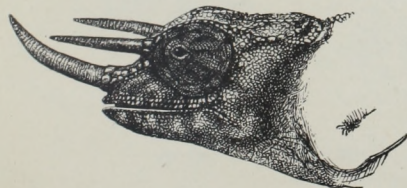
34. ábra. *Ceratophora Stoddartii*. A baloldali a hím; a jobboldali a nőstény.



XII. TÁBLA

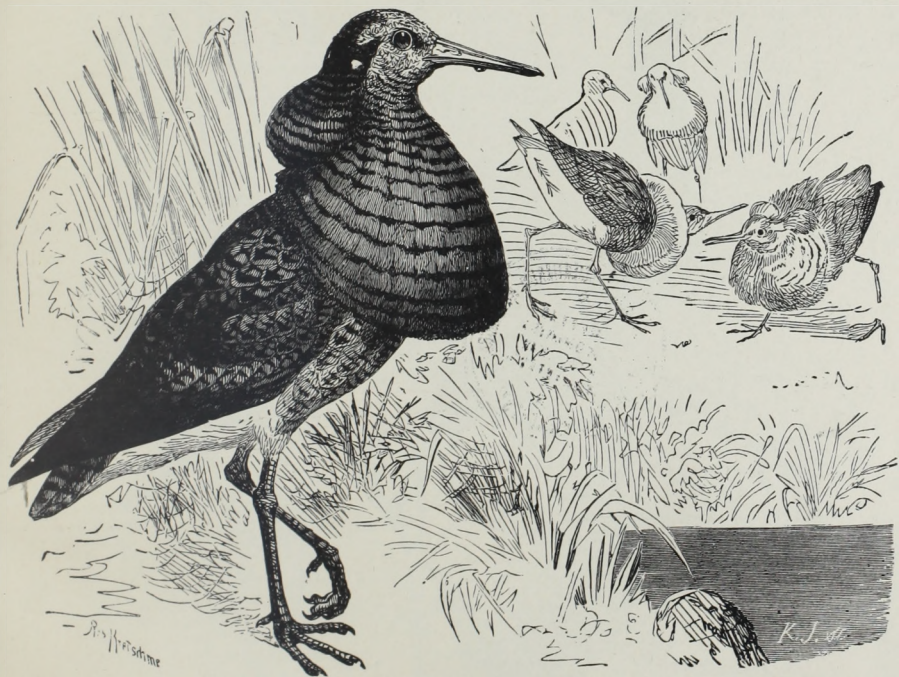


35. ábra. *Chamaeleon bifurcus*. A felső a hím; az alsó a nőtény.

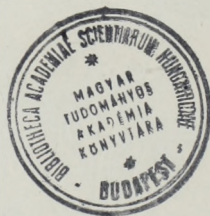


36. ábra. *Chamaeleon Owenii*. A baloldali a hím; a jobboldali a nőtény.

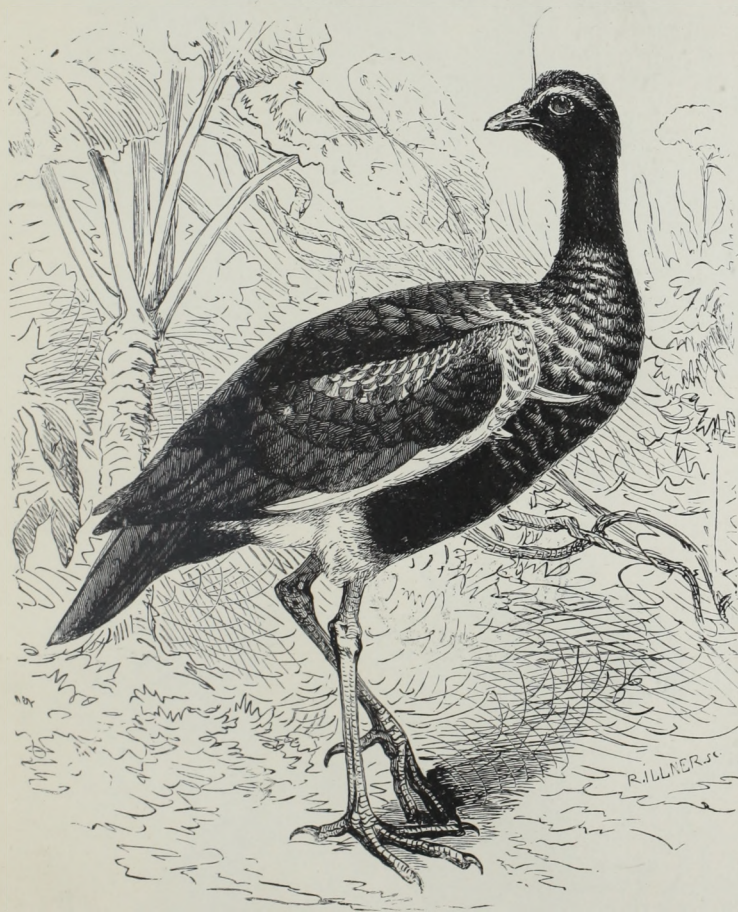




37. ábra. Bajnok libuc, *Machetes pugnax* (Brehm után).



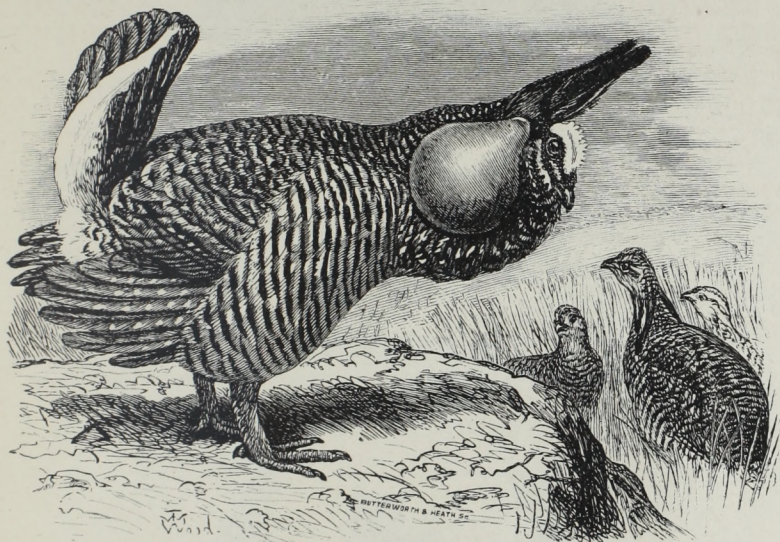
XIV. TÁBLA



38. ábra. *Palamedea cornuta* (Brehm után).
Szárnyán a két sarkantyú, fején a fonalas függelék látható.



XV. TÁBLA



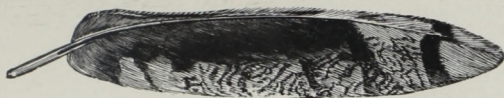
39. ábra. *Tetrao Cupido*, kakas (T. W. Wood.)



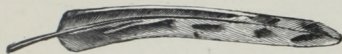
40. ábra. Ernyős-madár. *Cephalopterus ornatus*. (Brehm után.)



XVI. TÁBLA



41. ábra. A *Scolopax gallinago* külső farktolla. (A Proc. Zool. Soc. 1858. után.)



42. ábra. A *Scolopax frenata* külső farktolla.



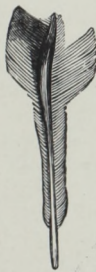
43. ábra. A *Scolopax javensis* külső farktolla.



44. ábra. A *Selasphorus platycercus* elsőrendű evezőtolla (Salvin vázlatos rajza után).
A felső a hímé, az alsó a nőstényé.



a



b



c



d



e



f

45. ábra. A *Pipra deliciosa* másodrendű evezőtollai. (Slater után, Proc. Zool. Soc. 1860.)
A három felső toll a, b, c a hímé, a három alsó a nőstény megfelelő tollja. a és d, a hímnek és nőst nynek másodrendű ötödik evezőtolla, felső lapjáról tekintve; b és e, hatodik, c és f hetedik másodrendű evezőtoll, alsó lapjáról tekintve.





46. ábra. A *Chlamydodera maculata* lugsával (Brehm után).



XVIII. TÁBLA



47. ábra. *Paradisea papuana* (T. W. Wood után).



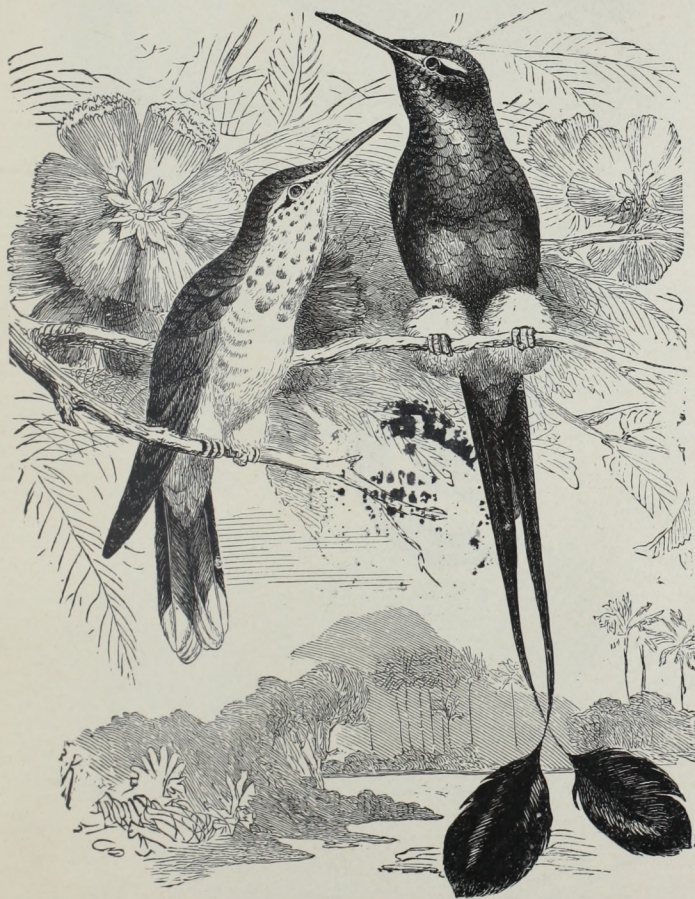
XIX. TÁBLA



48. ábra. *Leptornis ornatus*. Hím és nőstény (Brehm után).



XX. TÁBLA

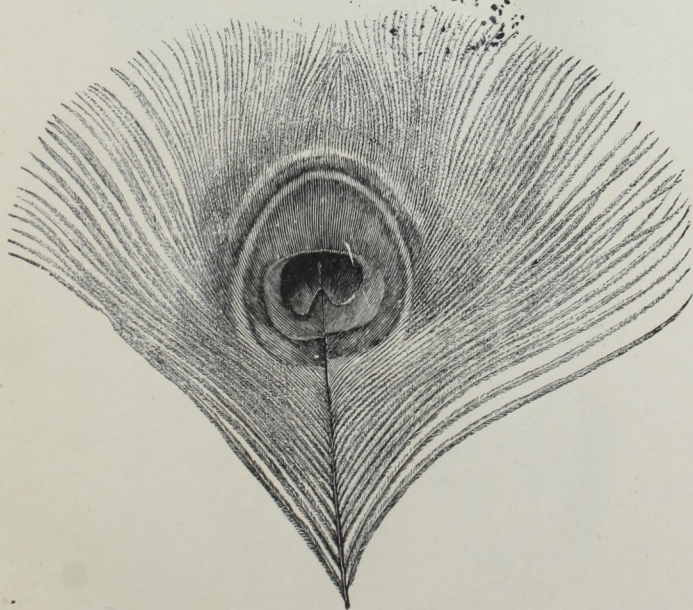


49. ábra. *Spathura Underwoodi*. Hím és nőstény (Brehm után).





50. ábra. *Rupicola crocea*, him (J. Wond)

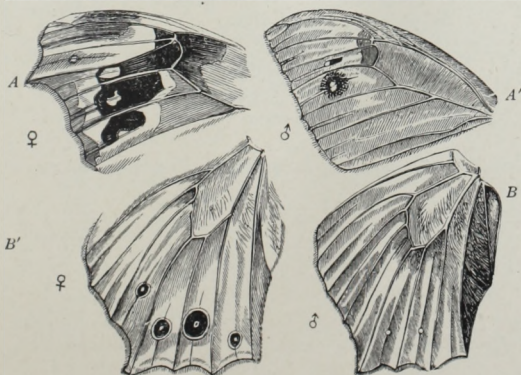


51. ábra. A pávakakasnak tolla. Ford igen pontos rajza után, mintegy kétharmadrésznyi nagyságban. Az átlátszó övet a legkülső fehér öv ábrázolja, mely a korong felső végére szorítkozik.





52. ábra. *Polyplectron chinquus*, him (T. W. Wood).

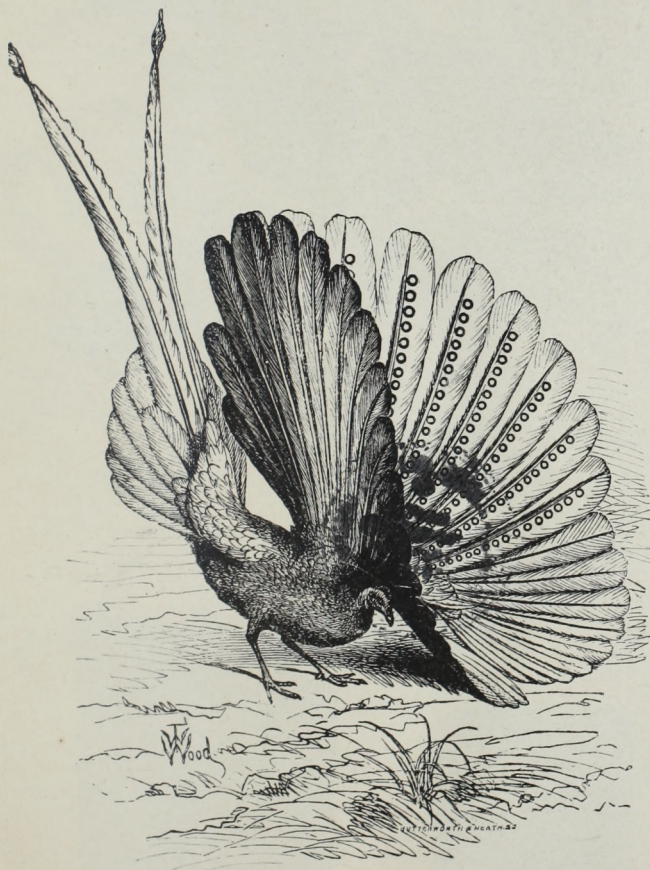


53. ábra. *Cyllo Leda L. Trimen* rajza után, mely a szemfoltok rendkívüli változékonyágát tünteti fel.

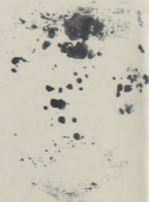
- A Egy Mauritiusról való példány mellső szárnyának felső színe.
 A' Egy Natálról való példány ugyanazon szárnya.
 B Egy Jávai példány hátulsó szárnyának felső színe.
 B' Egy Mauritiusról való példány ugyanazon szárnya.



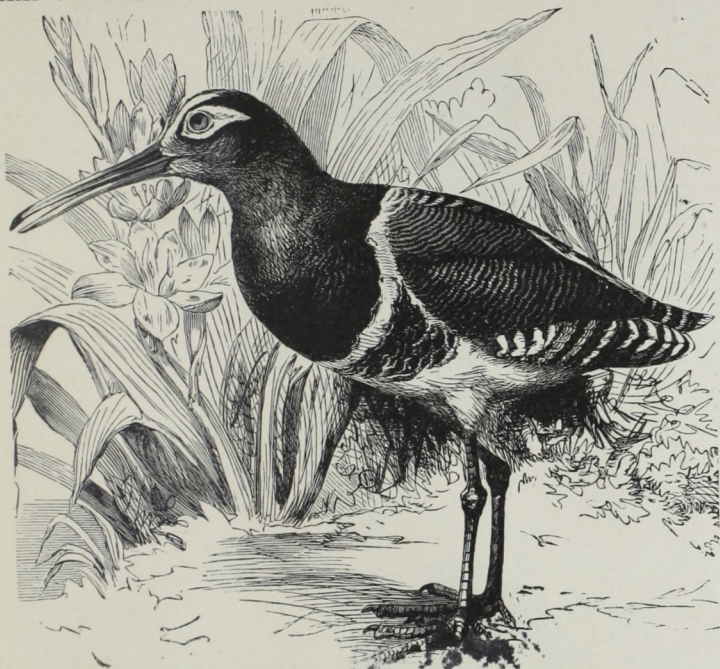
XXIII. TÁBLA



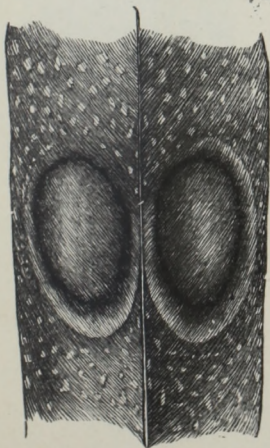
54. ábra. Udvarló hím *Argus-fúcán*, oldalról tekintve természet után T. W. Wood.



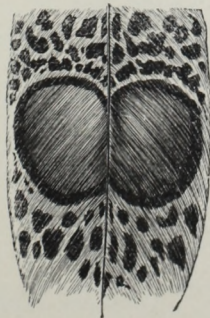
XXIV. TÁBLA



55. ábra. *Rhynchopus sinensis*. (Bergmann után.)



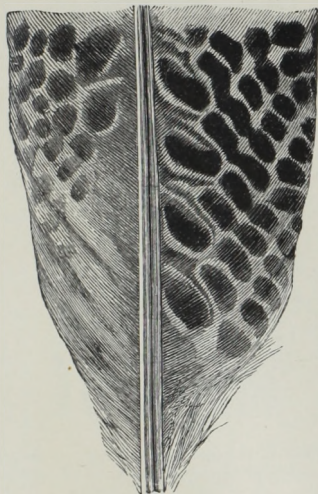
56. ábra. *Polyplectron chinensis* farkfedőtollának részlete a két szemfolttal, természetes nagyságban.



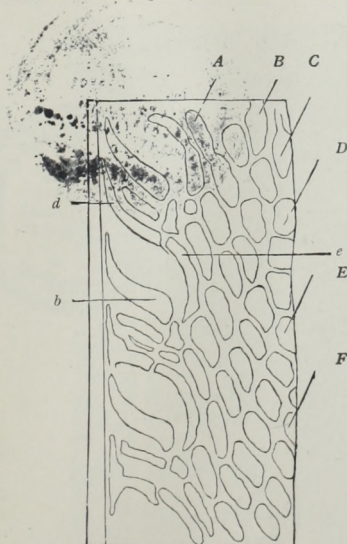
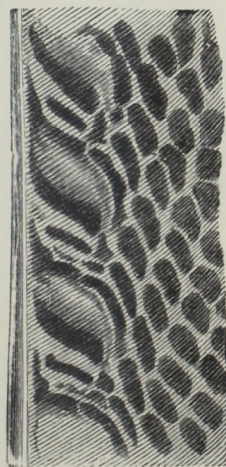
57. ábra. *Polyplectron malacense* farkfedőtollának részlete a részben összeolvadt két szemfolttal, természetes nagyságban.



XXV. TÁBLA



58. ábra. Egy másodrendű evezőtoll alapi vége.

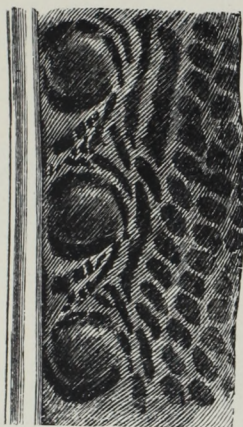


59. ábra. Egy másodrendű evezőtollnak alsó részlete, melyen az elliptikus disztiménnyek láthatók.
A jobboldali ábra csupán betűk számára szolgáló vázlat.

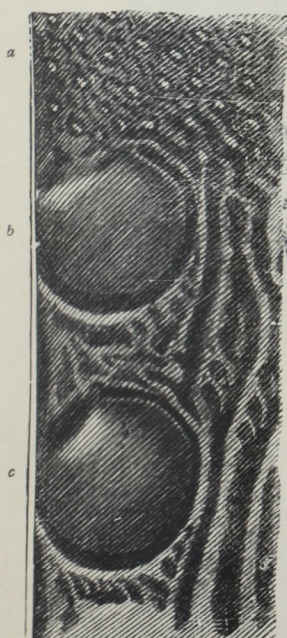
A, B, C stb. foltsorok, melyek az elliptikus disztiménnyekhez vezetnek s ezeket képezik.
b a *B* sor legelső foltja vagy rajza.
c ugyanazon sor legközelebbi foltja vagy rajza.
d nyilván a *B* sor *c* foltjának megszakított nyúlványa.



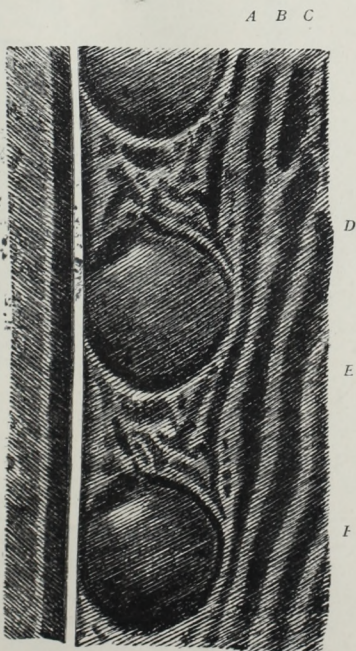
XXVI. TÁBLA



60. ábra. Tollrészlet, melyen az elliptikus diszjtmények és tökéletes mélyedésben ülő golyószemfoltok között álló átmeneti diszjtmények láthatók.



61. ábra. Egy tökéletes szemfoltu másodrendű evezőtoll csücsrészlete. *a* díszített csücsvég, *b* a legfelső, tökéletes szemfolt (a szemfolt fehér foltja felett levő árnyékolás kissé túlságos sötét), *c* tökéletes szemfolt.

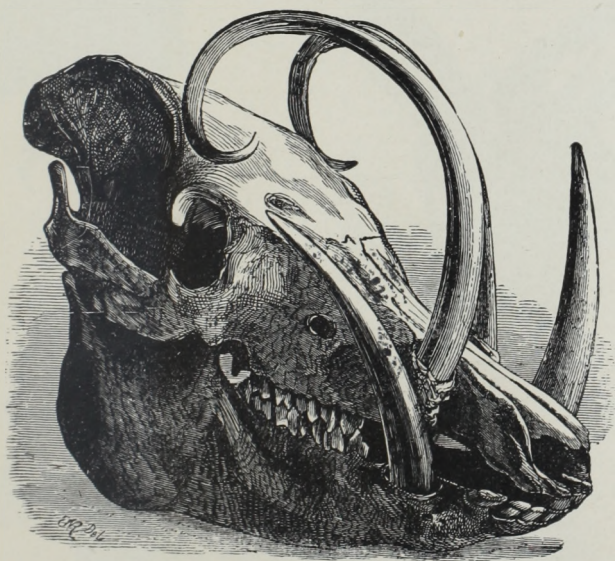


62. ábra. Az Argus-fácán másodrendű evezőtollának részlete, mely két tökéletes szemfoltot tartalmaz (*a* és *b*). *A, B, C, D, E, F* sötét sávok, melyek részüt lefelé egy-egy szemfolt felé húzódnak. (A tolllobogójából mindkét oldalon, de különösen a bal oldalon, egy nagy darab le van vágva.)

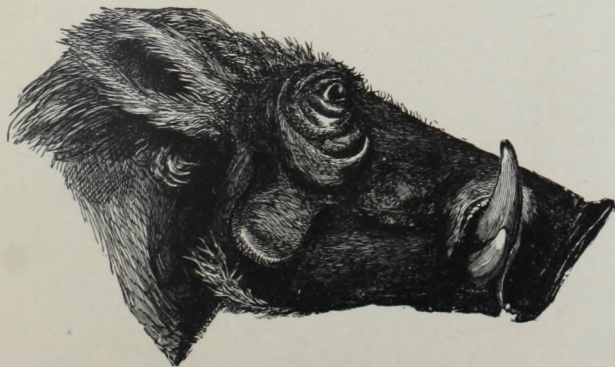




63. ábra. *Oryx leucoryx*, hím. (A Knowsley-állatsereglet példánya után.)



64. ábra. A babirusza-disznó koponyája. (Wallace, Malay Archipelago-ja után.)



65. ábra. Egy nőtény ethiopiai szemölcsös disznó feje. (Proc. Zool. Soc. 1869.)
A nőténynek ugyanazon jellemvonásai vannak, mint a hímnek, csak hogy kisebb mértékben.

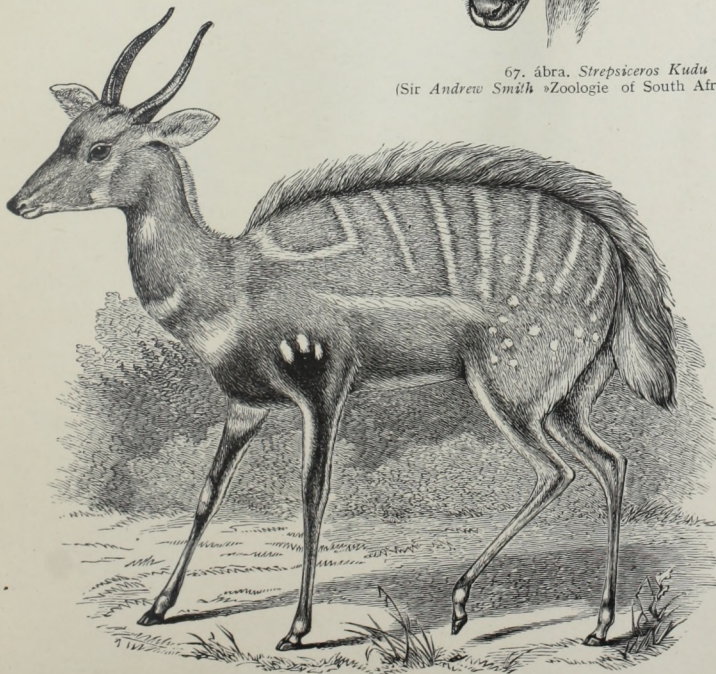
NB. Mikor a rajz készült, azt hittem, hogy a hímét ábrázolja.



66. ábra. *Damalis pygarga*, hím.
(A Knowsley-állatsereglet példánya után.)

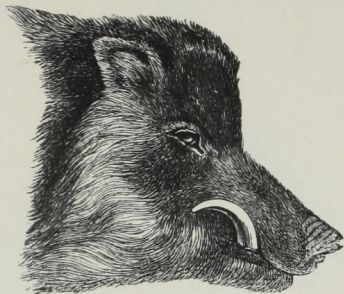


67. ábra. *Strepsiceros Kudu*
(Sir Andrew Smith »Zoologie of South Afrikáé-ja után.)



68. ábra. *Tragelaphus scriptus*, hím. (A Knowsley-állatsereglet példánya után.)

XXIX. TÁBLA



69. ábra. Egy életének delén levő közönséges vadkan feje (*Brehm* után).



70. ábra. A hím mandrill feje (*Gervais*, *Hist. nat. des Mammifères* után).

XXX. TÁBLA



71. ábra. A *Semnopithecus rubicundus* feje. Ez, valamint a következő (*Gervás* után közölt) rajzok a fejen levő szőrözet sajátos elrendezésének és fejlődésének bemutatására szolgálnak.



72. ábra. *Semnopithecus comatus*.



74. ábra. *Cebus capucinus*.



73. ábra. *Ateles marginatus*.



75. ábra. *Cebus vellerosus*.

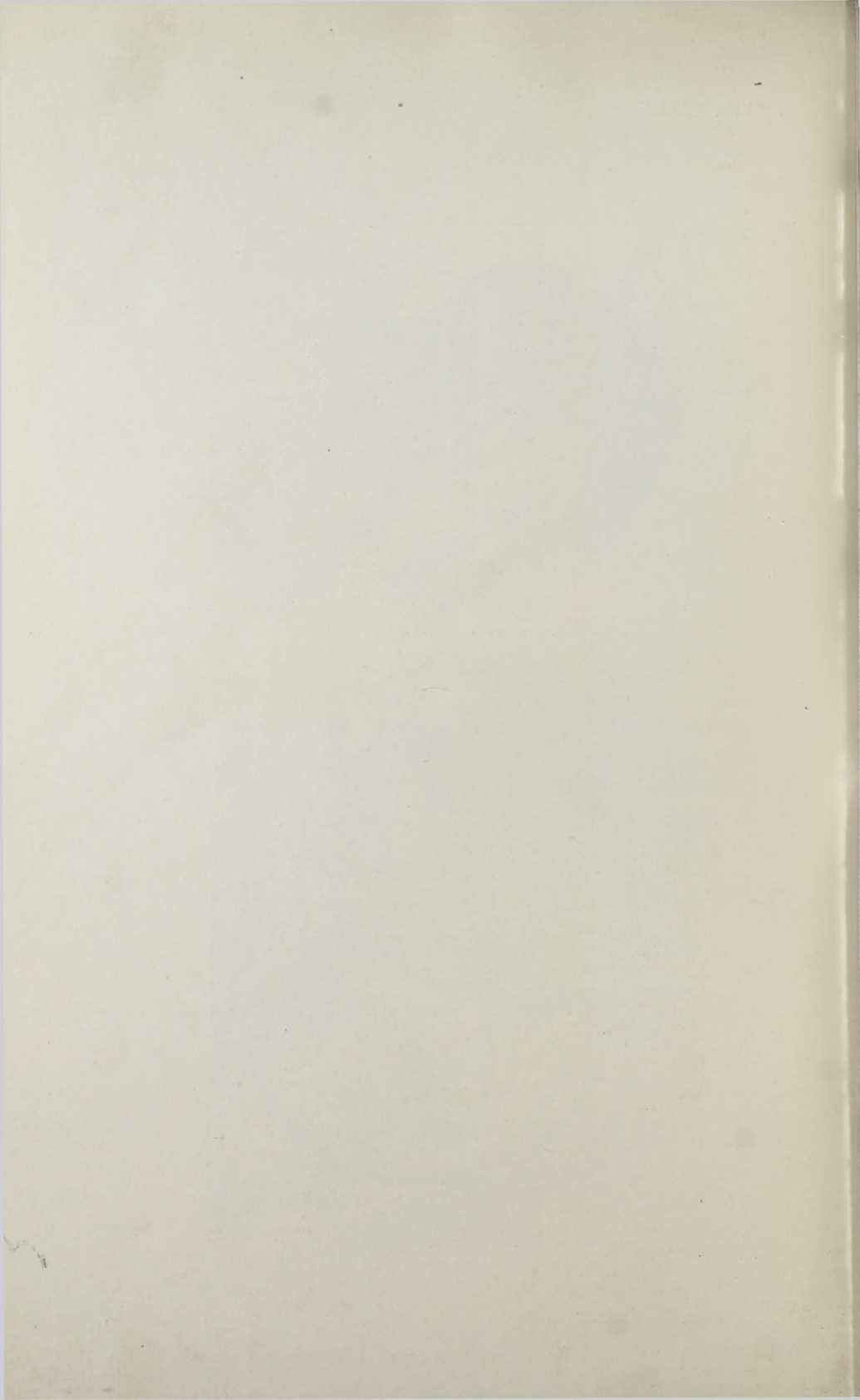




76. ábra. Him Pithecia satanas (Brehm után).



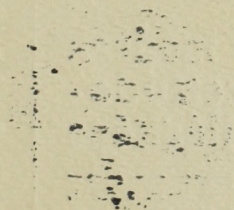
77. ábra. Cercopithecus Diana (Brehm után.)





78. ábra. *Cercopithecus pelaurista* (Brehm után).





A TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR

eddig megjelent kötetei a következők:

I-II. kötet.

Ch. Darwin: Az ember származása

Fordították: Dr. Entz Géza,
Dr. Fülöp Zs. és Dr. Madzsar J.

III. kötet * W. Bölsche:

A bacillustól a majomemberig

Fordította: Dr. Pogány József.

Sajtó alatt vannak és legközelebb megjelennek:

IV. kötet * Haeckel:

Az élet csodái

A „német Darwinnak“ ez egyik legszebb és legnépszerűbb munkája. Nagyvonású áttekintése az általános biológiai kérdéseknek. Hatalmas képbe akarja összefoglalni a szerves élet számtalan csodáit, melyek így csupán az egyetlen, nagy, tökéletesen egységes világgyetem tüneményei gyanánt jelennek meg.

V. kötet.

Snyder: A modern természettudomány világképe

Az amerikai Snyder-nek eme könyve világos, érthető nyelven beszél a fizika, kémia, fiziológia új, újabb és legújabb eredményeiről (Röntgen, Crookes, Arrhenius, Berthelot, Ostwald, Jaques Loeb, Metchnikoff, Marconi stb. stb. kutatásairól) és pedig úgy, hogy nem kíván meg az olvasótól semmi különös, részletes szakismeretet.

VI-VII. kötet.

Ch. Darwin: A fajok Keletkezése

A régebbi természettudomány vakon hitt az állati és növényi fajok állandóságában és változatlanóságában. Ezzel szemben Darwin, néhány elődjének tapogatódzása után, világos határozottsággal hirdette: a fajok változók, a régi fajokból alakulnak az újak. Ő látta meg először a fejlődés nagy gondolatát a természetben. És meglátta ennek a fejlődésnek az eszközeit is: a természetes kiválasztást és hajtó erejét: a létért való küzdelmet.

VIII. kötet * Francé:

1. A növények érzéki és szerelmi élete.

2. A darwinizmus mai állása.

1. A növény érzékel-bíró *telkes* lénynek bizonyul e mű szerzőjének kutatásai során. Ezzel az élet jelenségeinek meglepő egységét találtuk meg. — 2. A darwinizmus kérdéseinek mai állásáról tájékoztat. Ahogy Francé maga mondja, nemcsak a szak tudós, hanem a tanuló, a tanító, az orvos, a természet minden komoly barátja értékelheti és értheti a gondolatmenetét.

IX. köt. * Metchnikoff:

Tanulmányok az ember természetéről

A tudomány itt minden köz nélkül az emberiség jólétének, hosszabb életének, szebb öregségének szolgálatában áll. Metchnikoff a tudomány legyereivel akar megküzdeni a betegség, öregség, halál háromfejtű sárkányával és így válik kristályos világosságú könyve valóban az emberiség erejét romboló pesszimisztikus nézetekkel szemben az életöröm, a tetterő vigasztaló filozófiájává.

X. köt. * Ostwald-Mach-Ramsay műveiből

Természettudományi világfelfogás

A természettudományi kutatások a részleges ismereteknek óriási tömegét termelték. Ezzel szemben a tudomány vezérével szükségét érezték annak, hogy ezeket az ismereteket nagy összefoglatló világfelfogásba egyesítsék és ezt az új világfelfogást a közműveltség alapjává tegyék. Ezen a téren előjárnak Ostwald, a híres német kémikus, Mach, a nagy német fizikus és Ramsay, a világhírű angol természettudós. Ezeknek kisebb alapvető műveiből állítottuk össze ezt a kötetet, mely a természettudomány fontos új alkotásait közérthető módon ismerteti.

A Természettudományi Könyvtár című 10 kötetes munka, az Athenaeum irodalmi és nyomdai részvénytársulat kiadásában jelenik meg. A 10 kötetnek ára díszes kötésben 100 korona. — Egy-egy kötet ára fűzve kor. 7.50, kötve kor. 10.—. Kötetei külön is kaphatók.