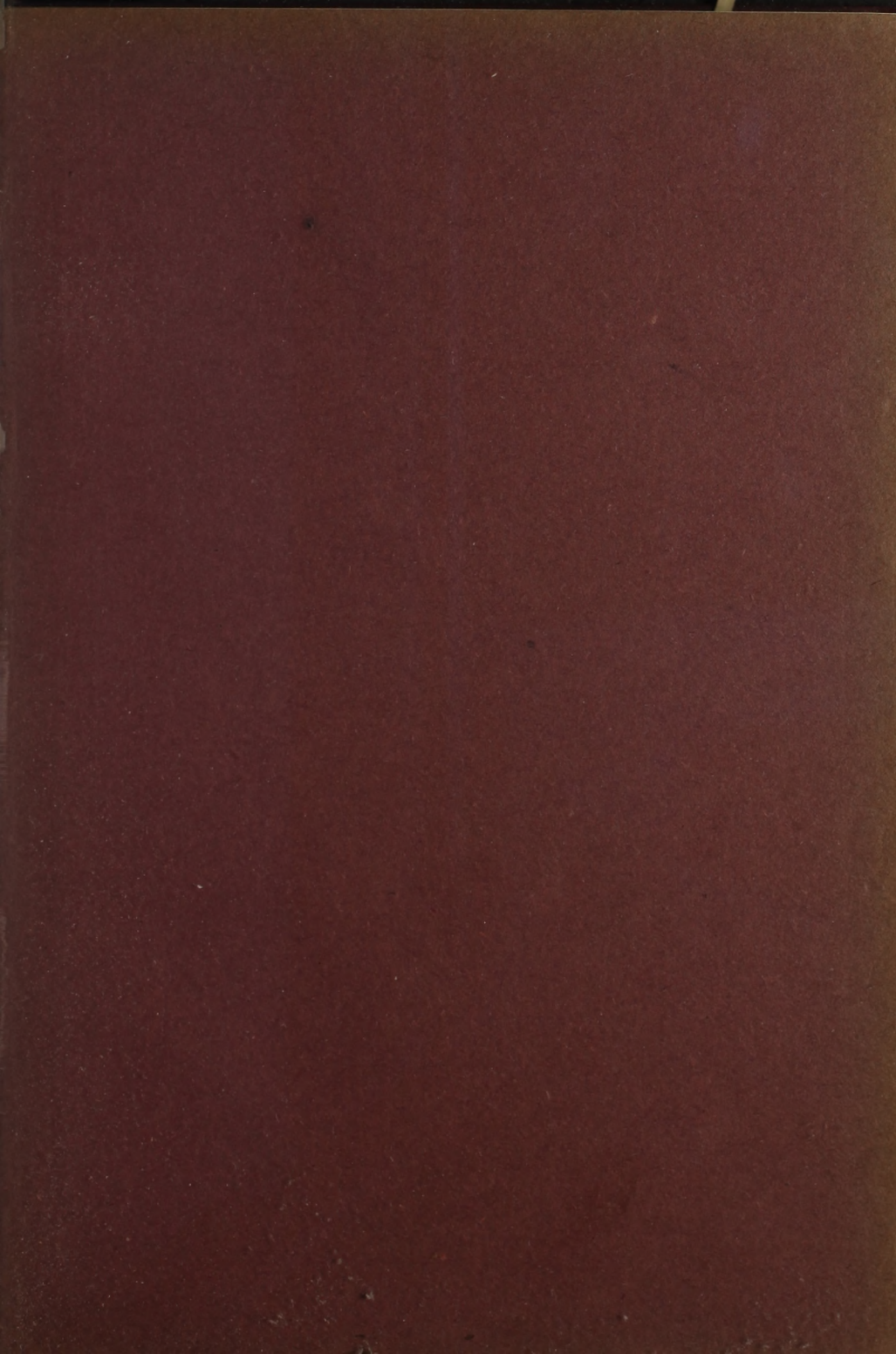
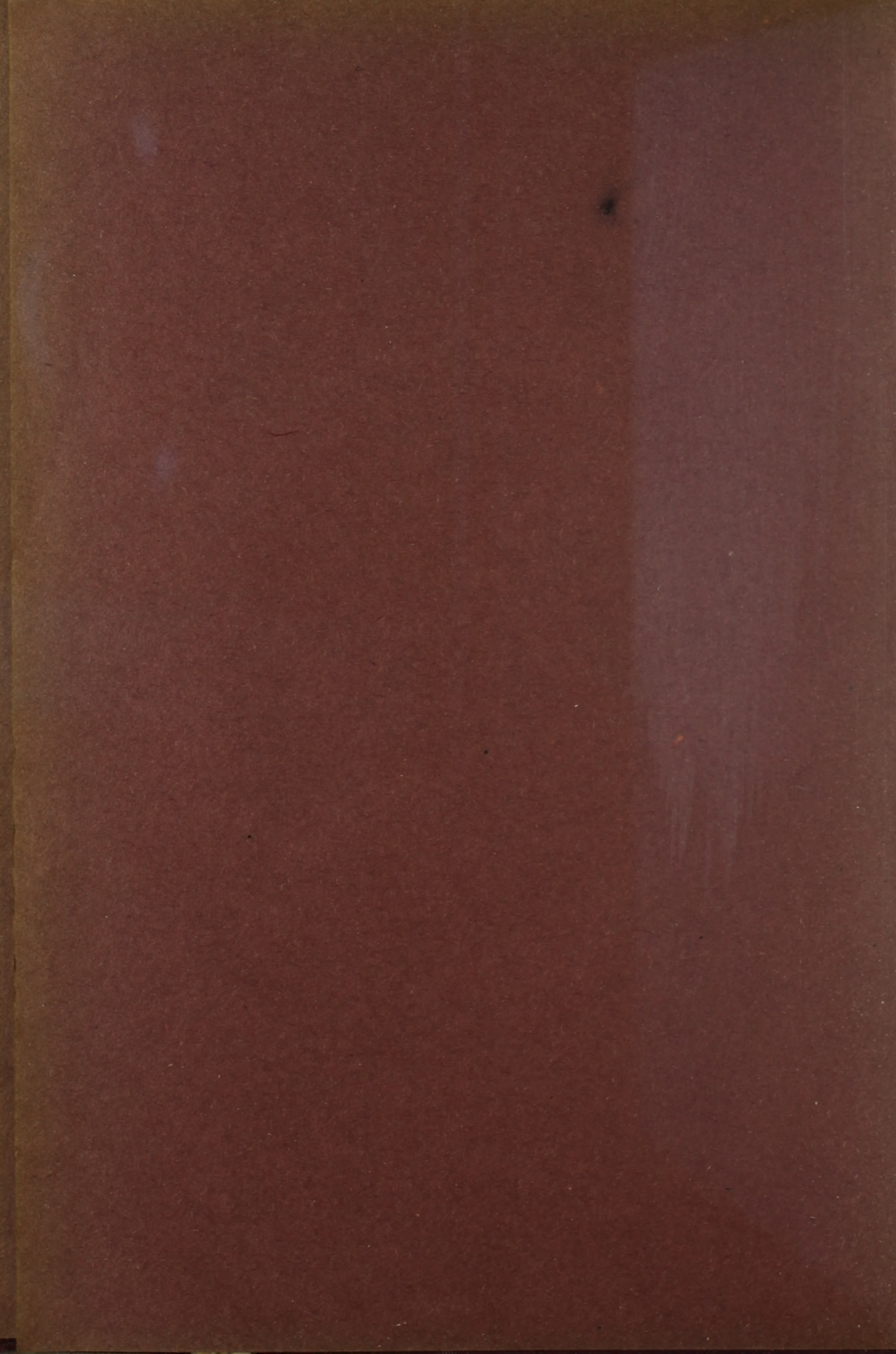




CHOLNOKY JENŐ

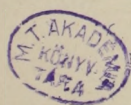
AFRIKA





Fol. 1.

v. 816 / 26. 7.



A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI CHOLNOKY JENŐ

A F R I K A

ELSŐ KÖTET

BUDAPEST

LAMPEL R. (WODIANER F. ÉS FIAI)

KÖNYVKIADÓVÁLLALATA

329875

329875
KÖNYV-ELŐADÁS
KÖNYV-ELŐADÁS

CHOLNOKY JENŐ

A F R I K A

ELSŐ KÖTET

115 KÉPMELLÉKLETTEL ÉS 20 TÉRKÉPPEL

MTAK



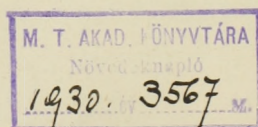
9 00003 18929 0

BUDAPEST

LAMPEL R. (WODIANER F. ÉS FIAI)

KÖNYVKIADÓVÁLLALATA

108595





22301
I. RESZ.

AFRIKA ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE.

ELSŐ FEJEZET.

Afrika helyzete.

Földünknek majdnem egész felét borítja el a Csendes-óceán óriási medencéje. Ezt a medencét veszik körül a kontinensek : Észak-Amerika, Dél-Amerika, Antarktisz, Ausztrália és Eurázia. Eurázia alatt Európát és Ázsiát együtt kell értenünk, mert hisz a kettő valójában csak egy kontinens, csakis történelmi hagyományok miatt szoktuk a kettőt elválasztani.

Egyedül Afrika nem érinti a Csendes-óceánt. A Csendes-óceán körül elhelyezkedő kontinensek mindegyike meredeken feltorlaszolt, hatalmas hegységet fordít a nagy óceáni medence felé. A hatalmas hegykoszorút Földünk legerősebb vulkáni tevékenysége jellemzi s itt vannak a leghatalmasabb földrengések is, csak Japánra és San-Franciscora kell gondolnunk.

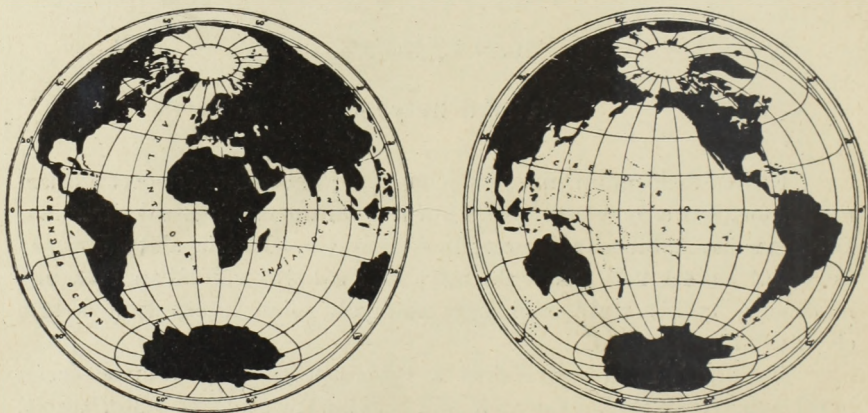
Ezzel szemben az Atlanti- és az Indiai-óceánok felé mindegyik kontinens azt az oldalát fordítja, amelyen már igen régi geológiai idők óta nem képződtek hegyek. Régesrégi hegyek lepusztult maradványai szegélyzik a két kisebb óceánt. Nagy-Britannia, Skandinávia, Szibéria, Canada, az Unió keleti része, Guayana, Brazília, Nyugat-Ausztrália, India és majdnem az egész Afrika ilyenek.

Egyedül az úgynevezett Euráziai-lánchegységek rendszere fiatal hegyképződés. Itt a Föld kérge ma is gyűrődik, a hegyláncok nagymagasságúak, a tenger közelében működő vulkánosság kíséri őket. Ez a hegrendszer Észak-Afrikában mint Atlasz-hegység kezdődik, Dél-Európában folytatódik. Ide tartoznak a Betikai-kordillérák, Pireneusok, Alpok, Kárpátok, Dinaridák, Balkán és Kaukázus. Legnagyobb magasságukat Ázsiában éri el (Himalája, Kuen-lün stb.) s a Csendes-óceán

partján hozzásímulnak a Csendes-óceánt kerítő, úgynevezett Pacifikus-hegyrendszerhez.

Az Eurázsiai-lánchegységeken kívül még csak egyetlen fiatalabb kéregmozgást sejthetünk olyant, amely összegyűrte a Föld kérgét. Ennek azonban olyan kevés nyoma van, hogy csak sejtenünk lehet, de biztosan nem mondhatjuk. Dél-Afrikában az úgynevezett Karrú-hegység tartoznék ide, aztán még New-Zealand legdélibb része s a Dél-Amerika és az Antarktisz közt fekvő, ívesen sorakozó szigetek tartozhatnak ide.

Mivel Afrikát az Eurázsiai-lánchegységek rendszere csak éppen érinti Észak-Afrikában s mivel a Csendes-óceán medencéjének éppen



A KÉT FÉLTEKE TÉRKÉPE A KONTINENSEK ELHELYEZKEDÉSÉNEK BEMUTATÁSÁRA.

ellenlábas, tehát Pacifikus-hegyrendszer sincs rajta : ez a legegyszerűbb felépítésű, legegyszerűbb körvonalú, legegyszerűbb, legunalmasabb kontinensünk.

Véletlen dolog, hogy Afrika is dél felé keskenyedik, Amerika is, sőt még a hasonlítatók szerint Ausztrália is. Csakhogy Afrika déli végződése nagy, lepusztult és ismét kiemelkedett hegytöng, legfeljebb *keresztben* fut rajta át a Karrú-hegység. Amerika karcsú déli csúcsára azonban pompás, fiatal lánchegység, az Andes vagy Kordillérák lánc fut ki a Tüzföld nyüzsgő szigetrájára bomolva! A hasonlatosság csak annyi, mint Itália meg a csizma közt. Egészen felületes. Ausztráliáról ne is beszéljünk! Csak erőszakkal lehet az alakját Afrikáéval összevetni!

Afrika tehát valóban a kontinentális félteke közepében fekszik. Jól lehet ezt a mellékelt kis térképen látni. Az óceánikus félteke közepén a Csendes-óceán, a kontinentális félteke közepén Afrika foglal helyet.

Nemrégén felmerült az a gondolat, hogy talán a kontinensek elmozognak, mint valami úszó jégtáblák a tengeren. Afrika Dél-Amerikától, Európa Észak-Amerikától szakadt volna el.* Erre a feltevésre semmiféle jogunk sincs. Ha megint összetolhatnánk őket, olyan területek kerülnének egymás mellé, amelyek egészen más felépítésűek. A Pireneusok nekimennének keresztben az Alleghany-hegységnek. A Pireneusok fiatal lánchegysége semmi hasonlóságot sem mutat a geológiai ókorban keletkezett Alleghany-hegységhez! Brazília beleszögelne a Guineai-öbölbe. De milyen óriási a különbség a két kontinens között! Erre az alaptalan hipotézisre igazán semmi szükség sincs. A geológiai ókor óta Afrika majdnem egészen külön fejlődik, majdnem semmiféle összefüggése sincs más kontinensekkel.

Csak az Atlasz-hegység hozza szorosabb kapcsolatba Euráziával s a Vörös-tenger nem igazi választék.

Az Atlasz-hegység ugyanis folytatódik a Gibraltári-szoroson át Dél-Spanyolország területén. Az Atlasznak ezt a folytatását Betikai-Kordilléráknak nevezzük. Legmagasabb része a Sierra Nevada. A tengernek csak 300 méterrel kellene megapadnia s a Gibraltári-szoros szárazra kerülné. Ha meggondoljuk, hogy a tengerfenék rendszeren 2000 m mélységben szokott kisümlni egészen, akkor világos, hogy itt a Földközi-tengert az Atlanti-óceántól majdnem 2000 m magas, tengeralatti hegység választja el. Itt tehát Afrika kétségtelenül szerkezeti összeköttetésben áll Európával.

De a Gibraltári-szoros oly biztos választék a két földrész között, hogy itt bártan elhatárolhatjuk őket egymástól. Különösen a népesség és a műveltség oly lényegesen különböznék, hogy okvetetlenül választóvonalat kell itt húznunk. De meg kell jegyeznünk, hogy Spanyolország déli része nagyon emlékeztet Afrikára. Éghajlata alig különbözik, Dél-Spanyolországban éppen úgy öntözni kell a kerteteket, mint Marokkóban. A Gibraltár szikláin ugyanazok a vad növények díszlenek, mint odaát Afrikában, sőt még egy fajta majom is él a sziklák között. A történelem folyamán emberi szempontból is Afrikához került Spanyolország, mert hisz évszázadokig a mórok, az afrikai arabok voltak itt az urak.

Az elválasztás tehát nem tökéletes, de elegendő.

Az Atlasz-hegység keleti vége szintén eltűnik a tenger alatt, de Sziciliában újra előbukkanik. Szicília hegyei nyilvánvaló folytatásai az Atlasznak. Az elsüllyedt részt még néhány sziget is jelzi. Ezeket a szigeteket, Maltát, Gozzót, Linosát, Lampedusát és Pantellariát Európához szoktuk sorolni, mert a két első Nagybritannia, a többiek Olaszország

* Ez az úgynevezett Wegener-féle hipotézis.

birtokai s ezek a hatalmak közigazgatás tekintetében Európához sorozák őket. Természettudományos szempontból Linosa, de különösen Lampedusa inkább Afrikához tartoznék, mert az afrikai kontinens talapzatán fekszik. Ezzel szemben Malta és Gozzo viszont Szicília tenger-alatti talapzatának felmagasodó része.

A Földközi-tenger többi része olyan mély besüllyedés, hogy biztosan elhatárolja Afrikát Európától. A Balkán-félszigethez tartozó szigetek meg sem közelítik Afrikát. Az elválasztás annál tökéletesebb, mert a Balkán-félsziget meg Kis-Ázsia annyira különbözik Afrikától, különösen Afrika szemben fekvő partjaitól, hogy egészen természetes az elkülönülés.

A leghonyolultabb Afrikának Ázsiával való összefüggése. Látni fogjuk, hogy Arábia sokkal inkább tartozik Afrikához, mint Ázsiához. Felépítése, éghajlata és a rajta élő nép életmódja annyira afrikai, hogy ha a keskeny Vörös-tenger nem volna közbe, senki sem kételkednék Arábiát a Szahara folytatásának tekinteni. Afrika keleti részét hatalmas árkos besüllyedések törik össze. Ilyen árkos besüllyedésekben vannak a nagy afrikai tavak: a Rudolf-tó, a Tanganyika, Nyassza stb. Ilyen árkos besüllyedés a Vörös-tenger is, sőt a Holt-tenger és a Jordán-folyó árka is. Csak a méretekben van különbség, egyébként a jelenség teljesen ugyanaz. Hajdan a Vörös-tenger árkanak megkeskenyedett északi folytatása, a Szezei-öböl átszolgált a Földközi-tengerre, csak a Nílus deltája torlaszolta el a keskeny átjárót. Most tehát a Nílus deltájának segítségével szárazon juthatunk át Afrikából az Ázsiához számított Szinai-félszigetre. Mivel a deltát a Szezei-csatornával keresztülvágták, gyakorlati szempontból leghelyesebb a két kontinenst a csatorna mentén választani el egymástól.

Ez az elválasztás csakis konvencionális, megszokott, de természettudományos szempontból nem kifogástalan. De jobbat ennél senki sem fog kitalálni, ezért bele kell nyugodnunk. Baj van a Vörös-tenger déli kijárójában, a Bab el Mandeb-szorosban fekvő kis Perim-szigetekkel, mert ezek éppen a szorosút közepetáján fekvő, kialudt vulkánok. Mivel azonban az Adeni brit kormányzósághoz tartoznak, mi is Ázsiához soroljuk őket.

Afrika tehát Európával és Ázsiával is szerkezetileg összefügg, de szerencsére tengerszorosok segítségével könnyen el tudjuk tőlük választani.

Az óceánban fekvő szigeteket mindig valamelyik kontinenshez szokták sorolni. Ennek nincs mindig természetes alapja, de a tanítás egyszerűsítése és a statisztikai adatok egyöntetősége végett bizonyos, megszokott, sőt sokszor megrögzött konvenciókhoz kell fordulnunk.

Afrika körül pedig bőven vannak szigetek, még pedig más kontinensekhez képest sokkal vitásabb helyzetben.

Az afrikai szigeteket négy főcsoportba oszthatjuk. Az első csoportba tartoznak az úgynevezett nyugatafrikai szigetek. Ezek megint négy nagy csoportba tartoznak: az Açorok, Madeira, Kanári-szigetek és Verde-foki-szigetek. Az Açorok * vulkáni eredetűek, messze is vannak a kontinenstől s Portugália közigazgatásához tartoznak. De mivel a többi szigethez hasonlítanak, velük együtt szokás megemlíteni őket. Madeira is vulkán, de a Kanári-szigetekkel együtt már elég közel van Afrikához és messze minden más kontinenstől, hogy ide soroljuk őket, bár ezek is vulkáni eredetűek. A Verde-foki-szigeteken öskőzetek s fiatalabb üledékes kőzetek is vannak, ezért valószínű, hogy Afrikától szakadtak el, bár 3000 méteres mélységek választják most el.

Az Afrikához számított szigetek második csoportja a Guineai-öbölben van: Fernando-Póó Principe, St. Thomé és Annobón. Ezek is vulkánok annak a hasadéknak mentén, amely még a kontinensre is benyúlik a hatalmas, működő Kamerun-hegy felé.

A szigetek harmadik csoportja a nagy Madagaszkár körül van elszórva. Madagaszkárról az a vélemény van elterjedve, hogy valamikor, nagyon régi geológiai időkben összefüggésben volt Afrikával és Indiával. Valami elsüllyedt, nagy kontinensnek része volna tehát. Az ilyenféle feltevésekben mindig kételkednünk kell. Az óceánok feneke egészen más szilárdságú, tehát más szerkezetű része a földkéregnek, mint a kontinensek. Sok más egyéb okból majdnem biztosan mondhatjuk, hogy ami egyszer kontinens volt, az mindig is az maradt, ami pedig óceán volt, az mindig óceán is maradt. A kontinensek 4000 m-rel magasabban vannak, mint az óceáni fenekék. A kontinensre kiönthet a tenger s egy-kétszáz méter mély vízzel ellepheti a kontinens felszínét. Ezt transzgresszióknak nevezzük. De a transzgresszióval ellepett kontinens nem lett óceáni fenék. Geológiai értelemben igen gyorsan szárazra kerülhet ismét. De a 4000 m-es mélységű óceáni fenekék mindig azok is maradnak.

Lehet, hogy Madagaszkár Afrikával összefüggött, de alig képzelhető, hogy Indiával is. A szigetek körülötte nem mondanak semmit, mert vulkáni eredetűek. Ilyenek pedig az óceáni fenék repedései fölött is képződhetnek. Ha Madagaszkár Afrikával összefüggött, akkor az indiai összefüggés a mai szárazföldek kis partváltozásaival könnyen magyarázható. A Mascarenhas, Komoro, Amirante és Seychelle-szigetek közül a Mascarenhas-szigetek vulkáni eredetűek, a Komoro- és Amirante-

* Nevét erős c-vel kell kimondani s nem a német írásmód szolgálai utánzása következtében szokásossá vált lágy z-vel.

szigetek korallium-zátonyok, valószínűleg elsüllyedt vulkánok körül. Egyedül a Seychelle-szigeteken találunk gránitot, tehát a kontinens valami régi töredékének lehet tekinteni. Annál is inkább, mert innen dél felé, a Mascarenhas-szigetek felé ívalakban magas tengeralatti hátság nyúlik bele az Indiai-óceán nagy mélységei közé. Ezt a hátságot helyenkint olyan sekély víz borítja, hogy okvetetlenül arra kell gondolnunk, hogy itt a tenger hullámai tekintélyes földdarabokat letaroltak.

A keletafrikai szigeteket nagy mélység választja el a Cságosz-szigetek sorától. Ezek korallium-atollok, valószínűleg elsüllyedt vulkánok helyén. A kontinensek összefüggésére vonatkozólag tehát nem mondának semmit. Erről a kérdésről majd később, ha Madagaszkár szerkezetét megismertük, bővebben fogunk szólni.

Az afrikai szigetek negyedik csoportjába soroljuk azokat az elszórt kis vulkáni szigetecskéket, amelyeket csakis megszokásból tárgyalunk együtt Afrikával. Ilyenek: Szent-Ilona, Ascension és Tristao da Cunha.

Természetes, hogy Szokotora-szigetét a Szomali-félsziget elszakadt folytatásának tekintjük.

Afrikának tehát nagyon kevés igazi tartozéka van. Könnyen körülhatárolható, zárt egész. Testének legnagyobb része a forró égövön fekszik, a térítők között. Az egyenlítő derékban szeli ugyan, de sokkal nagyobb darabja van az északi féltekén, mint a délin. Legészakibb pontja a Raz-Engele, a jól ismert Blanco-fok mellett $37\frac{1}{2}^{\circ}$ -ra van az egyenlítőtől, legdélibb pontja az Agulhaz- (Tű-) fok $34^{\circ}50'$ -re van az egyenlítőtől. Északra és délre tehát majdnem egyforma messze nyúlik el, bele a mérsékelt égövbe, de csakis a mérsékelt égöv melegebb, úgynevezett mediterráneos zónájába. Ebben a tekintetben lényegesen különbözik Dél-Amerikától, pedig szeretik vele összehasonlítani. Dél-Amerika legészakibb pontja, a Gallinas-fok, csak 12° -ra van az egyenlítőtől, legdélibb pontja, a Hoorn-fok, pedig 56° -nyira. Dél-Amerika túlnyomóan legnagyobb része a déli féltekén van, Afrika $\frac{2}{3}$ része az északi féltekén. Dél-Amerika legtestesebb része a forróégövi, nagy és bő esőzések zónájában van, Afrika legtestesebb része az északi félteke sivatagzónájában van. Ezért Afrikának legnagyobb részét sivatagok és száraz pusztaságok foglalják el; Dél-Amerika legnagyobb részét sűrű erdők és üde szavannák borítják. A kettőnek hegyszerkezete és klimatikus helyzete közt oly óriási a különbség, hogy összehasonlításra semmi jogunk sincs.

Afrika valamennyi kontinens közt leginkább nevezhető forró-égövinek.

MÁSODIK FEJEZET.

Afrika megismerésének története.

Érdekes dolog, hogy Afrika északi részén az emberi művelődés egyik legrégebb és legnagyobb szülőhelye fejlődött ki, t. i. Egyiptom s hogy az ókori, sőt a renesszánszkori művelt népek is Afrika partjaihoz közel éltek, temérdek vonatkozásuk volt a kontinenssel és mégis valamennyi kontinens közül ennek a megismerése fejlődött leglassabban. Ennek oka egyrészt az, hogy a Földközi-tengertől délre mindjárt a Szahara kezdődik. Ezen áthatolni mindig igen nehéz feladat volt, még a vakmerő spanyol kalandorokat, az úgynevezett conquistadorokat is visszariasztotta. Másodszor pedig a kontinens partjainak megismerése után meggyőződtek róla, hogy Afrika belsejében nincsenek művelt, gazdag népek, nincsen olyan ország, amelyet meghódítani és kirabolni vagy kiuzsorázni érdemes lett volna. A kontinens belsejébe való behatolást nagyon megnehezítette az, hogy Afrikának minden folyója vízeséseken át fut le a tengerbe, egyik sem jó, összefüggő hajózó út. Dél-Amerika belsejének legnagyobb részét úgy ismerték meg, hogy a folyókon hajóztak fölfelé. Így jutott be messze a kontinensre Humboldt Sándor is. Afrikában ez nem lehetséges.

Egyiptom népe igazi oázis-lakosság volt. Odakötte földjéhez, onnan el nem mozdulhatott. Körüle nagyon gyér, nyomorult sátoros pásztornép lakott. Ezek sem szaporodhattak meg annyira, hogy nagyobb-szabású hódításokra vállalkozhattak volna. Az Atlasz-hegység berber és később arab államait Afrika többi részétől a Szahara hermetikusan elzárta. Csak rabszolgaszerző karavánok hatoltak le Szudánig, de ezek Afrikáról szóló ismereteinket egyáltalában nem fejlesztették.

Az egyiptomiak jól ismerték saját országukat, kataszteri térképeik voltak róla. Ismerték a szomszédos oázisokat is, a Nílustól keletre nagy kőbányáik voltak. De a Vörös-tengerről csak később szereztek ismereteket, annyira, hogy Ázsia és Afrika határa a homéroszi ismeretek szerint nem a Vörös-tenger, hanem a Nílus volt.

Az egyiptomiak Kr. e. 2000 évvel már kezdenek a Nílus völgyén fölfelé nyomulni, valószínűleg az öntözések kiterjesztése végett s az oázisokat háborgató bennszülöttek megfékezésére. Kr. e. 1600 körül juthattak föl az alulról számított negyedik vízesésig, tehát a Nílus nagy kanyarulatához a 18—19° északi szélességig. Ettől délre már nem igen érdekelte őket a dolog, mert nem lehetett a folyóval öntözni, ma is gyéren következnek egymásután az oázisok Berber és Kartum felé.

Hogy errefelé az egyiptomiak ismerték-e a Nílust, arról nem tudunk semmit, de alig hihető, hogy ne tudtak volna valamit a folyó eredetéről. Legalább Ptolemaiosz, minden idők egyik legnagyobb geográfusának térképe arról tanuskodik, hogy tudtak valamit erről a vidékről. Tudták, hogy a Nílus két főágból, a Fehér- és a Kék-Nílusból ered; a Fehér-Nílus három tóból jó a Hold-hegyek környékén, a Kék-Nílus egyetlen tóból ered s Ptolemaiosz még a vízeséseit is ismeri. A Kék-Nílust Astapusnak (arabul Bahr-el-Aszrak), a Szobat mellékfolyót Asta-Sobasnak nevezték. Csak a XIX. század végén tudtunk meg többet a Nílus forrásairól! Csak akkor tudtuk meg, hogy Ptolemaiosznak teljesen igaza van!

A Nílus csakugyan három tóból, a Viktoria-Nyanzából, az Edward- és az Albert Edward-tavakból ered s ezek között emelkedik az 5000 méternél is magasabb Ruvenzori-hegység s mivel ezt a vidéket a bennszülöttek Unyamvézinek, a Hold-országának nevezik, Ptolemaiosz teljesen igazolva van. A Kék-Nílus csakugyan egyetlen tóból, az abissziniai Tana-tóból ered. Ptolemaiosz valószínűleg arab kereskedőktől szerezte be adatait a Kr. e. első században.

Az egyiptomiakat sokkal jobban érdekelték a Vörös-tenger és az Indiai-óceán partvidékei. A Vörös-tenger felől kaptak híreket a gyönyörű Puntországról. Kr. e. 2000 körül már expedíciót küldtek fölkeresésére. A legjelentősebb expedíciót *Hacsepszu* királynő küldte Kr. e. 1500 körül. Az expedíció célja az volt, hogy Puntországból kincseket és eleven tömjénfákat hozzon. Mert a tömjén igen drága volt s az egyiptomiak szerették volna maguk termesztetni. Az expedíció történetét és tapasztalatait részletesen elmondják a Thebe közelében álló Deir-el-Babri templom falfestményei és magyarázó felírásai. Minket az érdekel, hogy a nép ott cölöpökre épített, kerek kunyhókban lakik, a kunyhókhoz létrán kell felmenni. Az egyiptomiak hoztak onnan aranyat, rezet, elefántesontot, tömjént, ébenfát, zsiráf-, majom- és párdubőröket s harmincegy tömjénfát gyökerestől, vödrökbe ültetve. Puntország minden valószínűség szerint a Zambézi és Limpopo-folyók torkolati vidékén lehetett. Régészeti leletek is erre mutatnak.

Ugyanez az ország lehetett a zsidók és föníciai kereskedők Ofirja is. A Zambézi torkolatától nyugatra, 3—400 km-re Szofalától, találtak olyan épületmaradványokat, amelyek föníciai hatásra vallanak s megerősítik azt a felfogást, hogy itt volt Ofir s a nem messze fekvő aranymezőkről ide sok aranyat szállítottak s innen hajókon vitték Salamon király országába. A romokat Szimbabje néven nevezik a bennszülöttek. Az Ofirral való állandó kapcsolat fenntartása végett az Akabai-öbölben létesítették Ezeon-Geber kikötőjüket s védelmére sokat áldoztak.

Ezentúl semmiesetre sem terjedt az ókoriak ismerete, mert Ptole-

maiosz térképe itt lezárja az Indiai-óceánt az Afrikával összefüggő, ismeretlen Terra Australisszal.

A föníciaiak gyarmatokkal népesítették be a Földközi-tenger déli partjait, sőt még a Gibráltáron túl, az atlanti-óceáni partokon is voltak gyarmataik. Az ókor legügyesebb hajósnepe fokozatosan nyomult előre az óceánok partjain. Hisz Salamon király első Ofir-expedícióját is Hiram, türoszi király rendezte. De még nagyobb vállalatba is fogtak. Kr. e. 600-ban, *Herodotosz* elbeszélése szerint, *Neko* egyiptomi fáraó föníciai hajósokat fogadott, hogy körülhajózzák Afrikát. A Vörös-tengerből indultak ki, kétszer partra telepedtek, gabonát vetettek és learatták s akkor ismét továbbmentek. Eljutottak Herkules oszlopaihoz, vagyis Gibráltárhoz s így tértek haza. Azt állították, hogy a Napot jobbkéz felé, tehát tőlük északra látták. Ez a legfőbb bizonyíték, hogy csakugyan megtehették az utat, de éppen ezt nem hitte el nekik még *Herodotosz* sem!

A föníciaiak legnagyobb gyarmatából, Karthagóból indult ki Kr. e. 470—500 körül *Hanno*, 60 hajóval és 30,000 kivándorlóval. Utazásának leírása szerencsére fennmaradt, mert Karthagóban Herkules templomának falán nagy táblára volt fölírva. A város elpusztításakor ezt a szöveget egy görög lefordította s így megmaradt az utókorra.

Hanno eljutott a Szenegal torkolatáig, majd Guinea partjaira. Itt éjjelenként tüzes folyók meg éktelen síp-dob láрма riasztotta meg őket. A tüzes folyók kétségtelenül a szavanna-tüzeket jelentik, a bennszülöttek ma is így irtják ki a bozótot földművelésük számára. A láрма, sípolás, dobolás ma is csak éppen úgy hangzik innen éjjelenként, mert a négernek most is éppen ilyen lármásan szoktak mulatozni éjjel, mint 2000 esztendővel ezelőtt. Sőt ez a lármás néger mulatozás még Európában is elterjed, hisz nem más ez, mint a most divatos «jass-band!» Nem különös-e, hogy a «jass-band» már 2000 évvel ezelőtt megrémítette a civilizált népeket?

A földrajzi felfedezések fonalát, a földrajzi ismeretek fejlesztését a görögök vették át Karthago elpusztulása után. Afrika megismerésének történetében a görögök nem annyira újabb felfedező utakkal, mint inkább az addig szerzett ismereteknek bőséges leírásával szereztek érdemeket. Sőt a görögök sok adatot összegabalyítottak. *Eudoxosz* két expedícióra áldozta minden vagyonát, hogy megkerülje Afrikát. Második expedíciójából sohasem tért haza (Kr. e. IV. század). A leírók közül *Herodotosz* a legjobb, hisz ő 460 körül maga is beutazta Egyiptomot és Kirénét. De leírásaiban sokat okoskodik s helytelen következtetéseket von le. Mivel a Niger-folyóból a régibb utazók krokodilusokat említenek, *Herodotosz* szerint a Nígernek összeköttetésben kell állnia a Nílussal.

Így kerülnek aztán még sokkal későbbi térképekre is egészen hamis dolgok. Csak Ptolemaiosz igazítja ki ezeket a hibákat, de már a római utazók és hadjáratok eredményeinek bevonásával.

A rómaiak Észak-Afrikát alaposan ismerhették. Az Atlasz vidékén mindenféle római emlékeket találunk. Az Atlasz-hegységben nem messze a Constantine—Biskra vasútvonal mellett Timgad romjai Pompeiit juttatják eszünkbe. De másfelé is, Algerben, Tuniszban, Tripolisban, Kirénében, Egyiptomban, sőt még a messze benn fekvő Sziua oázisban is római építmények beszélnek az impérium előrenyomulásáról. De a Szahara legyőzhetetlen akadály volt. Csak *Julius Maternus*, az első század végén tudott keresztülhatolni rajta s elérte Szudánt. Talán *C. Suetonius Paullinus* is elérte a Nigert a sivatagon keresztül Kr. u. 37-ben. De mindezek nem vitték előre Afrikáról szóló ismereteinket vagy legalább is az írók nem tudták az eredményeket kellőképpen felhasználni. *Plinius* és *Pomponius Mela* leírásai hanyatlást mutatnak a görög tudáshoz képest. Csak *Ptolemaiosz* emeli föl megint a tudást, legalább a kartográfiát olyan magasra, hogy azt évszázadokon át nem tudták jobbal pótolni, legfeljebb rontottak rajta.

A Római birodalom bukásával lehanyaglott minden tudomány. Feledésbe merültek az ókori ismeretek. A kereszties háborúk nem érintették Afrikát, az európai népeket pedig teljesen elzárta Afrikától az *izlám*. Kr. u. a VIII. században az arabok meghódították az egész északi partvidéket, sőt még Spanyolországba is benyomultak. A mohamedánus vallás fanatikus ellenséggé tette Észak-Afrika népeit minden keresztény néppel szemben. Akkor is teljesen elzárta minden kutatás lehetőségét s még ma is ez a legnagyobb akadály a Észak-Afrika részletes tanulmányozásának. És az izlám még ma is erősödik Afrikában s vele erősödik az afrikaiak gyűlölete és ellenszenve a kizsákmányoló, keresztény európaiak ellen. Az izlám miatt vannak a Szaharában, ily közel Európához, még mindig teljesen ismeretlen foltok, nem járt ott még senki! Dél-Afrikát vagy Ausztráliát sokkal jobban ismerjük, mint a Budapeستől 2000 km távolságban fekvő Libiai-sivatagot!

Az arab utazók és geografusok úgyszólván semmivel sem vitték előbbre Afrikáról szóló ismereteinket. Köztük a legnagyobb, *Ibn Batuta* (1352), Tangerben született, bejárta Észak-Afrika partjait, de nem látott többet, mint ami a rómaiak korában már jól ismeretes és gyaratósított volt.

Csak Afrika keleti partjain nyomultak előre az arabok eddig ismeretlen vidékek felé. Lehatoltak egész a baktéritóig a Correntes-fokig, Inhambane mellett, tehát nem voltak már messze attól, hogy elérjék Afrika legdélibb fokát és megjelenjenek az Atlanti-óceán partjain. Már

a X. században behintették ezt a keleti partot telepeikkel. A legfontosabbak voltak: Magdisu (Szomali partok), Baravu (ugyanott, kissé délebbre), Malindi (az egyenlítőtől délre 3° -kal), Mombász (4°), Moçambique (15° délre) és Szofala (20° délre). Kereskedelmüknek egyik főtárgya a néger rabszolga volt, de sok másféle árucikket is hoztak innen forgalomba. Az arabok leírásai a maguk idejében nem váltak közkinccsé. Az előrenyomuló portugálusok csodálkozva fedezték fel őket a keleti partokon. A középkor végén kezd Afrika alakja a térképeken kibontakozni. Genovai és veneziai hajósok és kereskedők híradásai alapján kezdenek a határvonalak helyreöklelni. A Palazzo Pitti (1447) és Fra Mauro (1457) térképe már egész felismerhetően adja Afrika alakját, csak a belseje van még tele mesékkel, tévedésekkel és üres foltokkal.

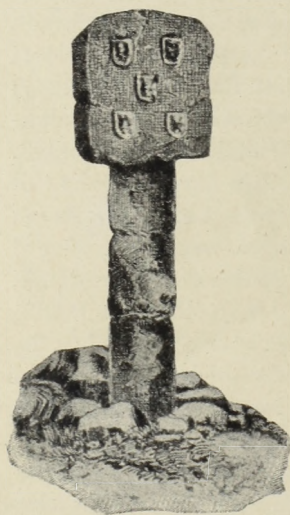
Madagaszkár szigetét az arabok is ismerték, de *Marco Polo* is tud létezéséről. Az arabok Kvamarának, Hold-szigetnek nevezték. Ez az elnevezés még ma is fennmaradt a Komori-szigetek nevében.

Afrika igazi megismerése a portugálusok felfedezéseivel kezdődik. 1415-ben I. João portugálus király elfoglalta a móroktól Ceutát a Gibraltar-szoros déli oldalán. Itt tüntette ki magát először a király hős fia, a lángelméjű *Tengerjáró Henrik* herceg. Az arabok monopolizált indiai kereskedelmét akarta megkerülni s kezükből kiragadni. Ezért akarta megtudni, mennyire nyúlik le Afrika dél felé. Portugália délnyugati sarkán, Sagresben tengerészeti iskolát és csillagdat alapított s egymásután küldte a hajókat délre. Eleinte a portugálusok nem voltak elég ügyes hajósok, nem tudtak a veszedelmes Bojador-fokon túlvergődni. Később sikerült lejutniuk Sierra Leone partjaira. Közben felfedezték újra Madeirát, a Canari- és a Verdefoki-szigeteket. Tehát 2000 év múlva jutottak oda, ahova Hanno annak idején eljutott!

Henrik herceg halála (1460) után sem szüntek meg a kutatások, hanem a szabadalmazott kereskedelmi társaságnak a király kötelességévé tette, hogy minden évben újabb földet kutasson föl. *Diego Cãos* kapitány 1484-ben magával vitte *Behaim Márton* nürnbergi kereskedőt, Regiomontanus tanítványát is. Eljutottak délre a Kongó torkolatához. A bennszülöttek a folyót Caire (erős cével mondandó!) néven nevezték. Sőt még ezen is túl mentek egész a mai Mosszamedesz vidékéig. Portugália címerével díszített köveket vittek magukkal, hogy a partok mentén elhelyezzék s ezzel a partokat Portugália birtokába vegyék.

1486-ban *Bartolomeu Diaz* folytatta a kutatásokat dél felé s eljutott Afrika legdélibb csúcsán is túl, egészen addig, ahol a partok egészen északkeletre kezdenek fordulni a Nagy-Hal-folyó torkolatánál, a mai Port Alfred közelében. Az utolsó követ Diaz az Algoa-öbölben állította föl. Visszajövet láthatta Afrika legdélibb pontját az Agulhas-

fokot. Menet a vihar messze elverte a partoktól s nem láthatta ezt a szép és érdekes partvidéket. A Tábla-hegyet is megbámulták s a folytatásában előrenyúló keskeny félsziget legdélibb fokát Viharos-foknak nevezte el. Hazatérte után a király ezt a baljóslatú nevet Jóreménységre változtatta. Azóta Afrika földrajzának nevezetes sarokpontja lett az angolok nyelvén a «Cape of Good Hope».



PORTUGÁLIA CIMERÉVEL
ELLÁTOTT KŐOSZLOP, DÉL-
AFRIKA PARTJAIN.

Ilyenek jelezték a portugálus
felfedezők partraszállásának
helyét.

Időközben a király *Covilãot* Abissziniába küldte politikai megbízatással. Ott megbízható híreket kapott az arabok kelet-afrikai gyarmatai felől s azt is megtudta, hogy Afrika keleti partjai dél felé nyugatra kanyarodnak és hogy az arabok Indiával állandó kereskedelmi összeköttetésben állnak, tehát a boldogult Henrik herceg terve kétségtelenül megvalósítható.

A portugálusok mégis késtek, pedig sürgős volt az indiai út felkeresése, hisz Kolumbus már megtalálta a Nyugat-Indiai-szigeteket s mindenki azt hitte, hogy Indiába jutott. Végre 1497 július 8-án Nagy Manoel király rendeletére *Vasco da Gama* elindult három hajóval Rastellóból világtörténelmi jelentőségű útjára. Szent karácsony napján érték el a mai Durban öblét s Jézus születésének napjáról (dies natalis) Port Natalnak nevezték el. Azután csak a Delagoa-öbölben kötöttek ki, majd elérték Moçambique öblét s az arabokkal érintkezésbe jutottak. Még tovább is a partokat követ-

ték. *Melinde* arab fejedelem szíves volt hozzájuk, vezetőt adott nekik s végre elérték Indiát, 1498 május 20-án Kalikutban vetettek horgonyt.

Afrika meg volt kerülve. A portugálusok most már sűrűn jártak erre, elnyomták az arab kereskedelmet, megakadályozták az arab hajók közlekedését a Vörös-tenger felől s Henrik herceg álma megvalósult.

A hajósok már ekkor iránytűvel dolgoztak, térképeik sokkal tökéletesebbek lettek. Afrika alakja kezdett egészen szépen kibontakozni, de a kontinens belsejével nem törődött senki. Az ókor és az arab geográfusok fantasztikus leírásai szerint rajzolták a folyókat, hegyeket és országokat. Különösen két nagy bizonytalanság szerepel a térképeken egész a mult század végéig. Az egyik a Nílus és Niger összefüggésének kérdése, a másik a nagy Kongó vagy Caire-torkolat bőséges vízmennyi-

ségének eredete. Talán az arab geográfusok kérdezősködései alapján keletkezett az a hidrográfiai kép, hogy Afrika belsejében nagy tó van s ebből ered a Nílus, a Szenegal, a Niger, a Kongo és a Zambézi. Ebben csak annyi a valóság, hogy a Nilus, a Kongó és a Zambézi forrásvidékén egymáshoz közel fekvő nagy tavak vannak.

Ezek a hipotetikus zürzavarok különféle formákban jelennek meg a térképeken. A XVII. században megindult hittérítő-működés csak nagyon lassan haladt előre a partokról, a kontinens belsejének feltárásához majdnem semmivel sem járultak hozzá, sőt helytelenül értelmezett híradások alapján csak még több konfuzió keletkezett. Végre 1749-ben *d'Anville* francia kartografus szigorú kritikával válogatta ki azt, ami valóban megbízható volt s térképéről elhagyott mindenféle fantazmagóriát. Ez az első tudományos térkép Afrikáról (l. a mellékelt térképet), de még ebben is hibás a Niger-folyó felfogása. A térkép egyébként annyit mond, hogy kivéve a Nílus mentét egész Nubiáig, Afrika belseje teljesen ismeretlen.

A XVIII. század második felében néhány utazó valamivel messzebb hatolt. *James Bruce* (1761—1773) Abissziniában járt; *M. Adanson* (1749—1754) Szenegambiában kalandozott s a majomkenyérfát saját nevére elnevezte (*Adansonia digitata*) stb. De Afrika igazán tudományos felkutatása csak akkor vette kezdetét, amikor az 1788-ban, Londonban megalakult «*Association for promoting the discovery of the interior parts of Africa*» (Afrika belső részeinek felfedezését előmozdító társaság) megkezdte működését. Természetes, hogy a társaság főcélja az volt, megtudni, mi van Afrika belsejében s megmondani, hogy érdemes-e ott foglalni, gyarmatosítani vagy legalább kereskedelmi kapcsolatokat létesíteni. Az angolok tudományos kutatásainak hátterében mindig ez a gyakorlati kérdés lap-



VASCO DA GAMA.

pang, mint főcél. De az is igaz, hogy az ilyen gyakorlati feladattal megbízott angol kutatók mindig igyekeztek a tudomány igényeinek lehetőleg megfelelni. Az amerikai kutatókról nem mondhatjuk ugyan-
ezt, amint majd látni fogjuk.



Az angol Afrika-Társaság határozott problémákat tűzött ki. Különösen két területen igyekezett erősebben kutatni. Az egyik a Niger-vidék, a másik Dél-Afrika. Az Atlasz-vidékkel eléggé tisztában voltak s az angolok tudták, hogy ez a vidék helyzeténél fogva a francia érdekkörbe tartozik. Egyiptom egyelőre még nem érdekelte az angolokat, mert a birodalomtól messze volt, az indiai útból kiesett, hisz a Szuezi-csatorná-
ról még csak gondolkozni sem lehetett. Nagy-Britanniához éppen a Niger vidéke és Guinea van legközelebb a termékeny és sűrűn lakott

területek közül, természetes, hogy erre voltak az angolok legkíváncsibak. Dél-Afrika viszont az Indiába vezető útnak legfontosabb állomása, ezt angol kézben kellett tartani s ide erős angol gyarmatot kellett telepíteni.

Ez az oka annak, hogy különösen a Niger probléma, Dél-Afrika és végül igazán tisztán tudományos szempontból a Nilus forrásainak problémája érdekelte az egész művelt világot. Így érthetjük meg, hogy Közép-Afrika belső részeit aránylag nagyon későn kezdték felkutatni s éppen Afrika legbővebbvízű folyója, az óriási Kongó maradt utójára.

A Niger vidékét két oldalról igyekeztek elérni. Egyrészt északról, a Szaharán át, másrészt nyugatról, a Szenegál és Gambia-folyók vidékéről, az úgynevezett Szenegambiából. Mivel egyesek azt hitték, hogy a Niger a Nilusba folyik, megpróbálták Egyiptom felől is, természetesen sikertelenül, elérni a Nigert. Csak annyit tudtak, hogy Timbuktnál nagy folyó folyik kelet felé, de hogy hol végződik, azt nem is sejtették. Pedig a portugálusok a Niger deltáját már a XVI. században ismerték, csak nem tudták, miféle képződménnyel van dolguk. Némely térkép a Timbuktnál látott nagy folyót éppen a Szenegál felső folyásának tüntette föl. Sokan kísérelték meg, hogy Timbuktuba jussanak, de részben az éghajlattal járó betegségek, részben a bennszülöttek ellenállása és ellenszenve miatt a próbálkozások legnagyobb része sikertelen volt. Csak a skót orvos, *Mungo Park*, érte el Szenegambia felől 1796-ban a Nigert és kétségtelenül konstataálta, hogy a folyónak semmi köze a Szenegálhoz és hogy keletre folyik. Ezzel természetesen a kérdés még nem volt megoldva, mert hisz tudni kellett volna, hogy hova folyik mármint a folyó kelet felé. Ennek a kérdésnek megoldása végett Mungo Park megegyeszer elment a Nigerhez, 10 év múlva. A Gambia felől 43 emberrel indult el, de a szörnyű küzdelmek és a folytonos ellenséges támadások miatt csak 11 kísérővel érkezett meg a folyóhoz s 1805 április 21-én magakészítette csónakokkal megkezdte az utazást lefelé a folyón. 11 kísérője is kimerült, beteg volt, lassankint mind elhullottak, Szerencsére jegyzeteit novemberben visszaküldte Gambiába. Mert nem-sokára minden kísérője elhullott s Park egyedül maradt. Már közel volt Busszához (10°30' ész. szél.), ahol biztos védelemben részesült volna, amikor kegyetlen üldözői elől a folyóra kellett menekülnie s belefulladt.

Park leírásai nagyon népszerű olvasmányok voltak. Általános volt a felháborodás a bennszülöttek ellen s velük szemben a legbrutálisabb eljárást is megengedhetőnek tartották. Ez a felfogás még Stanley utazásán is meglátszik.

Angol szolgálatban próbálta megoldani a problémát a derék, fiatal, német *Hornemann*. Csodálatos utat tett meg. Kairóból indult el,

átment a Sziua-oázison Murzuk, majd Tripolisz felé (1798), aztán visszatért Murzukba s innen csodálatos, azóta sem járt úton vágott keresztül a Szaharán a Niger felé. El is érte a folyót 1800 április havában, de aztán a folyó mentén a következő év tavaszán meghalt. Nagyon ügyesnek kellett lennie s igen nagy szerencséje lehetett, hogy ezen a vakmerő úton oda nem pusztult, mielőtt a Nigert megközelítette volna! Utazása, sajnos, nem hozott annyi hasznót a tudománynak, mint amilyen vakmerő volt.

Még több áldozatot is kívánt ez a feladat, egész sora van az elpusztult utazóknak. Csak *Clapperton*, *Denham* és *Oudney* angolok oldották meg végérvényesen. Különösen Clapperton munkája korszakalkotó. 1822-ben áthatoltak a sivatagon, eljutottak a Csad-tóhoz, mint első európaiak, aztán átmentek a Nigerhez, az eddig teljesen ismeretlen Szokotoországon át. 1825-ben Clapperton ismét Szokotóba ment délről, de ott 1827-ben meghalt. A problémát azonban teljesen megoldotta hűséges szolgája, *Richard Lander*, mert elérte a Közép-Nigert s lehajózott rajta a torkolatáig.

A francia politikára nézve döntő jelentőségű volt *René Caillée* utazása. A francia Földrajzi Társaság 10,000 frank jutalmat tűzött ki annak, aki Guinea felől eléri Timbuktut. A fiatal Caillée csakugyan elindult Sierra Leonéból, álruhában, mint egyiptomi fiú, akit állítólag a franciák a napoleoni háborúban elraboltak volna s most haza igyekeznek. Keservesen megszerzett 2000 frankkal a zsebében indult olyan útra, amelyen előtte kitűnően felszerelt expedíciók mentek tönkre s keserves megpróbáltatások után 1828 április 20-án mégis elvergődött Timbuktuba, onnan egy marokkói karavánnal átvágott a Szaharán, az Atlaszon s Tangerben újra elérte a tengerpartot. Otthon nagy ünnepléssel fogadták, megkapta a 10,000 frankot és 2000 frank évi tiszteletdíjat, de ő szerényen visszavonult kis falusi birtokára földművesnek. 40 éves korában, Afrikában szerzett betegségében meghalt. Ő is áldozata, vértanúja a tudománynak. De a Niger problémája megvolt oldva, bár a folyó igazi forrásait csak sokkal később fedezték föl.

*

A második nagy probléma volt a Nílus forrásainak kérdése. Az ókori geográfusok véleménye szerint tudjuk, hogy a Nílus nagy tavakból ered, az egyikből a Kék-, a másik háromból a Fehér-Nílus. Ezek a tavak a mesés Hold-hegyek lábánál vannak. Az arab geográfusok fantasztikus képzelgéssel még jobban összezonyolitották a dolgot s D'Anville kénytelen volt térképéről a legtöbb adatot elhagyni, mint megbízhatatlant. A forrástavakat és a Hold-hegyeket meghagyta, de nagyon messze

északra helyezte őket, a 6° szélességre, erősen megkicsinyítve. Innen származott az a balvélemény, hogy a Nílus mentén fölfelé haladva, könnyű volna forrásait elérni. Nero császár kutatásai óta először az 1820-as években kezdődött újra a Nílus-kutatás előtérbe lépni. Mehe-

CHOROGRAPHIA ORIGINISNILI SE VFONTIVM IPSIVS ExArabum Geographia deprompta



A NÍLUS FORRÁSAI AZ ARAB GEOGRAFUSOK SZERINT.

med Ali, Egyiptom hatalmas alkirálya, Nubia meghódítója, a Nílus mentén fölfelé küldte fogadott fiát, Ibrahimot s mellé adott két európai «tudóst», Cailliaud és Letorzec francia kalandorokat. Nero ideje óta ők voltak az első európaiak, akik látták a Kék- és Fehér-Nílus egyesülését 1821-ben. Mehemed Ali későbbben, a 40-es években, még más

expedíciókat is küldött dél felé s elérték Szennárt és Kordofán határvidékeit.

A XIX. század első felében sokan jártak Abissziniában, különösen érdemesek a *d'Abbadie* testvérek s a Kék-Nílus kérdése teljesen tisztázódott, Abisszinia platójellegét megismerték, csak nagyon délre nyújtották s azt hitték, hogy déli nyúlványa a Hold-hegység s ebben kell keresni a Fehér-Nílus forrásait. Az ötvenes években felfedezték a Fehér-Nílus nagy, baloldali mellékfolyóját a Bar-el-Gazalt és sokan ezt a számtalan apróbb ágból összetevődő folyót tartották a Nílus igazi forrásainak.

A folyó mentén való fokozatos előrehaladás is elérte volna a Nílus nagyszerű forrástavait, de ezt az előretörést megelőzte a délről való benyomulás. Kelet-Afrika partjain az arab kereskedők híreket hoztak Afrika belsejéből s nagy tavakról beszéltek. A tavak majd Ukereve, majd Unyamvézi, majd Nyanza néven szerepeltek. A híradásokból aztán fantasztikus térképet állítottak össze olyan óriási nagy tóval Afrika közepén, hogy ez elfoglalja a mai Viktoria-Nyanza, Tanganyika és Nyassza-tavak helyét.* Ez a furesa térkép lelkesített fel két ángliust, *Richard Burtont* és *John Hanning Speket*, hogy 1857 június havában Bagamójióból, Zanzibar szigetével szemben, nekiinduljanak a nagy tavat fölkeresni. Speke mindenesetre a felfedezések történetének egyik legnagyobb alakja. Fáradtságot nem kímélve tisztázta a Nílus forrásainak kérdését, ezt a 2000 esztendőös problémát. 1858 februárius havában már Udzsidsziben voltak, a Tanganyika-tó partján. Minden fennakadás nélkül mentek a nagy karaván-úton. Visszatérve, Unyanyembében, Tabora helységben Burton megbetegedett s miatta nem lehetett tovább haladni. Speke nem maradhatott tétlenül, hanem az arabok híradása szerint északra fekvő nagy tó partjára sietett. 1858 július havában el is érte az Ukereve-tó partját. A tavat elnevezte Viktoria-Nyanzának s azonnal felismerte, hogy ez lesz a Nílus főforrástava.

1860-ban már megint útban van Speke, ezúttal *Grant* nevű utitársával, hogy végleg tisztázza az Ukereve-tó kérdését. Azt kellett megtudni, hogy van-e a tónak valóban jelentékeny kifolyása s ez a kifolyás beleömlik-e a Nílusba vagy annak főforrásfolyója-e. Megkerülték a tavat nyugatról s a tó északi partján, közel a kifolyáshoz, Ugandában megbarátkoztak Mteza fejedelemmel. Itt elváltak. Grant északnyugat felé Unyoroországba indult, Speke pedig felkereste és megtalálta a tó kifolyását, a Viktoria-Nílust. Azután a folyó balpartján haladva, eljutott Gondokoróba (5° ész. szél.), ott az osztrák misszióállomáson végre biz-

* L. Petermanns Geogr. Mitteil. 1856, Gotha.

tonságba jutott. Gondokoro ebben az időben sokat szerepelt a felfedezések történetében, de később a mádisták teljesen elpusztították. Ezzel kétségtelenné vált, hogy a Nílus főága az óriási Viktoria-Nyanzából vagy Ukereve-tóból ered. Méltán jelenthette Speke Londonba, hogy «The Nile is settled».

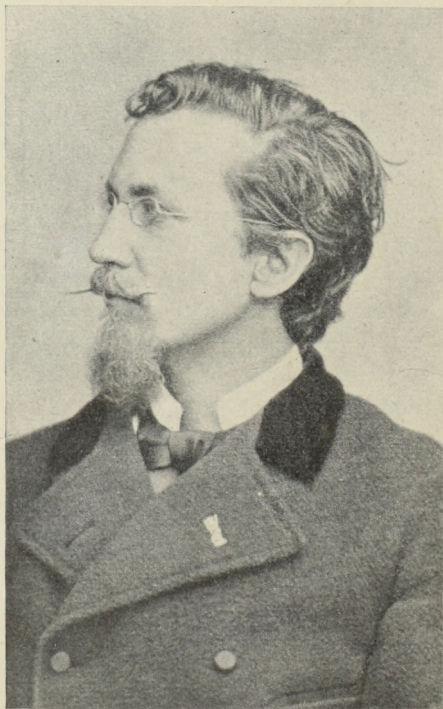
De azért a források kérdése még sokáig foglalkoztatta a felfedező utazókat. *Samuel White Baker* 1864-ben felfedezte az Albert-tavat vagy Mvutan-Nzige-tavat, de túlnagyra becsülte. Csak 1877-ben *Mason* járta körül. Stanley megtalálta az Albert-Edvard-tavat (1875), de csak 1889 óta tudjuk, hogy ennek a tónak lefolyása, a Szemliki, belefolyik az Albert-tóba s onnan a víz a Viktoria-Nílust táplálja. Így valóban, jó csillagászati helymeghatározásokkal, a Nílus forrásainak kérdése teljesen tisztázódott. Ma a Viktoria-Nyanza legnagyobb mellékfolyóját, a Kagerát tartjuk a Nílus igazi forrásfolyójának. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy még ma is, a legújabb térképeken is, sok folyó futása csak pontozottan tűnik fel, mert még mindig nincsenek erről a vidékről részletes, pontos topográfiai felvételeink. A «Hold-hegyek» kérdése csak a legújabb időben oldódott meg. Erről majd később.

*

A Nílus-problémától egészen függetlenül fejlődött az észak-afrikai nagy sivatag, a Szahara megismerése. Érdekes, hogy ebben a munkában mennyi német utazó vett részt. Németország akkor nem volt egységes hatalom, nem törekedhetett gyarmatosításra, de a német nép magas kultúrája mégis kitermelt olyan jelentékeny, idealizmussal telt férfiakat, akik nemes versenyre keltek a gyarmatosító nemzetek fiainak felfedező munkásságával.

A Szahara felkutatói közt említettük már a szerencsétlen véget ért Hornemannt. Néhány jelentéktelen, sőt legnagyobb részét szerencsétlen kísérlet után 1849-ben az angol *Richardson* maga mellé vette *Heinrich Barth* és *Adolf Overweg* fiatal német tudósokat. Barth geográfus és archeológus volt, érdekes utazásokat tett már a Földközi-tenger körül; Overweg természetrajzzal foglalkozott. 1850 márciusában indultak Tripoliszból Murzuk felé, onnan Ghat és Tintelluszt oázisokon át Szudán felé. Alig ismert s ma is nagyon ritkán látogatott oázisokon át jutottak Szudánba. Damerghuban Barth különvált és más úton ment Kukába, de ott már csak Overweget találta, Richardson útközben meghalt. Kukából Kanoba mentek át, ez volt egy ideig főállomásuk, innen rendeztek több kirándulást a Csad-tó és Szudán megismerésére. 1852 szeptember 27-én Overweg is meghalt a Csad-tó mellett s Barthra maradt az egész expedíció. Elment a Níger nagy kanyarulatához, onnan Tim-

buktuba. Itt tartózkodott mintegy hét hónapig, aztán ismét visszament Kukába. Ezen a tájékon már jól ismerték. Abd el Krim («A kegyes Isten szolgája») néven járt, nagy tiszteletnek örvendett s Kukában ünnepélyesen fogadták. Végül ismét a sivatagon át Tripoliszbá jutott 1855 augusztus havában. Óriási meglepetés volt, mert mindenki meg volt róla



GERHARD ROHLFS.

győződve, hogy már elpusztult. Senki előtte, sem utána nem tett ilyen nagy utat Észak-Afrikában. Öt kötetre terjedő könyve jelent meg utazásáról. Afrika ismeretének egyik legfontosabb kútfője. Nem a kalandok elbeszélése, hanem a megfigyelések aprólékosan gondos, lelkiismeretes leírása a könyv főcélja, azért talán száraznak tűnik föl, nem lett nagyon népszerű, de felülmúlhatatlanul becses a tudományra nézve. Barth hazatérte után elfoglalta a berlini egyetem földrajzi tanszékét Ritter halála után.

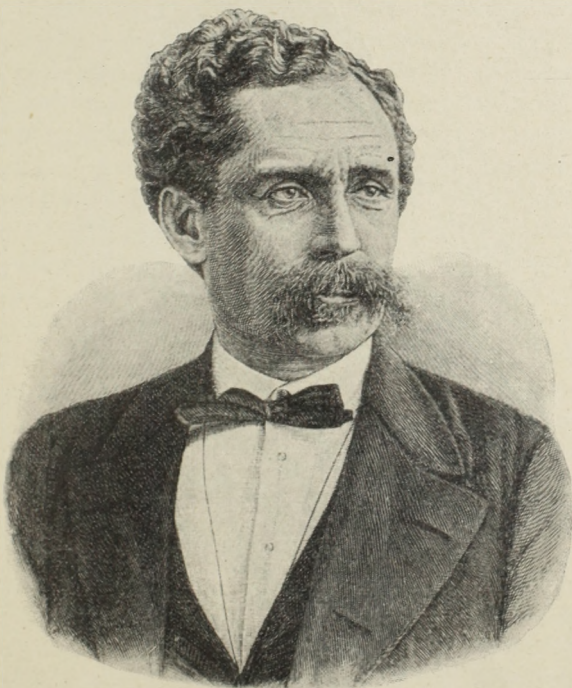
Barth keresésére küldték *Eduard Vogelt*. Kitűnő megfigyelő volt, hazaküldött jelentései nagyértékűek. Sajnos, Vadaiban Mohamed esz Serif szultán halálra ítélte és kivégeztette. A felkeresésére indult *Moritz von Beurmann* egészen

hasonlóan járt s még számos expedíció, amelyet az elveszettek felkeresésére küldtek.

A 60-as és 70-es években megint két német orvos tűnt ki a Szahara kutatásban. Az egyik, *Gerhard Rohlfs* a francia idegenlégióban szolgált, megtanulta az észak-afrikai nyelveket s mohamedánusnak öltözve megindulhatott a Szahara belsejébe. Bejárta az Algeriától és Marokkótól délre fekvő oázisokat, azután Tripoliszból Kukán keresztül átvágott egész Észak-Afrikán s Lagosban érte el megint a tengert. Ezzel igen nagy hírnévre tett szert. Nyugtalan lelke nem engedte pihenni, 1873—1874-ben már megint a Libiai-sivatagon járt, 1879-ben Kufra-oázisban

volt, pedig ott előtte még európai nem fordult meg. Vadaiba akart jutni, de orozva megtámadták s alig bírt a sivatagon át Bengaziba menekülni. Még aztán több utat is tett, de ezeknek már kevés a tudományos jelentősége. Utazásainak egyik igen fontos, tudományos eredménye, hogy a keleti szaharai oázisokba magával vitt néhány kitűnő, tudós szakembert (Zittel, Jordan stb.) s ezeknek eredményei örökbecsűek.

Véletlenül került az Afrika-kutatók közé a legkitűnőbbek egyike, *Gustav Nachtigal*. Egészségének helyreállítása végett költözött Észak-Afrikába, mint orvos. Rendkívül jószívű, humanus gondolkozású ember volt. Későbbi, hosszú utazásai alatt egyetlenegyszer sem sütötte el fegyverét. Mivel nagyon jól megismerkedett az észak-afrikai nyelvekkel és szokásokkal, őt bízta meg a porosz király, hogy ajándékokat vigyen Osmar szultánnak Bornuban, az európai utazók erélyes

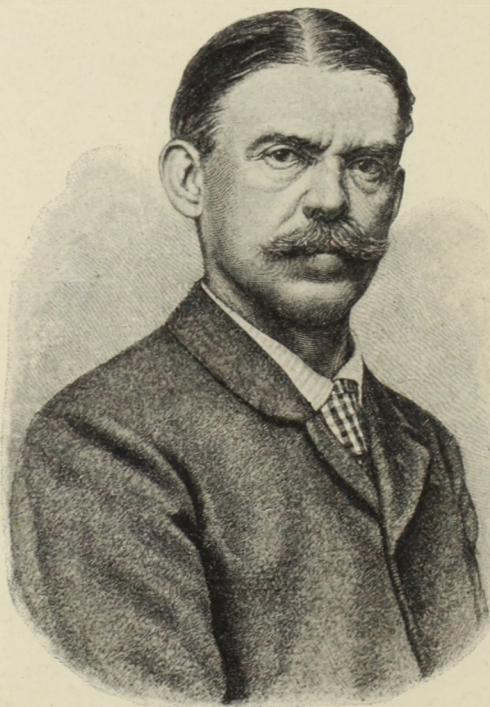


G. NACHTIGAL.
(Fénykép után.)

védelmezőjének. 1869-ben indult Tripoliszból Murzukon át Szudán felé, de közben kitért az addig ismeretlen Tibeszi-hegység felé. Nagyértékű eredményeket hozott onnan, bár menekülnie kellett vissza Fezzánba. Csak 1870 júliusában indulhatott újra s csakugyan eljutott Kukába s az ajándékokat átadta. Innen igen értékes kirándulásokat rendezett s végül Vadain és Darfuron keresztül Kordofánba (Egyiptomba) jutott. Mindenütt majdnem teljesen ismeretlen vidéken járt. Gyönyörűen megírt könyve: «Sahara und Sudan» a legjobbak közé tartozik, amit Afrikáról írtak.

A Nilustól keletre fekvő terület megismerése is sok fáradságot

kívánt. Igazi sivatag ez is, nagyon kevés benne az oázis. Csak Abisszinia felé érdekesebb a terület. A sok részlettanulmányozó közül ki kell emelnünk a német *Georg Schweinfurthot*, mert őt tudományos jelentősége szempontjából a németek Humboldttal és Richthofennel hasonlítják össze. Csakugyan nagyképzettségű ember volt, bejárta a Fehér-Nílus



GEORG SCHWEINFURTH.

(Fénykép után. Siev. Afr. 35. old.)

vidékét (1868), felfedezte az Uelle-folyót s bár azt hitte, hogy ez a Csad-tóba ömlő Sári-folyónak mellékága, felfedezése mégis nagyjelentőségűvé vált. Járt még Abissziniában és Szokotra szigetén is. Utazásairól írt könyve méltán sorakozik Barth, Rohlf és Nachtigal könyvei mellé.

Schweinfurth különösen etnográfiai eredményeivel valósággal korszakalkotó. Olyan vidéken járt, ahol a legnagyobb zűrzavar van a népek között. A szudáni, a kelet-afrikai és a belső-afrikai népek érintkeznek ott s köztük egészen idegen elemként találta meg a nyam-nyamokat. De talán semmi sem volt olyan meglepő, mint a

kétezer év óta kísértő törpe népek felfedezése! Micsoda öröme lehetett a tudós férfinak, amikor először állt szemtől-szembe a rejtelmes nép élő példányaival!

Különös, hogy német tudós még a francia érdekerületű, Nyugati-Szaharán is tudott értékes eredményeket felmutatni. *Oscar Lenz* 1880-ban Marokkóból eljutott Timbuktuba s onnan Szenegambiába. Nagy tudományos képzettsége következtében ezt a területet kitűnően tanulmányozta. Nyomdokait követte a Földközi-tenger vidékeinek kitűnő ismerője, *Theobald Fischer*, mert 1899-ben Nyugat-Marokkót bejárta s a tudomány legmodernebb színvonalán álló leírást adott róla.

Algériát a franciák a 30-as években kezdték meghódítani, de csak lassankint tudtak berendezkedni s állásukat ott biztosítani. A francia uralom eleinte igen nagy nehézségekkel küzdött s csak a jelen században kezdődhetett meg az igazán tudományos munka. Tunisz, Algéria és Szenegambia birtokában, a franciák az egész Nyugati-Szaharára igényt tartottak s az utóbbi évtizedekben temérdek munkát fordítottak a terület megismerésére. Mindenféle gazdasági problémák merültek föl. A Szahara teljesen lakhatatlan vidékein ártézi kutak fúrásával oázisokat létesítettek. Fölmerült az a terv, hogy a Tunisz déli részében fekvő, a tenger színénél alacsonyabb mélyedéseket elöntessék a tengerrel s így öblöt létesítsenek. Azután fölmerült a vasút építésének terve, a Szaharán keresztül Guineába. Ezek a törekvések sok tanulmányt tettek szükségessé. Az expedícióknak természetesen folytonosan küzködni kellett a bennszülöttekkel, mert hisz a foglalások következtében az európaiak gyűlölete szinte határtalanra fokozódott. *P. L. Monteil* sikerrel jött át Szudánból Tripoliszba (1892), de *Flatter* 1881-ben szörnyű véget ért Szudánban. A pórul járt expedíciók nyomában járó büntető-expedíciók működéséről rendszeren nem kapunk kimerítő híreket, de ami fülünkbe jutott, az borzalmas kegyetlenségekről rántja le a leplet. A világ minden szemetjéből összetoborzott «idegen légió» katonáinak sorsa s az a sok kegyetlenség, amit ezek elkövettek, valóban a történelem legsötétebb lapjaira tartozik. A halálraítélteknek és agyonkínzottaknak tízezrei kísértének a sivatag futóhomokja fölött. És ezt nevezik «pacifikálásnak»!

A sokféle expedíció közül kimagaslanak *Ferdinand Foureau* expedíciói. Csak tizedik expedíciójával sikerült egész Szudánig előrenyomulnia (1900). *Gentil* 1897-ben gőzhajót vitt át az Ubangiból a vízváltáston keresztül a Sáriba s eljutott a Csad-tóba. A kis gőzös segítségével bejárta a tó mélyebb részeit. Különös volt *Maraband* utazása 1898-ban. Inkább politikai célból áthatolt a francia Szudánból a Bar-el-Gazal ismeretlen területein az egyiptomi Fashodába, a Nílus mellett s ezt a helyet lefoglalta a franciáknak. Persze az angolok kiutasították s kénytelen-kelletlen ki kellett mennie az Indiai-óceán partjára. Az első európai volt, aki ilyen helyen keresztülment egész Afrikán. De lehetetlenség volna mindazt felsorolni ami a Szaharának ezen a nyugati részén az újabb időben történt. A sivatagra vonatkozó tanulmányokat legjobban *E. F. Gautier* foglalta össze. Jó könyvei egészen a részletekbe menő tanulmányokat tartalmaznak. Legújabb időben rendkívül hasznosnak bizonyult a sivatagon az autó s a tervezett és épülő transz-szaharai vasút vonala mentén Timbuktu felé úgyszólván állandó az autóközlekedés. Repülőgépek is dolgoznak az ismeretlen vidékek feltárásában s a technika mai fejlettsége mellett, azt mondhatjuk, hogy a Szahara félel-

messége kezd egészen megszűnni. Legújabban Algériáról és az Atlasz-hegységről részletes geológiai és topográfiai térképek jelentek meg. Valóban, ma jobban ismerjük, mint a Balkán-félsziget némely részét.

Szudán keleti részében és a Nílus völgyében a szépen fejlődő megismerést és pacifikálást kegyetlenül felforgatta a mádisták lázadás. A vallási fanatizmusnak ez a tüzzel-vassal pusztító őrjöngése egészen elzárta a felső Nílus völgyét 1882 óta s csak 1899-ben sikerült a rettenetes *Kitchener*, angol hadvezérnek végleg leverni őket s a döntő ütközetben *Wingate* ezredes utolsó maradványukat is megsemmisítette. De az angolok nem jutottak volna ilyen, aránylag könnyű sikerhez, ha a mádistákat előzőleg döntően meg nem verte volna János, abissziniai négus. Tulajdonképpen ezzel kezdődik a mádisták pusztulása. Az ellenük folyó rettenetes harcot részletesen írja le *Szlatin pasa*, «Tüzzel-vassal a Szudánban» c. könyvében (magyarra ford. Jankó János).

A XX. században az angolok Egyiptomban egészen részletes térképezést, hidrográfiai és meteorológiai tanulmányokat végeztek, különösen az egyiptomi öntözések további fejlesztése végett. Legfontosabbak természetesen az öntözőművek építését vezető *Wilcox* mérnök tanulmányai. Legújabban a kairói Földrajzi Társaság igen értékes működést fejt ki az ország és környezetének megismertetésében.

A Szahara sivatagi jelenségeinek tanulmányozása mintegy hagyományosan a németek kezében maradt s ezen a téren a legkitűnőbb munkát *Johannes Walther* végezte (*Gesetz der Wüstenbildung* c. műve több kiadásban alapvető fontosságú).

*

Közép- és Kelet-Afrika behatóbb megismerése Speke utazásaival kezdődik. Ő tisztázta a Nílus forrásainak problémáját (1862), de viszont temérdek új problémát vetett fel s emellett a Kongó és a Zambézi vízvidéke majdnem teljesen ismeretlen maradt.

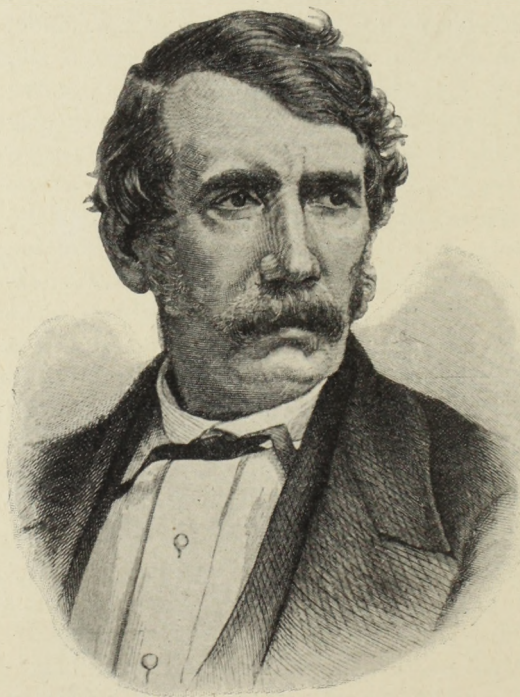
A legelsőik egyike, aki a Kongó és Zambézi vízválasztó vidékére az atlanti partokról behatolt, a vakmerő *Magyar László* volt. Ötömosi Magyar László, némelyek szerint Szabadkán, mások szerint Szombat helyen született 1817—1820 közt s némi ingadozás után 1842-ben elvégezte a fiumei tengerészeti tanfolyamot s aztán tengerész lett. Béjárt a Közép-Amerikát, Kelet-Indiát, Madagaszkárt, Braziliát stb. Buenos Ayresben 1845-ben tengerészhadnagyi oklevelet szerzett, résztvett az uruguayi háborúban. Nemsokára Afrika nyugati partjaira került s a kalabári néger fejedelem hajórajának parancsnoka lett. Ezzel kezdődnek afrikai kutatásai. Először a Kongó torkolati részét járta be a Jellalavízesésekig, aztán Bihébe költözködött át, Benguela fennsíkjára, hogy

megrongált egészségét helyreállítsa. Ott nőül vette Kajája Kajángula bihéi fejedelem leányát, Ina Kullu Ozorót. Most módjában volt nagyobb utazásokat tenni. Bihé a Kuanza, Kunene és Kubango folyók vízválasztó-vidékén fekszik. A Kuanza északra, a Kunene délre folyik az Atlanti-óceánba, de a Kubango már a Kalahari lefolyástalan medencéiben vész el. A vízhálózat itt nagyon bonyolult, még ma is csupa pontozott vonalakkal jelzett folyókat látunk itt. Nem messze keletre ered a Kasszai, a Kongó egyik nagy mellékfolyója meg a Lungve-bungo és a Kuando, a Zambézi mellékfolyói. A vízhálózat erősen összekuszálódik, nem csoda, hogy Magyar László nem mindenütt térképezett helyesen. Nem könnyű a sűrű, bozotos szavannákkal és erdőkkel fedett területen, sűrű népesség között helyesen térképezni, hisz még akkor sem a Zambézit, sem a Kongót nem ismerték. Kétségtelen, hogy a vízválasztó hátságnak erre a nevezetes hidrográfiai szerepére ő mutatott rá először s az itt lakó népeknek olyan helyes leírását adta, amely még ma is forrásmunka. Utazásairól szóló művének első kötetét megküldte a M. Tud. Akadémiának, de a többi kötet nem érkezett meg. Az első kötet 1859-ben jelent meg németül is és nagy feltűnést keltett. De Magyar László sorsa rosszra fordult. Bihében polgárháború tört ki, menekülnie kellett s teljesen tönkremenve telepedett le Lucirában a tenger partján (14° déli szélesség) s kereskedelemmel tengette életét. Innen is küldött leveleket az Akadémiának, az utolsót 1861 dec. 21-én írta. Azután már csak a portugális kormány jelentése érkezett hozzánk, hogy 1864 november 9-én Ponto do Cujóban meghalt. Iratai elégték.

Felfedezéseinek jelentősége nagy volt, mert igen nagy terület általános képét világította meg. Utazásainak történetét Hunfalvy János adta ki, életrajzával behatóan foglalkozott Thirring Gusztáv.

Magyar László utazásaival majdnem egyidőben kezd meg bámulatos útjait Afrika egyik legnagyobb felfedező utazója, *David Livingstone* (szül. 1813-ban Blantyreben, Skóciában). 1840-ben már misszionárius volt Dél-Afrikában a Betsuana-földön. 1849-ben még messzebb északra küldték s ekkor kezdődnek felfedezései. Első volt, hogy felfedezte a lefolyástalan Ngami-tavat s ezzel kezdett világosság derülni Dél-Afrika folyóhálózatára. Felfedezése annyira föllelkesítette, hogy egészen a kutatásnak szentelte életét. A bennszülöttekkel lehetőleg barátságos, jó viszonyt tartott fenn s csakugyan a bennszülöttek segítségével jutott el a Zambézi forrásfolyójához a Liambey-folyóhoz. Innen aztán átvágott a Kasszai vizeihez s végre kilyukadt az Atlanti-óceán partjára Sao Paulo de Loandához. Itt elhatározta, hogy ugyanezen az úton visszatér és keresztülmegy az egész kontinensen. Csakugyan újra elérte a Liambeyt s ezen lehajózva, eljutott az eleinte róla elnevezett óriási vízeséshez,

amelyet ma Viktória-vízesésnek neveznek. Itt elhagyta a folyót és átvágott a fennsíkon, csak Teténél érte el újra a folyót s azon lejutott Quilimanéba (1856 május 26), az Indiai-óceán partjára. Ő volt az első művelt európai, aki a kontinensen így keresztül tudott menni. Előtte ugyanis egy portugálus kereskedő, Silva Porto, Benguellából 1852-ben elindult és a Libához jutott, majd a Zambézi- és a Bangveolo-tó között



DAVID LIVINGSTONE.

(H. Waller : The last journals of D. L. I. köt.)

átvágott a Viktória-vízesésekhez s innen lehajózott most a folyón egész a torkolataig. Ezzel minden kétséget kizárólag tisztázta a Zambézi-kérdést.

Amikor Livingstone a Zambézi északi nagy kanyarodójánál járt, hallott egy nagy folyóról, amely nem messze innen északra ered s messze-messze északra folyik. Rögtön az a sejtelve támadt, hogy ez a Nílus igazi forrásfolyója, nem az a silány patak, amely a Viktória-Nyanzából kifolyik. Támogatta Livingstonet ebben a véleményében Burton-nak az a téves nézete, hogy a Tanganyika-tó a Nílus forrástavainak egyike.

átvágott a Sire-folyóhoz s kijutott 1854-ben a keleti partra. De ennek az utazásnak a tudományra nézve semmi haszna sem volt.

Mivel Livingstone a folyó nagy kanyarulatát levágta, a kételkedők még felvetették azt a kérdést, hogy a Liambey csakugyan azonos-e a Zambézivel. Ezért Livingstone 1858-ban újra felhatolt a folyó mentén, kitért a Sire-folyóra, a Nyassza-tó lefolyására, felfedezte a kis Sirvatavat, végül az óriási Nyassza-tó déli partjára jutott. Mint első európai látta ezt a tavat. Innen visszatért a Zambézihez, felhatolt mellette egy darabig, aztán a még ma is alig ismert Kafue-folyó

Erről meggyőződni volt ezután élete célja és sajnos, életében nem győződhetett meg tévedéséről, bár később maga is sejtette, hogy a Luapula inkább a Kongóhoz tartozik.

1866-ban Zanzibárból indult ki, felment a Rovuma-folyó mentén a Nyassza-tóhoz, azt délről megkerülte s behatolt a Nyassza-tó nyugati oldalán elterülő, teljesen ismeretlen területre s azon keresztülhatolva, csakugyan elérte a Luapulát és a Meru-tavat. Innen visszatért a Bangveolo-tóhoz. 1869-ben megint északra utazott s eljutott Nyangveig, Belső-Afrika legnagyobb vásárhelyéig. Itt látta csak, hogy milyen hatalmas víztömeget hömpölyget a folyó! Hisz akkor már felvette két nagy mellékfolyóját a Lualábát és a Tanganyika-tó kifolyását, a Lukugát! Csodálatos, hogy Livingstone ezt a kifolyást nem ismerte föl s bennszülöttektől sem tudhatta meg, honnan jön a Lukuga! Ha ezt hallotta volna, kétségtelen, hogy teljesen meggyőződött volna tévedéséről. De hisz így is tudta már, hogy a nyangvei folyamóriás nem lehet a vízszegény Nílus forrásfolyója. Csak kemény skót feje nem adta fel addig elméletét, amíg biztos ellenbizonyítékokat nem talált.

A Tanganyika-tó mögül, sajnos, teljesen kifogyva az anyagiakból, betegen vissza kellett vonulnia a tó keleti partján levő Udzsidzsibe, 1871 október havában. Néhány nap múlva megérkezett ugyanide Stanley, a Livingstone keresésére indult amerikai ujságíró s megmentette nyomorult helyzetéből. Egy darabig együtt mentek, megkerülték északról a Tanganyikát, de aztán vissza kellett menniök Taborába (Unyanyembe), hogy anyagiakat vegyenek föl. Aztán elváltak. Livingstone visszatért kedves tavaihoz, az egyedülvaló bolyongáshoz. Bizonyára bántotta őt Stanley erőszakos modora, ahogyan a bennszülöttekkel bánt. Sajnos, nem soká tudott már tovább kutatni, 1873 május elején a tőle felfedezett Bangveolo-tó déli partján meghalt. Bennszülött hű szolgálai tetemét nagy fáradsággal kihozták a tenger partjára. Hosszabb időt senki sem töltött Afrika belsejében kutató utazásokkal, mint ő. Sikereinek nyitja csodálatosan megnyerő modora, emberszerető bánásmódja volt. Nem is az emberek, hanem betegség ölte meg. Tetemei a Westminster-apátság templomában nyugosznak.

Livingstone kutatásait kisebb utazások egész serege egészítette ki. Galton és Andersson 1850—1851-ben a Damaraföldön járt, ugyanekkor Welwitsch botanikus a nyugati partokat járta be s felfedezte a róla elnevezett, csodálatos Welwitschia mirabilis nevű növényt. A Ngami-tó környékén járt 1849—1855 közt Chapman, 1861-ben Baines a Ngamitótól eljutott a Viktória-vízesésekhez. A Kunene torkolatát 1854-ben de Costa Leal fedezte fel, de még többen is kutatták a folyót. 1866-ban Karl Mauch, egyszerű német tanító a Limpopo és a Zambézi közt el-

terülő vidéket kutatta át néhány év alatt s felfedezte a délafrikai aranymezőket és Szimbabje romjait. Úgy látszik, hogy ezeknek a romoknak jelentőségét helyesen értelmezte, t. i. az ókori Ofir romjainak tartotta. A Masona-föld aranymezői közt fekszik ($20^{\circ}15'$ déli szélesség és $31^{\circ}15'$ keleti hosszúság alatt) s közelében látszik, hogy az aranymezőket ősidők óta művelik. Az aranymezők felfedezése korszakalkotó volt, mert egyszerre, mint a sáskák csaptak le az európaiak az aranyra s egészen megváltozott ennek a vidéknek képe.

Érdekes utazást tett 1877—1879-ben *Serpa Pinto* portugalus ezredes. Benguellából ismeretlen földeken át elérte a Zambézit Sialuinál ($15^{\circ}20'$ déli szél.), 1000 m tengerszintfeletti magasságban. Ott találta *Coilliard* francia misszionáriust. Azután lefelé ment a folyó mentén a Viktória-vízesésekig s onnan átvágott a pusztákon Pretoriába, Transzába.

Ezalatt a Fokföld betelepülése búrokkal és angolokkal már régen folyamatban volt s Afrikának ezt a legdélibb részét jól ismerték. Még csak két nagyobb terület várt felfedezőjére. Az egyik a Kongó medencéje, a másik Kelet-Afrika északi része, a Viktória-Nyanza, a Nilus, Abisszinia és a Szomáli-félsziget között. A Kongó medencéjének megismerése Stanley nevéhez fűződik, Kelet-Afrika északi részét a legkitűnőbb magyar utazók egyike, gróf Teleki Sámuel tárta föl.

Gordon Bennett, a «New-York Herald» c. újság tulajdonosa azt gondolta, hogy lapjának népszerűségét nagyon emelni fogja, ha az elveszett Livingstone. fölkeresésére expedíciót küld ki. Ezért 1871-ben kiküldte *Henry Morton Stanley* újságíró, jól ellátva őt pénzzel. Stanley 1840-ben született s így még egész fiatal ember volt, amikor ezt a világraszóló megbízatást megkapta, de már sokfelé utazott akkor. Erőszakos, sőt kíméletlen és kegyetlen ember volt, utitársainak zsarnoka, a bennszülötteknek valóságos réme. Annyi bizonyos, hogy örökbecsű felfedezéseket tett, pedig a tudományos törekvésekre valósággal haragudott.

Mialatt Stanley első utazásait tette, majdnem elvitte előle a Kongó felfedezésének dicsőségét *V. L. Cameron*, kitűnő angol kutató. 1873-ban indult a keleti partról, megkerülte a Tanganyika-tavat és észrevette, hogy a Lukuga csakugyan a Tanganyika-tó kifolyása s belefolyik a Lualabába. Torkolatánál Nyangve táján a folyó 530 m. magasán van a tenger színe fölött, a Nílus pedig az Albert-tóból való kifolyásánál 660 m. magasán van, tehát végleg el kell ejteni azt a gondolatot, hogy a Luapula vagy Lualaba a Nílus forrásfolyója lenne! Cameron nem tudott kieszközölni csónakokat a nyangvei arab kereskedőktől, azért lemondott a folyón lefelé való hajózásról és átvágott a Zambézi forrásai felé s

1875-ben Bihén át megérkezett Benguellába és így az első volt, aki keletről nyugatra keresztülhatolt a kontinensen.

Stanley 1871 október 18-án csakugyan találkozott Livingstone-nal Udzsidsziben, a Tanganyika-tó partján, amint már elmondtuk. Elválásuk után Stanley újra nagy útra indult a New York Herald és a Daily Telegraph költségén. 1874-ben indult Bagamojóból, 1875 elején elérte a Viktória-Nyanza déli partját s a tó nagyságáról és zárt alakjáról meggyőződött, aztán eljutott az Albert-tóhoz, havas hegyóriásokat fedezett fel s megint visszatért a Viktória-tóhoz s végül 1876 május havában megint Udzsidsziben volt. Innen átment Nyangvébe s rá tudta venni Tippu-Tippet, a hirhedt rabszolgakereskedőt, hogy csónakokat adjon neki. 1876 nov. 15-én indult el 18 csónakkal Nyangvéből, nevezetes útjára, a Kongón lefelé. Rémes kalandok és erőszakoskodások után 1877 augusztus 8-án Bomába ért, az Atlanti-óceán partjára. A legnagyobb fehér folt Afrika térképéről eltűnt. Most már tudni lehetett, hogy hova folynak azok a folyók, amelyeket Magyar László látott Bihétől északra, észak felé folyni. A Föld egyik legbővebb vízű, középső részén, hosszú darabon gőzhajózásra alkalmas folyója megnyílt a civilizáció számára. A Nilus-probléma is teljesen befejeződött, még csak a Hold-hegyek vártak magyarázatra.

Kelet-Afrikában a Kilimandzsáro és Kénia-vulkánokat már 1848 óta ismerjük, a német *Krapf* felfedezései alapján. Ez a derék misszionárius hiába erősködött, hogy az ekvátoron álló Kénia és a nem messze tőle délre emelkedő, kettős csúcsú, óriási Kilimandzsáro állandóan hóval vannak fedve, nem hitték el. Valami csalódásnak tartották, talán csillogó palák vagy fehér horzsakő, talán sűrű jégeső jege stb. Ma már semmi különös sem találunk abban, hogy az egyenlítőn emelkedő, 5—6000 m magas hegyek teteje hóval legyen fedve.

A két hegy környékét, különösen a misszionáriusok tevékenysége következtében jól ismertük már a 60-as, 70-es években, de innen északra teljes ismeretlenség homálya fedte a száraz, sivatagos területet. Ezt az utolsó ismeretlen foltot kutatta át *Teleki Sámuel gróf*.

1845-ben született Sáromberken, főúri körülmények közt. Katona is volt, majd 1881-ben országgyűlési képviselő. Szenvedélyes vadász létére sokat volt együtt Rudolf trónörökösrel s meleg barátság fejlődött ki közöttük. 1886-ban, *Höhnel Lajos* tengerésztisztet maga mellé véve, Afrikába indult felfedező útra és vadászatra. Kár volt, hogy nem választott ki valami fiatal, magyar tudóst, akkor már voltak elegenden. Höhnel ugyanis, bár magyarországi születésű volt, de németnek vallotta magát s az osztrákok magukénak tartották. Bár hónapokon keresztül súlyos bétég volt az úton s csak Teleki vitézségének és humánus eljárásának

köszönhette, hogy életben maradt, mégis az osztrákok őt tartják az expedíció igazi lelkének, sőt kezdenek csak egyszerűen Höhnél-féle osztrák-magyar expedícióról beszélni. Ennek egyrészt az volt az oka, hogy az utazás történetét Höhnél írta meg, Teleki ugyan nem vesződött



GRÓF TELEKI SÁMUEL ARCKÉPE.

vele. Ha pl. Telekinek olyan utitársa lett volna, mint Széchenyinek Lóczy Lajos, milyen másképen tekinthetnénk most erre az utazásra!

1887 jan. 23-án nagy karavánnal, temérdek ajándéktárggyal, üveggyöngyökkel, táviródrótokkal és tarka szövetekkel megrakottan indultak ki Zanzibárból s április 12-én elérték a Kilimandzsárót. Teleki felmászott a hegyre, egészen a hó határáig s mint első megírhatta, hogy az egyenlítő közvetlen közelében kezével érintette az állandó havat. Onnan átmentek a Kéniára, arra is mint elsőek másztak föl a hóhatárig.

Magasabb, havas- és gleccser-túrákra nem voltak fölszerelve. Innen aztán észak felé nyomultak, roppant nagy nehézségek közt, a Baringó-tó felé, Leikipia-országon át. Ahol gyér volt a lakosság, ott nehéz volt élelmet szerezni. A 250 főből álló karavánt majdnem egészen Teleki tartotta el puskájával. Csodálatosan ügyes és vakmerő vadász volt. Néha a bivalyok, elefántok és orrszarvúak közt olyan veszedelembbe került, hogy igazán csak csodálatos lélekjelenléte és nyugalma mentette meg. A legnagyobb veszedelem pillanatában is holtbiztosan lőtte ki golyóját. A karaván pedig hordágyon, dizenteriában félholtan cipelte Höhnelt. Mint az expedíció kronológusának, Teleki diktálta az észleleteket, az út jellegét stb. Csodálatos hidegvért és ügyességet tanúsított Teleki a kikuju népekkel szemben. Ezek féltek tőle s nem akarták országukon áteresztetni. Teleki a talán ezer főből álló, fegyveres ellenséggel szemben egyedül meg mert állni s végre jobb belátásra bírta őket. Hihetetlen nehézségek árán és Teleki emberfeletti erőfeszítésével sikerült eljutni az addig teljesen ismeretlen Rudolf- és Stefánia-tavakhoz, 1888 április havában. Teleki nevezte el őket így, fenséges vadásztársának tiszteletére. Mind a két tó vize természetesen sűrűn sós, hisz lefolyástalanok, azért az expedíció rengeteget szenvedett a szomjúságtól. Alig van a világnak még egy olyan kietlen, vigasztalan vidéke, mint a két tó környéke. De nagyon érdekes, hogy déli partja körül működő vulkánok vannak. Az egyik 670 m magas, gőzölgő vulkáni kúpot Höhnelt Teleki-vulkánnak nevezte el. 1888 november 25-én szerencsésen visszaérkeztek Mombázába. Alig ismerünk ennél vakmerőbb utat Afrika felfedezésének történetében. Az utazásról, sajnos, Höhnelt írt kétkötetes munkát, de bizony, ami feladata lett volna, a bejárt területekről helyes geográfiai képet nyújtani, az nem nagyon sikerült neki. Térképeik jók voltak s a két tó felfedezése óriási feltűnést keltett.

Teleki után már könnyű volt a vidéket részletesebben is bejárni, bár ez Afrika legveszedelmesebb vidékei közé tartozik. 1865-ben például *Karl Klaus Freiherr von der Decken* kis gőzössel próbált felhatolni a Dzsubi folyón, a Szomáli-félsziget déli részén. A folyó éppen az egyenlítőn torkollik. Berdera nagyobb szomáli helység fölött a hajó léket kapott s ki kellett üríteni, a holmi legnagyobb részét partra rakni. Amíg Decken visszament Berderába, segítséget hozni, azalatt a hajónál maradtakat legyilkolták, de megölték Berderában Deckent is, társainak legnagyobb részével együtt. Csak öt európai és hat néger menekült meg a nagyarányú, szerencsétlen expedícióból.

A Fehér-Nílus vidékének egyik legkitűnőbb felkutatóját, *Wilhelm Junkert* is meg kell itt említenünk. Ő járta be legrészletesebben a Fehér-Nílus és az Uelle vízvázlasztó vidékét s csatlakozik felfedező útja.

Schweinfurthéhoz. Hiszen földiek voltak, mindkettő oroszországi német volt. Nyole évet töltött a Felső-Nílus vidékén, jóidőre elzáródott előle az út a mádisták miatt, de 1887-ben sikerült délkelet felé, Taborának áttörnie és a partra jutnia. Útleírása nagyon értékes forrásmű, de nem lett népszerű, mert kissé későn jelent meg s meglehetősen száraz leírás.

Roppant kalandos története van *Eduard Schnitzernek*. Így nem ismeri senki, de szudáni nevén, mint «*Emin pasa*» közismert hőse Afrika megismerésének. Eredetileg orvosnak készült, de tanulmányait nem fejezte be. Afrikába ment s ott mindenfélével próbálkozott a 60-as években. Az egyiptomi kormány felismerte tehetségét s 1878-ban megbízta egyiptomi Szudán egyenlítői tartományának kormányzásával. Ezt a területet minden tekintetben alaposan tanulmányozta. Nem volt felfedező, a szó szoros értelmében véve, de a reábízott területről oly helyes és részletes megfigyelésekkel gazdagította a tudományt, mint kevesen előtte. A nyolcvanas évek végén ide is elhatolt a mádisták mozgalom, élet-halálküzdelem fejlődött ki közte és a felkelők közt. Csodálatos, milyen szilárdan fenn tudta tartani a helyzetet. Ilyen körülmények közt nem volt nagy dolog őt «megmenteni», mint ahogy Stanley nagyhangon hirdette. 1890-ben német szolgálatba lépett, de mindig csak az volt a törekvése, hogy tartományát visszaszerezze. *Franz Stuhlmannal* együtt próbált keresztültörni, de a karavánban kiütött himlőjárvány s más egyéb okok miatt lemondtak a továbbhaladásról. Stuhlmann visszatért a partra, Emin Pasa meg a Kongó felé vette útját, onnan írta érdekes tudósításait a tudományos lapoknak. Itt belekerült a belga-arab viszály tűzfészkébe s az arabok 1892 októberében kegyetlenül meggyilkolták, 53 éves korában.

*

A kilencvenes évektől kezdve az afrikai kutatások egészen más jeleget öltöttek. Megindult már az előbbi évtizedben Afrika felosztása s minden nemzet igyekezett gyarmatot lefoglalni. Nagybritannia, Franciaország, Németország, Olaszország, Portugália, Belgium, sőt még Spanyolország is siettek egyes részeket biztosítani, egyrészt a török birodalom rovására, másrészt valóban uratlannak tekinthető vidékeken. Csak Marokkó és Abisszinia maradtak igazán függetlenek. Ezek nagyon kemény diónak bizonyultak. A marokkói szultán ellenállása meg a féltékenység következtében sem a spanyolok, sem a franciák nem tudtak vele boldogulni. Az abissziniai négus pedig alaposan ellátta az olaszok dolgát s az olaszok a tengerpartra szorítkozó Eritrea tartományon kívül ezen az oldalon nem tudtak többet megszerezni. A búr államok függet-

lenségi harca sikertelen volt s így csak a két említett állam maradt független, ha csak függetlennek nem akarjuk mondani az U. S. A. védelme alatt álló Libériát a guineai partokon. Marokkó a legutóbbi években szintén teljesen elvesztette függetlenségét. Francia- és Spanyolország osztozkodnak rajta. Csak az Osztrák-Magyar monarchia nem tett egy lépést sem, hogy legalább egy talpalatnyi földje legyen Afrikából.

A legfoglalt területeken természetesen az illető nemzet fiai végeztek részletes tanulmányokat. Különösen a németek láttak neki, igazi német alaposággal, területeik pontos megismeréséhez. Kamerunt, Német-Kelet-Afrikát és Német-Dél nyugat-Afrikát részletesen bejárták s temérdekét írtak róla. Sajnos, sokszor sokkal többet írtak, mint amennyit tanulmányoztak. Talán helyesebb lett volna, ha területeikről jó háromszögelések alapján pontos térképeket készítettek volna. Ebben az esetben a tudományos tanulmányoknak sokkal szigorúbb alapja lett volna és sokkal kevesebb írással, sokkal többet mondhattak volna el.

Az újabb kutatások közül ki kell emelnünk a következőket:

Götzen gróf 1893-ban a Pangani torkolatától Német-Kelet-Afrikában átvágott a Kongóhoz. Felfedezte a Kivu-tavat s ennek partjain olyan vulkánt, amely még mindig némileg működik. Sok más érdekes megfigyelése is értékes. *Hans Meyer* először mászott föl a Kilimandzsáró tetejére 1887—1889-es expedíciójában. A hótakarót, mint tudjuk, először Teleki Samu érte el, de H. Meyer, mint gyakorlott alpinista, feljutott 6010 m magasságra. A Kénia havát is először Teleki érintette. Utána az angol *Gregory* (1892—1893-ban) feljutott talán 5000 m magasra, de a tetejét csak 1899-ben érte el az angol *Mackinder*. Gregory idejében a hegyet 5600 m magasnak tartották, Mackinder szerint 5243 m magas.

Ennek a vidéknek harmadik hegyóriását, a Ruvenzorit, *Luigi Amadeo di Savoia, abruzzói herceg* mászta meg először, hű kísérője, *Cagni* kapitány és kitűnő fényképésze, *Vittorio Sella* társaságában. A hegyet Stanley fedezte föl, Emin pasa kísérője, *Stuhlmann*, ment fel rá először 4063 m magasságig 1891-ben s ő ismerte föl, hogy nem vulkáni eredetű. Utána 1894—1895-ben *G. F. Scott Elliot* tanulmányozta a hegyet, de roppant erőfeszítéssel sem tudott 3962 m-nél magasabbra jutni. 1900-ban *C. S. Moore* feljutott a láncszerű hegység gerincére 4450 m magasra a glecserek közé. Ugyanebben az évben Uganda kormányzója, *Sir Harry Johnston*, 4520 m-ig jutott, 1906-ban *Wollaston*, *Woosnam* és *Dent* 4992 m-ig tudott felhatolni. Ugyancsak 1906-ban tette meg nevezetes útját az abruzzói herceg s elérte a legmagasabb csúcsot, az 5125 m magas Margherita-csúcsot. Ez a hegység hótakarójával, felhők közt bujkáló, 4—5000 méteres csúcsaival és hatalmas tömegével teljesen

megfelel az ókori geográfusok «Hold-hegység»-ének. Kétségtelen, hogy a Nílus forrástavai közt emelkedő hegyóriásról kaptak híradást az ókoriak s nem volt képzeletbeli a Hold-hegység.

Az olaszoknak újabb időben még több érdemük is van Afrika felfedezésében. *Ruspoli* herceget 1893-ban ugyan meggyilkolták, mielőtt elérte volna a Stefánia-tavat, de *Bricchetti-Robecchi* 1890-ben keresztülment az egész Szomáli-félszigeten. Még értékesebb volt *Vittorio Bottago* utazása. 1892-ben Berberából, a félsziget északi partjáról, átjutott a Juba torkolatáig s tiszta képet tudott adni a félszigetről. 1895-ben kelet felől elérte a Rudolf-tavat s felfedezte nagy mellékfolyóját, az Omot. A Szobat és a Kék-Nílus közt, ott, ahol még mindig nagy fehér folt ékteleníti Afrika térképét, 1897-ben, sajnos, abisszíniai rablók megölték.

1894—95-ben az amerikai *Donaldson Smith* tett érdekes utat a Szomáli-félsziget belsejében s a Stefánia-tó táján. Ugyanitt járt *Cavendish* is 1896—97-ben. De ezután annyira felszaporodik itt a vadászó és tanulmányozó utazók száma, hogy lehetetlen mind felsorolni.

1900—1907-ig hazánk fia, *Torday Emil* járta be a Kongó-medencét, angol szolgálatban. Nem annyira földrajzi, mint inkább ethnográfiai tanulmányai világhírűek. Eredményeit díszes munkában adta ki angol nyelven. Magyarul népszerű útleírása jelent meg. Jelenleg is Londonban él, de mindig szeretettel gondol hazájára.

Dél-Afrika ismertetői közül megemlíthetjük *Holub Emilt*. Osztrák orvos volt s Kimberley gyémántbányáinál kapott állást 1872—79-ig. Császári támogatással később újra visszament s nagy utat tett a Zambézi vidékére. Könyvei magyarul is megjelentek, de ma már úgyszólván elavultak.

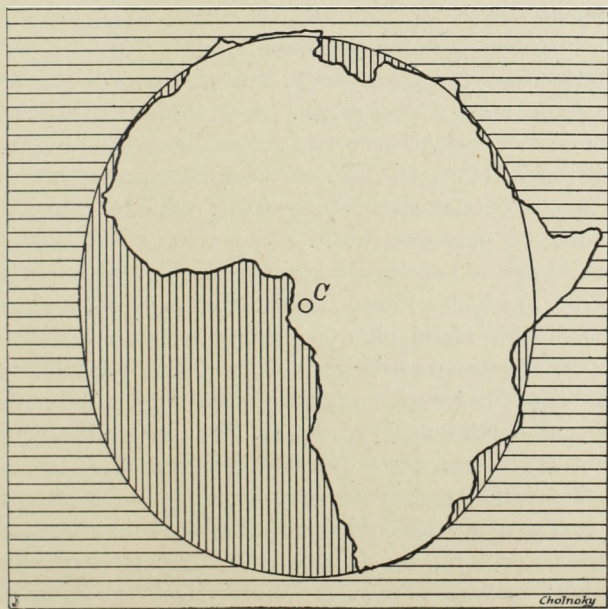
Dél-Afrikában a Kalahari-sivatagnak legkitűnőbb tanulmányozója (1896—99) *Sigfried Passarge* német tudós. A Kalahariról megjelent munkája a túlságos részletezettség mintaképe, de azért kitűnő forrásmunka.

A világháború alatt a gyarmatokon itt-ott véres küzdelmek folytak, s az ántánt-hatalmaknak sikerült mindenütt fölülkerekednie s a német gyarmatokat elrabolták. Kamerun és Togo a franciáké, Német-Kelet-Afrika és Német-Délnyugat-Afrika az angoloké lett. Hisz ez volt egyik főcélja a háborúnak! Most aztán meglehetősen megakadtak a kutatások s ami folyamatban van, annak is igen kevés köze van a tudományhoz, hanem legnagyobbbrészt gazdasági célokat szolgál. A vasutak most elég szaporán épülnek s megkezdődhetnek az igazi tudományos munka. A felfedezések hőskora lejárt, a beható földrajzi tanulmányok, a pontos térképek készítésének kora következik.

HARMADIK FEJEZET.

Afrika alakja.

Afrika alakjának egyszerűségét mi sem mutatja jobban, mint a mellékelt rajz. Közel köralakú pajzsra lehet a kontinenst rajzolni, úgy hogy határai majdnem összeesnek a pajzs szélével. Csak két nagyobb eltérés van. Először a pajzs délnyugati negyede ki van törve, oly egyszerűen és szabályosan, hogy a csorba sarokpontja, a Kamerun-hegy,



AFRIKA KÖRVONALAINAK EGYCSZERŰSÉGE.

majdnem éppen a pajzs középpontjába jut. A másik nagyobb eltérés a Szomáli-félsziget. A pajzs magassága mintegy 8000 km, szélessége mintegy 6500 km. Kisebb eltéréseket mutat a kontinens határa még 1. az Atlasz-hegység nyugati része, tompán kiugrik a Gibraltári-szoros felé, 2. a Szirtisz-öblökben határozott, igen egyszerű csorbája van ; ez az egyetlen nagyobb öble Afrikának ; 3. a Nilus deltája is kiugrik a pajzs határán kívül ; tudjuk, hogy egészen fiatal képződmény, nem tartozik igazán Afrika kontinentális tömegéhez ; 4. délen Moçambique tompa félsziget alakjában előugrik, a Szofala és Delagoa-öblök kissé kicsorbít-

ják ez egyszerű alakot. 5. Még a Fokföld legdélnyugatibb zuga is előugrik, hisz valóságos »tagozottság» van ezen a helyen, egészen kivételesen Afrika többi részével szemben.

Alakjának egyszerűségét mutatja az is, hogy legészakibb foka, a Blanco-fok és legdélibb pontja, az Agulhas-fok, közel ugyanabban a meridiánusban fekszik, csak 10° hosszúságkülönbség van köztük. Viszont Afrika legnyugatibb pontja nyugaton a Verde-fok ($17^\circ 30'$ ny. hosszúságon) és keleten a Guardafui-fok ($51^\circ 15'$ kel. hossz.) majdnem ugyanazon a szélességen fekszik. A két előbbi közt a távolság 8000 km a két utóbbi közt 7500 m. Valóban a legtagozatlanabb, legegyszerűbb alakú kontinens.

Ez az egyszerűsége még feltűnőbb a miatt, hogy nincsenek körül igazán a kontinenshez tartozó szigetek, mint pl. Hátsó-Indiának, Ausztráliának, Amerikának vagy Európának. Egyedül Madagaszkár díszíti kissé a kontinens környezetét. Európa és Ázsia felé legalább a szomszédos kontinensek tagozottsága mintegy elrejtí Afrika tagozatlanságát, de az óceánok felé szinte félelmesen elhagyatott, minden más szárazföldtől nagyon távolfekvő partokat fordít.

Tudjuk, hogy a kontinenshez szokás számítani azokat a tenger-alatti platókat, amelyek a kontinenssel összefüggésben, nincsenek 200—300 m-nél mélyebb vízzel elborítva. Az ilyen részeket kontinentális talapzatoknak, angolosan shelfeknek nevezzük. Minden kontinens mellett találunk egyes helyeken nagykiterjedésű ilyen kontinentális talapzatokat. Európa északnyugati részén pl. Nagybritannia ilyen kontinentális talapzaton fekszik, Ázsia délkeleti részén a hátsó-indiai szigetek, Észak-Amerika északi részén az arktikus szigetek, Ausztrália mellett Új-Guinea és Tasmánia hasonlóképen kontinentális talapzaton fekszenek. De Afrika körül nincsenek talapzatok. A partokhoz rendszeren egészen közel igen mély a tenger. A Canari-szigeteket is 1000 méternél mélyebb árok választja el a szárazföldtől, még Szokotora-szigetecsportját is majdnem ezerméteres mélység különíti el a Szomáli-félsziget csúcsától; Madagaszkár és a Komori-szigetek 2000—3000 méter mélységekkel válnak el Afrikától. Egyesegyedül Fernando-Poo van igazi talapzaton s egyedül Afrika legdélibb, kivételes felépítésű részén nyúlik előre délre, nagyobb kiterjedésű talapzat.

A kontinenst tehát köröskörül igen mély tenger határolja, nem csoda, ha mindenütt igen erős a hullámverés Afrika körül s oly idegenül, olyan elszigetelten áll kerületének $\frac{3}{4}$ részével az óceánok között. Ezért nem természetes, hogy a felsorolt szigeteket Afrikához sorozzuk, de már a szokás szentesítette.

Afrika területe Behm és Wagner számítása szerint (1882-ben)

29.904,254 km², a szigetekkel együtt. A Bureau des Longitudes számításai szerint 31.500,000 km². A több mint 1½ millió km²-nyi különbség a számítás módszerének különbözőségén alapul. Leghelyesebb, ha azt mondjuk, hogy Afrika területe a szigetekkel együtt kerekén 30 millió km². A szigetek területe összesen 626,000 km², ebből egyedül Madagaszkárra 591,000 km² jut, tehát jóval nagyobb, mint a történelmi Magyarország.

Afrika alakjának egyszerűségét mutatja az, hogy partjainak hosszúsága területéhez képest igen kicsiny. A partvonal hosszúságát nem könnyű megállapítani. Minél részletesebb térképen mérjük, annál hosszabb partot kapunk, természetesen, mert hisz annál csipkézettebbnek tűnik föl minden part. Összehasonlító számításokat azonban tehetünk, ha ugyanolyan mértékű térképeken hasonlítjuk össze a kontinenseket. A dolog még így is nehéz, mert nincsen olyan térkép, amelynek egész területén a hosszúság mértéke ugyanaz volna. Olyan térképeket tudunk készíteni, amelyekben a terület mértéke mindenütt pontosan egyforma. Ezek az ekvivárens térképek. De olyan térkép, amelyen a távolság mértéke mindenütt és minden irányban egyforma volna (ekvidistans térképeket a szó teljes értelmében) nem tudunk sík felületre rajzolni. Ez geometriai lehetetlenség. Gömbön meg lehet csinálni s ott a parthosszúságokat jól össze lehet hasonlítani.

Ilyenféle, lehetőleg egyöntetű számítások történtek is. Afrika partjainak hosszát kerekszámban 30,600 km-nek mérték. Számítsuk most ki olyan körnek a kerületét, amelynek területe ugyanakkora, mint Afrika területe. A 29.200,000 km² területű körnek kerülete kerekén 19,000 km hosszú. 19,000 km úgy viszonylik a 30,600 km-hez, mint 1 : 1·6-hez. Ez a viszony fejezi ki Afrika partfejlettségét. Ugyanez a szám Európára 1 : 3·5, Ázsiára 1 : 3·2, Dél-Amerikára és Ausztráliára 1 : 2·0 (H. Wagner szerint). Tehát Afrika partjai mindegyiknél lényegesen fejletlenebbek. Megjegyezzük, hogy ezeket a számításokat érdemes volna alaposan revideálni, mert sok tökéletlenség van bennük s a tan-könyvrők minden ellenőrzés nélkül szokták egymástól átvenni.

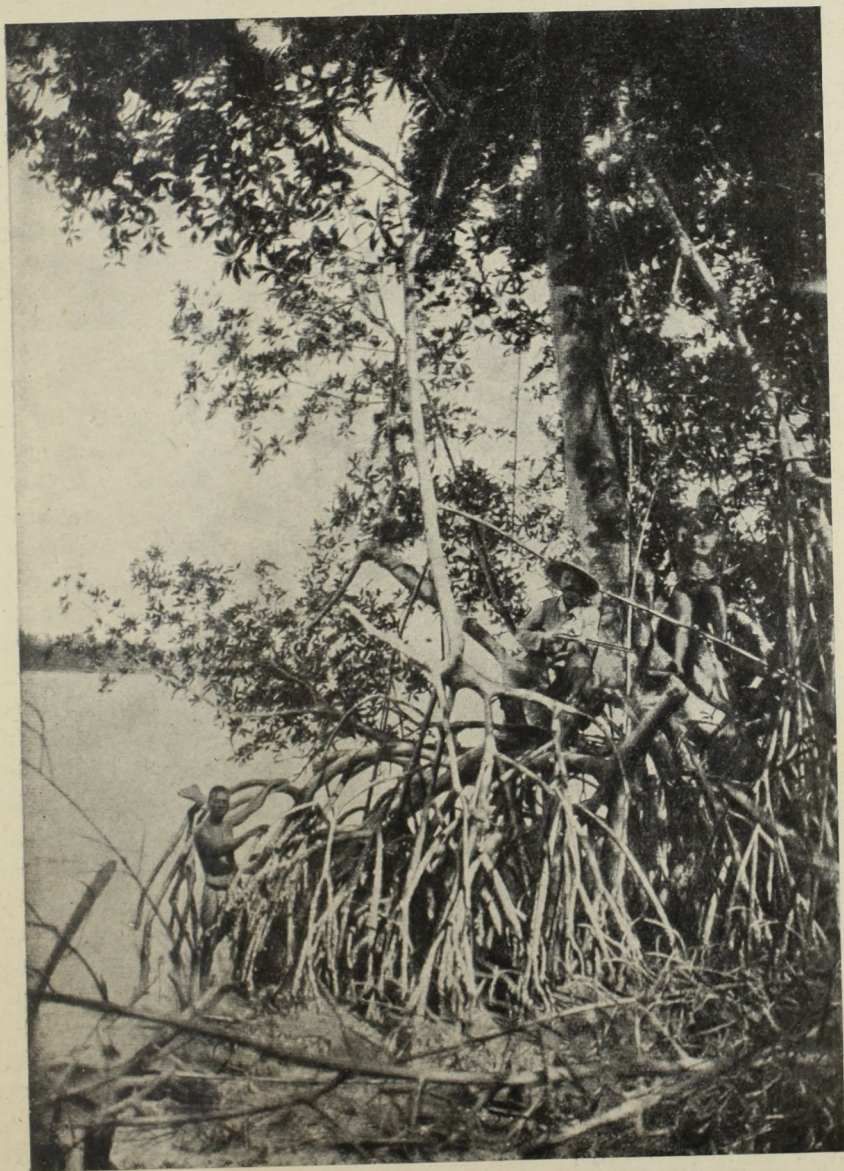
A partok tagozatlansága Afrika legnagyobb részén szinte hozzáférhetetlenné teszi a kontinenst. A Nilus deltájánál sekélyvízű, kikötésre teljesen alkalmatlan partok riasztják el a mostani nagy hajókat. Óvatossan kell megközelíteni Port-Szaid kikötőjét a Szezei-csatorna bejáratában. 6000 tonnánál nehezebb, tehát igazán mélyen járó gőzösök nem is mehetnek be a csatornába, sőt még Port-Szaid kikötőjébe se. A régi, kis hajóknak elég jó kikötője volt Roszetta és Damietta; ma csak Alexandriában köthetnek ki a nagy hajók, ott is messze a partoktól.

A Nilus deltájától nyugatra rendkívül egyhangú partok határolják a Földközi-tengert. Alig van csak némileg is biztos kikötő. Parányi

sziklaszirteken kívül nincsenek szigetek a partok előtt. A tompa Barka-félsziget (Kirenaika) nyugati oldalán még Bengaszi nyújt némi biztonságot annak a kevés hajónak, ami itt kiköt, hisz alig van mit keresnie itt, a sivatag szélén. A Nagy-Szirtisz-öböl partjait homoktúrzások teszik majdnem hozzáférhetetlenné, csak Tripolisz táján kezd kedvezőbb partalakulás kifejlődni. A Kis-Szirtiszben vagy Gabeszi-öbölben két nagyobb sziget is van, délen Dzserba, északon Kerkena. De még ezen a tájon is nagyon egyszerűek a partok, védtelenek a kikötők.

Tunisz északi részében élénk tagozottság és erős partfejlettség kezdődik, mert hisz az európaiasan fiatal, felgyűrt lánchegység, az Atlasz vidékére kerülünk. A Maouiné-félsziget délről megvédte Karthago és Utika kikötőit, de ma a Medzserda és Miliane patakok deltájának előrenyúlakodása következtében ezek a kikötők mind tönkrementek. Csak az északi partokon vannak jó, kikötésre alkalmas öblök. Bizerta, Bone, Philippeville, Bougie, Alger, Oran, Melilla, Tetuan, Ceuta és Tanger kikötői részben igen jók. Itt a partok előtt apró sziklaszigetek is vannak. Marokko földközi partjai előtt pl. a spanyolok szálltak meg néhány parányi szigetet (Chafarin, Alhucemes és Gomera).

A Gibraltáron túl veszedelmes partok következnek. Rendesen nagyon sekély víz szegélyzi a partokat, meg sem lehet közelíteni. Védett öböl nincs. Mogador, Casablanca stb. kikötők nagyon bizonytalanok, inkább csak horgonyzó helyek, mint védett kikötők. Így tart ez egészen a Szenegal torkolatáig. Közben a Bojador-fok volt a portugálus felfedezők első nagy veszedelme, ezt a part közelében járó kis hajók alig tudták elkerülni. A Verde-foktól délkelet felé egész a Palmas-fokig valamivel kedvezőbbek a partok. A Szenegál és a Gambia torkolata jó kikötők. Még szigetek is vannak a partok előtt, északon a Bisszagosz-szigetek, délen Serboro-szigete. Innentől kezdve fennmaradtak a régi elnevezések: Sierra Leone, Bors-, Elefántcsont-, Arany- és Rabszolga-partok egészen a Niger deltájáig. Hihetetlen rossz partok ezek! Sehol egyetlen védett kikötő, sehol sem lehet nagy hajókkal a partokat megközelíteni, olyan sekély a víz. Mindenütt túrzások, lagunák, mangrove-erdők nyúlnak el a partok előtt s nem látni egyetlen kiemelkedő pontot sem, amely szerint a hajó tájékozódni tudna. A hajóknak messze kinn kell horgonyt vetniük, onnan kisebb hajókkal közelebb jönnek az utasok és az árú, végül csónakokkal kell jó darabot kifelé evezni s utoljára néger munkások az ölükben viszik ki az utasokat. Ez a kiszállítás pedig rendesen nem könnyű, sőt veszedelmes. Mivel a nagy, nyílt, mély óceán egészen közel jön a sekély partszegélyhez, hatalmas hullámverés jár ki a partokra. Gibraltártól egész Afrika legdélibb pontjáig mindenütt jellemző a «kalémák» nevezetű hullámjárás. Csepp szél sincs a partokon, a tenger



MANGROVE A KAMERUN-FOLYÓ MELLETT.
(L. Reinhardt : Kulturgesch. der Nutzpflanzen, 106. t.)

színe tulajdonképpen síma, mint az olaj, de valahonnan a nyílt óceán viharverte vidékeiről akadálytalanul gördülnek ki a partokra az óriási, mélyvízi hullámok. Sokszor egész váratlanul jelennek meg, amikor a falevél sem mozdul, az ég derült, a víz egészen síma. S egyszercsak nagy lapos hullámok tűnnek föl a nyílt tengeren, a messze künn horgonyzó hajót alaposan meghimbálják, aztán a parton felmagasodnak s mennydörögve omlanak össze s mint tarajzó hullámok gördülnek ki a homokra vagy a mangrove-erdők lábas gyökerei közé. Nagyon sokszor pusztító veszedelemmé fajul a dolog. Casablanca és Mogador kikötőjében akárhányszor tönkremennek miatta a hajók s hetekre megakad a közlekedés. Asanti, Togo, Dahomé és Joruba nagyon sűrűn lakott területei ezért kerültek olyan későn érintkezésbe az európai művelt népekkel.

A Niger-delta partjai mentén a tenger kezd megerősödni. A deltán szétágazó folyó fattyúágainak torkolata tölcseré kezd átalakulni. A delta elérte fejlődésének maximumát, olyan alakot vett föl, mint a Ganges-delta. De ezek a tölcserék még kicsinyek, sekélyek, kikötésre nem nagyon alkalmasak. A delta keleti végén a partok délre fordulnak s itt nagyon erős a tenger, a partokat pusztítja. A partok védelmére a szárazföld hatalmas hadsereget állított, a mangrove-erdőket. Ezek a levegőben szétágazó gyökerű fák megakadályozzák azt, hogy a tenger leghatalmasabban pusztító mozgása, az árapály elhordja a partokra kerülő törmelékét. Csak a folyók torkolatánál szakad meg ez a sűrű sorakozó védőrség s itt tud a tenger igazán pusztítani. Azért még jelentéktelen kis folyóknak is széles tölcseértorkolata van. Legnevezetesebbek a Kamerun- és a Gabun-torkolatok. De ezek sincsenek annyira kifejlődve, mint más, hasonló munkaképességű tengerrel szemben szoktak lenni.

A tenger dagályának interferencia-jelenségei miatt ez a pusztuló parttípus nem messze tart délre. Az Ogove megint deltával torkollik s tőle délre tűrzásosak, majdnem hozzáférhetetlenek a partok. Szerencse, hogy a Kongó torkolatánál megint erősebb a tenger s a folyónak nagy, nyílt torkolata van. Nem olyan igazi tölcser ugyan, mint az Amazonas vagy a Szt-Lőrinc-folyók torkolata, de a folyó óriási víztömege következtében mégis olyan mély, hogy a legnagyobb hajók befuthatnak Banana kikötőjébe, sőt 7 m mélyjáratú hajók felmehetnek egészen Matadiig, a Jellala vizesések alá, a Kongó-vasút kiinduló-állomásáig.

A Kongótól délre megint nagyon rosszak, mangrovések a partok. Unalom elhajózni a folytonosan egyforma képek változatlan sorozata előtt. Itt-ott akad egy-egy mélyebb beöblösödés a kontinens szélén jelentkező, egyébként kisebb jelentőségű törések következtében. Ilyen, kissé jobban védett öble van S. Paolo de Loanda, Benguella és

Mossamedes kikötőjének. De a kalémák itt is csak veszedelmes ellenségei a hajóknak. A portugálus gyarmat partjai mentén végigsorakozó helységek előtt csak messze kinn a nyílt tengeren horgonyozhatnak a hajók. Bizony, ezeket igazán nagy óceánjáró gőzös sohasem keresi föl.

A Kunene torkolatától délre, a volt Német-Délnyugat-Afrika partjai a legrosszabbak egész Afrikában. Hiszen ezért engedték meg az angolok nagy kegyesen, hogy a németek ezt a területet elfoglalják. És még ebből is megtartották az egyetlen igazi öblöt, a Whale-öblöt! Előtte Svakopmund kikötőjét csak mesterséges építményekkel lehet használhatóvá tenni. A partok általában teljesen egyenesek. Futóhomok fehérlik rajtuk, a hajók messze elkerülik. Ez a típus a teljesen használhatatlan Oranje-torkolaton túl is, a Szt-Helena-öbölig tart.

A Szt-Helena-öböllel kezdődik Dél-Afrikának az a szerencsés parttípusa, ami, más egyéb, Afrikában kivételes jelenségekkel együtt, ezt a területet szinte idegenné teszik az ormótlan, tagozatlan kontinensen. Egymásután nyílnak a mély öblök, előugró fokok között s afrikai méretekkel mérve, egészen Port-Alfrédig igazán jó kikötők épültek. Csakhogy ez a szerencsés darab is rövid. Port-Alfrédától kezdve megint tagozatlan a part, szerencse, hogy megszakítja Port-Natal öble, Durban kikötővel.

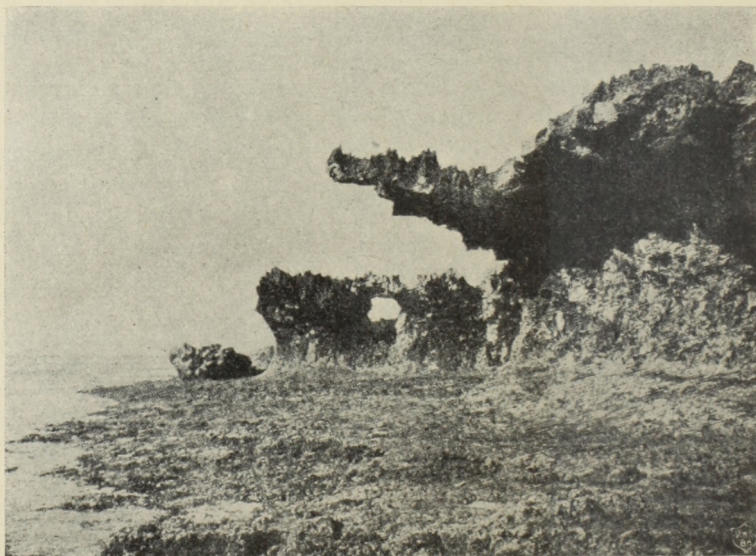
Innen északra épülő partokat találunk. A tenger munkaképessége megint kisebb, mint a törmelék elszállításához szükséges munka. Ezért a Limpopo és a Zambézi nagy deltákat építenek. Ezek a delták teszik sekélyvé a Delagoa-öblöt s Lourenzo Marquez kikötőjét a Limpopo-delta mellett, meg Szofala kikötőjét a Zambézi-deltától délre. Csak ettől a deltától északra kezdődnek megint a pusztuló partok s tartanak föl északra, egészen az egyenlítőig.

Csakhogy ezek a partok lényegesen különböznek a nyugati partoktól. Tudjuk, hogy minden óceánban az egyenlítőtől délre és északra egy-egy nagy tengeráramkör kering. A déli féltéken a passzát-szél a vizet az egyenlítő mentén keletről nyugatra hajtja. A déli mérsékelt égövön uralkodó, állandó nyugati szél viszont a kontinensek déli vége és az Antarktisz közt a vizet nyugatról keletre hajtja. Ez a két ellentétes irányú áram aztán a mechanika törvényei szerint az óramutató járásával ellenkező értelmű keringéssé tevődik össze. Így tehát Afrika nyugati partjain délről északra haladó, összekötő áramlás van, az úgynevezett Benguella-áramlás. Viszont Afrika keleti partjain északról délre fut a Mozambik-áramlás. A Benguella-áramlás a hidegvízű délsarki tengerek felől jön s hideg vizet hoz Afrika partjaira. Sok köd, homály lesz ennek következménye, a hajózást méginkább megnehezítve.

A keleti partokra az egyenlítői meleg tengeráramlás állandóan meleg, friss tengervizet hoz s ezt a Mozambik-áramlás leszállítja egészen

a Zambézi torkolatáig. Nevezetes következménye van ennek! A friss, meleg tengervíz a koralliumok fejlődésére nagyon kedvező! Ezért mindegyik kontinensnek a keleti oldalán vannak koralliumzátonyok, a nyugati oldalon csak elvétve fordul elő, rendesen semmi sincs.

Afrika keleti partjait is a forró égöv déli részén ellepik a koralliumok. Az északi felében, a Szomáli-félsziget előtt nem igen képződhetnek, mert az egyenlítőől északra a monzún-szélrendszer uralkodik s nincs állandó ekvatoriális tengeráram, amely friss vizet hozna a kényes koralliumok számára.



KORALLIUM-SZIRTEK A KIS MIEVI-SZIGETEN MAFIA MELLETT.

A kiemelkedett korallium-szirteket a hullámok alámosták. (Globus, 98. k. 200. l.)

A korallium-képződmények miatt a keleti partokon nincsen mangrove-erdőség! Helyette friss korallium-homokot görgetnek a hullámok, korallium-zátonyok akadályozzák a hajózást s fölemelt korallium-mészakból vannak a partok előtt sorakozó Pemba, Zanzibar és Mafia-szigetek. Ezeknek szaggatott partjai, a hullámveréstől védett, belső oldalon elsőrangú kikötőket rejtegetnek. Ezért volt Zanzibár már az arabok idejében is világraszóló jelentőségű kikötő. Ma az angoloknak is legfontosabb kikötője a keleti partokon.

De a kontinens partjain is jó kikötők vannak ezen a tájon. Mom-bász, Bagamojó, Dar-esz-Szálám, Moçambique stb. kitűnő jó kikötők.

Mivel a partokon nincsenek lagunák és mangrove-erdők, nincs is annyi szúnyog, azért a vidék sokkal egészségesebb, mint a nyugati partokon.

A Szomáli-félsziget partjai előtt, az egyenlítőől a Guardafui-fokig megint gyenge a tenger, túrzások futnak a parton, még a Vebi folyó sem éri el a tengert, hanem elvész a túrzásokról származó homokbuckák közé foglalt lagunákban. A félsziget csúcsa körül a partokról oly kevés leírásunk van, hogy nem lehet helyesen jellemezni.

A Szomáli-félsziget északi partjai lapos, neutrális partok, alig van rajtuk jó kikötő. De az Adeni-öböl mélyén, mintegy az öböl folytatásaként mély öböl nyúlik be a francia Obok és Dzsibuti közt, a Tadzsura-öböl. Olyan tektonikus besüllyedés, mint hátamögött az Asszal-tó mély (—174 m) depressziója.

A Vörös-tenger partjaira a Szahara-plató magas, keleti pereme dül ki. Kevéssé tagozott, meredek, sziklás partok ezek, előttük koralliumképződmények teszik nehezzé a hajózást. Első pillanatra különösnek tűnik föl, hogy zárt tengerben korallium képződik. De ne felejtjük el, hogy a Vörös-tengerbe egyetlenegy állandó patak sem ömlik, tehát a csendes áramlások mindig tiszta, friss, meleg tengervizet juttatnak a partra. Valószínűleg a koralliumoknak s tektonikus töréseknek köszönhetjük a sok szigetet különösen Masszaua körül. Ezért jó kikötő az olasz eritreai gyarmatnak ez a főhelye. Az angolok főkikötője itt Szuakin, szintén elég védett. De a partok többi része kihalt, üres. Csak a Vörös-tenger legészakibb végén, az összeszűkült Szuzei-öböl mélyén van megint kikötő, Szuez, a csatorna nyílása előtt. Ez sem valami nagyon jó, mert vize sekély.

Így a partokat követve, visszatértünk a szuezi csatornához. Kétségtelen, hogy nincs még egy olyan kontinens, a jéggel borított Antarktiszt kivéve, amelynek partjai annyira kedvezőtlenek volnának a hajózásra, mint Afrika. Ez a tény a legfőbb oka annak, hogy olyan későn járták körül a hajók és olyan későn jutottak be a belsejébe. A kontinens zárkózottságának világtörténelmi jelentősége igen nagy s az emberi művelődés fejlődésére nézve döntő jelentőségű.

NEGVEDIK FEJEZET.

Afrika domborzatának áttekintése.

Nagyon érdekes jelenség, hogy amilyen egyszerű Afrika alakja, olyan egyszerű a domborzata is. Helyesebb azt mondanunk, hogy domborzata «egyszerűsített». Mert bizonyos, hogy Afrika helyén igen régi geológiai időkben, az ókor vagy paleozoóoszkor legelején nagy hegyek

voltak, bonyolultan összeráncosodott a Föld kérge, de aztán nem gyűrődött többé, hanem csak lepusztult. Lepusztult teljes síksággá, hogy megint kiemelkedjék, egyenetlenül, de nagy, összefüggő darabokban. Csak két kivételes vidék van Afrikában. Az egyik a legészakibb részén az Atlasz-hegység, a másik Dél-Afrikában a Karrú-vidék. Ezeken a területeken a Föld kérge fiatalon gyűrődött föl, az Atlasz-hegységben a gyűrődés talán még ma is tart.

A kontinensnek csak jelentéktelen részleteit öntötte el a tenger a geológiai ókor, mondjuk a karbonkorszak óta. A permi- és triász-korszakokban képződtek ugyan a kontinensen üledékes vagy réteges kőzetek, de ezek mind szárazföldi eredetűek és már úgy rakódtak le, hogy az őskorban vagy az ókor elején keletkezett hegységek már nagyjából le voltak tarolva. Aztán már teljesen hiányoznak a jurakori lerakódások, az Atlaszt kivéve. A krétakorszakban tudjuk, hogy minden szárazföldön igen nagy volt a tenger transzgressziója, vagyis igen nagy területeket elöntött a tenger igen régi szárazföldeken. Afrikában is elöntötte a tenger a Szahara északkeleti felét. Ha Marokkótól vonalat húzunk Kartumhoz s rajta túl, egészen az Atbara-folyóig, körülbelül megkapjuk a kréta-tenger határát, de a Tibeszi-hegység északi részén a szárazföld egész Murzukig félszigetszerűen belenyúlt a krétakori tengerbe. Ez a tenger is sekély volt. Durva homokkővet, az úgynevezett nubiai homokkővet hagyta hátra. A Szahara legkeletibb része, a Nilustól keletre szintén száraz maradt, sőt a vékony krétakori takarót több helyen megszakítják az előbukkanó őskőzetek, a Nílus mély bevágása pedig a folyónak majdnem egész szaharai darabján elérte a krétakori homokkőrétegek fenekét s a kristályos őskőzetek jelennek meg.

A krétakori tenger tehát csak rövid ideig lephette el ezt a részt is, hamar visszavonult. A harmadkori tenger (eocén és oligocén) már csak a Szahara legészakkeletibb csücskét borította el, a Nagy-Szirtisz-öböltől a Nílus mellett fekvő Luxorhoz húzott vonallal határolva, Afrika többi részén harmadkori tengeri lerakódásokat még csak a Kongo-medencében találunk. A legrégebb szárazföld ez. Az előbb említett fiatal elöntéseket kivéve, a karbon-korszak óta sohasem borította tenger! De valamikor sokkal alacsonyabbnak kellett lennie, mint ma, mert annyira lepusztultak róla a hegyek, hogy minden részében, nagyon kevés kivétellel, síksággá alakult, meredeken álló rétegfejek tetején is. Ez a lepusztulás csak úgy lehetséges, hogy a kontinens nem volt magasan a tenger színe fölött. Azután fölemelkedett, darabokra törve. A fölemelt darabok rendkívül egyhangú felszínükkel jellemzik Afrikát. A kontinens belsőjében nincsenek lánchegységek, mint Ázsiában vagy Amerikában; nem kell meredek hágókon átkelnünk, hogy egyik folyó vízvidékéről a

másikra jussunk, hanem határtalan, egyhangú fennsíkokon juthatunk el pl. a Kongó vízvidékéről a Zambéziére vagy a Niluséra, a Sáriéra, onnan meg a Niger vízvidékére.

A tönkök legmagasabbra emelkedtek a kontinens délkeleti és keleti részében. Magasra ki van emelve Dél-Afrikában a Draken-hegység, északi folytatásában a Matabele-föld, aztán a nagy tavak vidéke, végül Abisszinia. Valamennyi között legmagasabbra kiemelt tönk a Ruvenzori. A kontinens belsejében az egyhangúságot csak a nagy törések és elvetődések szakítják meg. A Szaharán az Ahaggár-, a Tasszili- és Tümmoplatók hatalmas vetődésekkel kiemelt platódarabok. Ilyennek látszik a Tibeszti-hegység is. Nagyszerű vetődések emelik ki Abisszinia alapját, de a tetején sok a fiatal vulkános kőzet, ezekről később szólnunk. Kelet-Afrika klasszikus vidéke az árkos besüllyedéseknek és elvetődéseknek. Már Szíriában az Orontesz—Jordán—Holt-tenger—Akabai-öböl hosszú árka afrikai jellegű, de méginkább ilyen a Vörös-tenger óriási árkos beszakadása. A nagy tavak mind ilyen árkokban vannak, de majd részletesen látni fogjuk, hogy Kelet-Afrikában vannak óriási árkok, amelyekben nincsenek tavak, legfeljebb mocsarak, sós puszták stb.

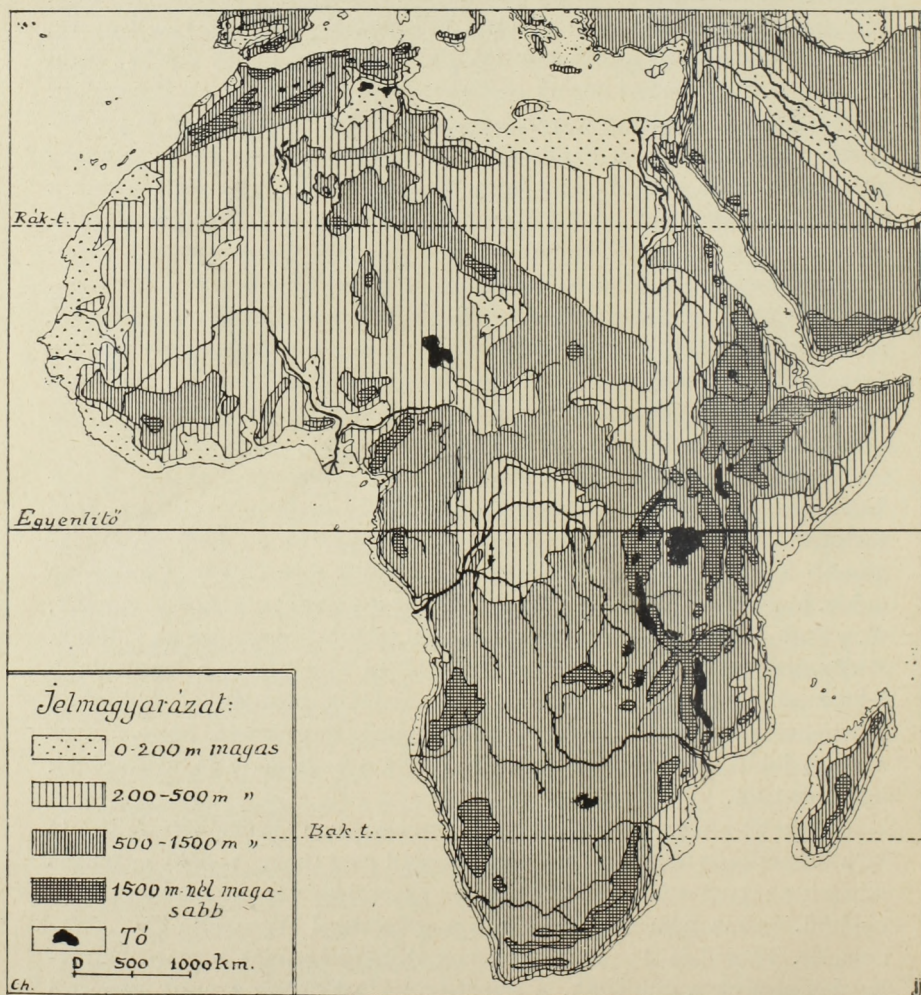
Ahol ilyen nagy törések vannak, ott jogosan várnunk kell a vulkánosság megjelenését. És csakugyan, a Föld legóriásibb vulkánjai közé tartozik a több mint 6000 m magas Kilimandzsáró, az 5000 m-nél magasabb Kénia, a hatalmas Kirunga s temérdek más vulkán. Csodálatos dolog, hogy messze a tengertől még mindig működő vulkánok is vannak, pl. a Rudolf-tó déli oldalán meg a Kivu- és Albert-Edward-tavak vidékén. Különösen ezek az utóbbiak az egész Föld kerektségén a legtávolabb fekszenek az óceántól. Fiatalkori lávaömlések borítják el Abisszinia felvidékét s a fölemelt tönk kiemelkedésének megőrzését, hogy t. i. ez a plató jobban le nem pusztult, nagyrészt a védelmező lávatakarónak köszönhetjük.

A kelet-afrikai fiatal vulkánosságtól egészen elkülönülve fejlődött ki a kameruni vulkánosság a Guineai-öböl sarkában. A 4025 m magas Kamerunhegy ma is működő vulkán s egysorban van a szintén vulkáni eredetű, de ma nem működő Guineai-szigetekkel (Fernando-Poo, Principe, St. Thomé és Annobon). Nagyon érdekes hasadék mentén helyezkednek el ezek a vulkánok. A szigetsor folytatásában a nyílt tengerről sok tengerrengést jelentenek. De tudjuk, hogy Madagaszkár és Szokotraszigetek kivételével majdnem minden távol fekvő, Afrikához sorolt sziget vulkáni eredetű.

A vulkános eredetű hegyek tehát elég jelentősek Afrika hegyrajzában, de mégsem tudják megváltoztatni Afrika főjellemvonását, a plató-jelleget.

A magasra kiemelt platókon a folyók még nem tudtak mélyen

bevágódni s nem tudták futásukat kiegyenlíteni, hanem mindegyik folyó vízeséseken, sellőkön át siet le a platóról. Mélyebben csak a Nílus alsó része és a Zambézi a Viktória-vízesések alatt van bevágódva. Ennek



AFRIKA MAGASSÁG-TÉRKÉPE.

a fejletlenségnek két főoka van. Először is a fölemelkedés nem régen történt, még nem volt idő a bevágódásra. Másodszor pedig a folyók legnagyobb része nem igazi hegyvidéken, hanem csak magasabb plató-részleteken ered. Innen pedig nem kapnak elég törmeléket, hogy azzal

dolgozzanak a bevágáson. Ezért a folyók munkaképessége csekély. Ott, ahol a felső folyás csakugyan magas hegyvidékről vagy a plató igen magasra emelt részeiről jön, ott van is elég törmeléke s bevágódott a folyó. Ilyenek: az Atlasz-hegység völgyei, a Szahara vádii, a Kék-Nílus felső része stb. A Nílus esése nincs kiegyenlítve, hisz hat klasszikus vízesésen bukik le, amíg keresztülmegy Nubián és Egyiptomon. A Nílus forrásfolyói tavakból erednek, a Bar-el-Gazal mocsaras lapályon szedi össze temérdek mellékfolyóját, sőt a Nílus is Szudánban papirusznáddal oly sűrűn ellepett mocsáron folyik keresztül, hogy a hajók alig bírnak utat törni a sűrű növényrengetegben, a folyó igazi medrét alig lehet megtalálni. Ilyen körülmények közt nem lehet a Nílusnak elég törmeléke. Finom, lebegő iszapot szállít, igen könnyen mozgó homokot s ebből építi, aránylag nagyon lassan, a deltáját. Ilyen finom hordalékkal nem tudja bevágó munkáját folytatni.

Ugyanílyen törmelékszegény a Kongó is. Több tavon, mocsáron folyik keresztül, mellékfolyói lapos platóvidékeken erednek, bevágódásuk alig van. A folyók árvize rengeteg területet borít el s ilyenkor alig lehet felismerni a medret. Nem csoda, ha a Kongó is kevés és csak finom törmeléket szállít, az aránylag gyöngye Atlanti-óceán ellen sem tud deltát építeni. Zátonyos, alsószakasz-jellegű folyót — a deltáktól eltekintve — Afrikában egyáltalában nem találunk. Olyan folyót, mint a Duna a Kis-Alföldön vagy a Tagliamento az Alpok lábánál vagy a Hoang-ho a kínai alföldön, Afrikában hiába keresünk. A kanyargós, középszakasz-jellegű folyó is ritkaság, de már van, pl. a Limpopo alsó része, a Pongola, a Tugela, a Waal egyes részei Dél-Afrika keleti részein, a Great-Kei, Great-Salt, Sunday és Brede-folyók a Fokföldön, az Orange középső része, a Kuilu a Francia-Kongóban, a Kongótorkolattól északra és különösen a Senegal a 15° földr. szélességtől északra. A többi folyó mind felsőszakasz-jellegű, törmeléktelen, iszapos vagy szikláspartú folyó. A kavicszátóny Afrikában igen ritka látvány! A hajók útját sziklazátonyok, elragadott fatörzsek, fönnakadt úszószigetek veszélyeztetik.

Kivételesek természetesen azok a kisebb patakok, amelyek magasabb platóperemekről vagy vulkáni hegyekből jönnek le. Ezek hoznak törmeléket is, sőt törmeléklejtőt is építenek. A Fokföld patakjai ezért hasonlítanak jobban a mi patakjainkhoz s ezért van köztük annyi középszakasz-jellegű is. Vannak ilyenek az Atlaszban is meg a kelet-afrikai magas vulkánok és a Ruvenzori lejtőjén.

Egészen más jellegűek a Szahara vádii. Ezek nem tartoznak a normális folyók közé, ezeket külön kell majd megismernünk.

A domborzat fejletlensége, a plató-vidék épsége miatt vannak olyan nagy lefolyástalan területek Afrikában. De lefolyástalan terület

csak ott maradhat meg, ahol az évi csapadék összege kisebb, mint az évi elpárolgás mennyisége, mert különben a lefolyástalan medence kitöltődik vízzel s a medence legalacsonyabb csorbáján lefolyik a tenger felé. Azért Afrikában csakis a száraz éghajlatú területeken maradtak meg a lefolyástalan horpadások. A Szahara legnagyobb része lefolyástalan. Szudánban még nagyon sok lefolyástalan folt van, legnagyobb köztük a Csad-tó medencéje. Kelet-Afrikában az árkos összetöredezett-ség miatt nincsenek ilyen nagy, összefüggő lefolyástalan területek, de az Asszal, Stefánia, Rudolf és Baringo-tavak lefolyástalanok. Ilyen a Rikva-tó is, meg különösen a Kalahári-sivatag legnagyobb része. Még az Atlasz-hegység láncai közt is sok a lefolyástalan tó, az ú. n. Sott.

A. Bludau számításai szerint Afrika területéből mintegy 10.500.000 km² az Atlanti-óceán felé csapolódik le. Ez Afrika legnagyobb vízvidéke, hisz idetartozik a Szenegal, Gambia, Niger-Benue, Gabun, Kongo, Kunene, Orange stb. Ebből a területből 3.700.000 km² a Kongóra, 2.100.000 km² a Nigerre és 960.000 km² az Orange folyóra jut. Az Indiai-óceán felé 5.400.000 km² folyik le és csak a Zambézinek van nagyobb vízgyűjtő területe, t. i. 1.330.000 km². A Földközi-tenger vízvidékét a Nilus teszi nagyvá, mert az egész vízvidék 4.350.000 km² s ebből magáé a Nilusé 2.800.000, tehát jóval több, mint fele. A lefolyástalan területek 8.940.000 km²-t foglalnak el, ebből persze legnagyobb rész jut a Szaharára meg a Csad-tóra és a Kalahárra. Ezek a számok természetesen csak közelítő, lekerekített számok, hisz sok helyen, pl. a Dilolo-tó táján a vízválasztó-vonalat alig lehet kijelölni, a sekély tó vize a szél járása szerint majd a Kongó felé, majd a Zambézi felé folyik le. Roppant nehéz kijelölni a lefolyástalan területek határait is, hisz pl. az óriási Tafazasszet-vádi a Szaharán nagyritkán ugyan, de néha vizet szállít a Nigerbe. Hova soroljuk már most ennek a vádnak látszólag óriási vízgyűjtő területét?

Éppen ilyen bizonytalan ma még Afrika középmagasságát kiszámítani. Chavanne szerint Afrika közepes magassága a tengerszint fölött 662 m, Lapparant szerint 612 m, Murray szerint 573 m, Heiderich szerint 673 m és H. Wagner szerint 650 m. Ezt az utóbbi adatot tekinthetjük legmegbízhatóbbnak. Érdekes, hogy milyen kicsiny szám! Hisz az egész óvilág (Európa, Ázsia és Afrika) közepesen 720 m magas! Ázsiában óriási magasságok (Himalája, Tibet, Tien-San stb.) váltakoznak alacsony síkságokkal, tehát nagyok az ellentétek. Afrikában sokkal egyhangúbbak a felszín formái, igazi lánchegység, mint a Himalája vagy az Alpok egyedül csak az Atlasz-hegység. Vannak Afrikában is nagyon magas hegyek. A Kilimandzsáró 6010 m, a Kénia 5238 m, a Ruvenzori 5125 m, Abisszinia felvidékének legmagasabb pontja a

Tana-tótól északra a Raz-Dedzsán 4620 m, a Buahit 4529 m, a tótól délre a Birban 4259 m, a Nagy-Atlasz legmagasabb csúcsa, az Ajasi 4500 m, a Tamgyu 4420 m; a Kamerun-hegy 4075 m, a Kirunga-vulkán a Kivu-tó mellett 3470 m, a Draken-hegység legmagasabb pontja, a



AFRIKA SZERKEZETI TÉRKÉPE, A TÁJEGYSÉGEK BEMUTATÁSÁRA.

Montagne des Sources 3400 m, a Pico de Teyde Teneriffa szigetén 3780 m s van még egész sereg 3000 m-nél magasabb pont. De mindezek kicsinyterületű, rendszeren magában álló csúcsok, azért a középmagasságra kevés befolyásuk van. Ázsiában az óriási Tibet egész területe 4000 m magasság fölé emelkedik. Ennek aztán már nagyjelentősége van a köze-

pes magasság számításakor. Különösen alacsony a nyugati Szahara, de tévedés volna azt hinni, hogy alföld. Alföld Afrikában csak a folyók deltáján van. A Nyugati-Szahara is összetört plató, de nem magas. Tengerrel azonban csak egy nagyon kicsiny kis részét lehetne elöntetni Tunisz déli részén.

Afrika felszínét szárazföldi képződmények borítják. A sivatagon kötörmelék, kavics, futóhomok és helyenkint sós agyag, mint teljesen kitöltött medencék tavi üledéke borítja a felszínt. A bozótos és erdős területeken mindenütt a lateritnak nevezett, élénkvörösszínű talaj-nemet említik az utazók. Csakhogy laterit néven sok mindent össze-kevertek. A szálban álló, vagyis helyéből ki nem mozdított kristályos kőzeteknek, pl. a gránitnak, gneisznak stb. felső rétege a forró égőv alatt mélyen elmállik s a mállás terméke vörös agyag, kvarcsemekkel, sokszor újból kővé keményedve, ha megállt rajta a víz. Ezt tulajdonképpen nem szabadna lateritnek nevezni, de ha az ilyen mállott anyagot mind kihagyjuk, akkor nagyon kevés marad lateritnek.

Valószínű, hogy itt a nedves forró égőv alatt minden kőzet hasonló átalakuláson megy át: a mész kioldódik, a vasoxidhidrát redukálódik és vörös színt ölt a kőzet mállott része. Nem is lehet fölismerni, hogy milyen kőzet lehetett eredetileg. Ez a forró égővekre jellemző, vörös laterit különben még nincs jól tanulmányozva, nagyon rejtelmes, de olyan általános, annyira elborítja Közép-Afrikát, hogy el sem tudjuk nélküle képzelni. A mérsékelt égővi füves pusztákat annyira jellemző s a levegőből hulló porból felhalmozódott, fakósárga lősz Afrikában nagyon kicsiny területeket borít. Mivel sivatagon és forró égőv alatt igazi tőzegláp nem képződik, Afrikában ezt a talajnemet sem lehet megtalálni.

ÖTÖDIK FEJEZET.

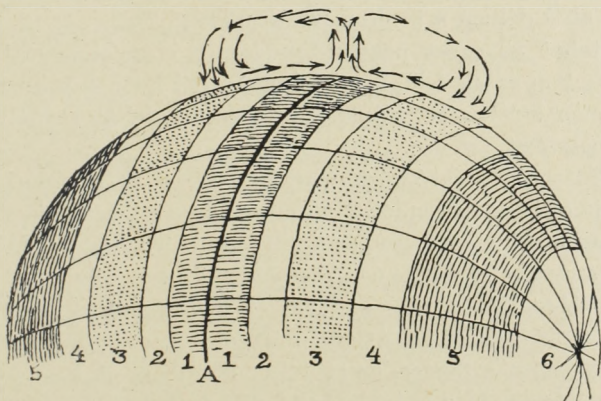
Afrika éghajlatának áttekintése.

Afrika éghajlatának megértése végett szükséges elmondanunk, hogy a forró égőv alatt a levegőben csodálatosan szabályos, nagyszerű szélrendszer működik. Ezt a szélrendszert passzát-rendszernek vagy nagy földi cirkulációnak szokás nevezni.

Ez a rendszer abban áll, hogy az egyenlítő tájékán a legerősebb napsütés következtében legjobban fölmelegszik a levegő és fölfelé annyira kiterjed, hogy túlmagasodik a szomszédságán s a levegő nagy magasságokban (3000—4000 m-ben és azon fölül) átömlik a mérsékeltbb égővek felé. A Föld forgása miatt ez a légáramlás az északi féltekén jobbkéz felé, a déli féltekén balkéz felé kitér. Az északi féltekén tehát

délnyugatról fúj északkelet felé, a déli féltekén pedig északnyugatról fúj délkelet felé. Messze nem mehet el az egyenlítőtől, mert az egyenlítő a leghosszabb a szélességi körök közül s minél északabbra jut a szél, annál rövidebb szélességi körre jut, tehát összetömődik, megszorul s a 30° — 35° szélességen túl már nem mehet. Ezt a magasban fúvó, erős, állandó szelet antipasszátnak nevezik. Nagyszerűen lehet észlelni a Pico de Teyde vulkán tetején, Teneriffa szigetén. Fenn a hegy tetején állandóan igen erős délnyugati szél fúj, olyankor is, amikor a sziget partjain éppen ellenkezőleg, igen erős északkeleti szél görbíti el a fákat.

A megszorult antipasszát a 25° — 35° szélességen nagy légnyomást okoz. A szél az egyenlítő felől jött, tehát az egyenlítő fölött megcsökken



A PASSZÁT SZÉLRENDSZER RAJZA.

1. Egyenlítő-vidéki, két periódusú esőzések. 2. Egy periódusú nyári esőzések.
3. Sivatagok. 4. Egy periódusú, téli esőzések (mediterráneos övezet). 5. Mérsékelt égövi nyugati szelek. 6. Sarkvidékek övezete.

a légnyomás. Ezért a 25° — 35° szélességen keletkezett nagy nyomású területről a levegő az egyenlítőn létesült kis légnyomású hely felé ömlik. (L. a mellékelt rajzot.) Ez a szél tehát az északi féltekén északi, a déli féltekén déli szél volna, ha megint ki nem térítené a Föld forgása az északi féltekén jobbkéz, a déli féltekén balkéz felé. Ezt az egyenlítőhöz visszatérő északkeleti, illetőleg délkeleti szelet nevezzük passzát-szélnek. Az óceánok fölött oly egyenletesen és állandóan fúj, hogy szinte bámulatos! Ha már most a levegő fenn északra, lenn meg délre fut, akkor a levegőben körmozgás keletkezik: az egyenlítőn fölszáll, a magasban a mérsékelt égövek felé áramlik, a 25° — 35° szélességen leszáll s a Föld felszínén ismét visszatér az egyenlítőhöz.

Ezt a nagyszerű kettős körözést nevezzük nagy földi cirkulációnak.

Tudnunk kell még azt is, hogy ha a levegő bármi okból fölemelkedik, akkor csapadék keletkezik. Minden esőnek az az oka, hogy a levegő valami okból fölemelkedni kénytelen. Viszont, ahol a levegő leszáll, ott csapadék nem keletkezhet, ott szárazság, derült idő van.

Ezt az egyszerű mechanizmust, ezt az óramű pontosságával járó, nagyszerű természeti jelenséget két ok teszi kissé bonyolultabbá.

1. A Nap nem mindig az egyenlítő fölött jár a zenitben, tehát nem mindig az egyenlítő vidékét melegíti legjobban. Tudjuk, hogy a Nap csak március 21-én és szeptember 21-én jár éppen az egyenlítő fölött. Júniusban legjobban eltávozik az egyenlítőtől északra egész a $23\frac{1}{2}^{\circ}$ északi szélességig, vagyis a ráktérítőig. Decemberben viszont legmesszebb megy délre, a baktérítőig ($-23\frac{1}{2}^{\circ}$). Mindig azt a vidéket melegíti legjobban, ahol délben a zeniten látszik delelni.*

Így tehát az egész passzát-rendszer a Nappal együtt vándorol a mi nyarunkon észak felé, a mi telünkön dél felé. A passzát-rendszer következtében keletkezett klimatikus övezetek tehát szabályosan változtatják helyüket.

2. A második zavaró körülmény oka Ázsia. Ez az óriási kontinens összezavarja ezt a szép rendet. Nyáron ugyanis a szárazföld sokkal jobban melegszik, mint a tenger, ezért nyáron a legnagyobb fölmelegedés helye nem az egyenlítőmenti óceánon, hanem Ázsia belsejében képződik. Nem jöhet tehát létre a passzát-rendszer az Indiai-óceán északi felében olyan egyszerűen, mint az Atlanti-óceánon. Télen a kontinens sokkal jobban lehűl, mint a tenger, azért télen létrejöhet az Indiai-óceánon is a passzát-rendszer. Más szóval, Ázsia déli és keleti partjain nyáron a tenger felől fúj a szárazföldre, télen a szárazföld felől fúj a tengerre a szél. Ezt a szélrendszert ázsiai monszunnak nevezzük s nagyszerűsége vetekedik a passzát szélrendszerével.

Csakhogyan ez a szélrendszer beleavatkozik Afrika éghajlatába is, mégpedig nagyon kedvezőtlenül, amint majd látni fogjuk.

*

A nagy földi cirkuláció szélrendszere következtében a következő éghajlati zónák keletkeznek Afrikában :

* Meg kell jegyeznünk, hogy ez a «melegítés» nem helyesen tűnik föl az izotermás hőmérsékleti térképeken. Ezek szerint éppen a Szaharán volna a leg-erősebb melegítés, tehát ott kellene felemelkednie a levegőnek. De a hőmérsékleti térképek csak a Föld felszínén levő, legalsóbb légréteg hőmérsékletét mutatják, már pedig itt nem erről, hanem az egész légoszlop közepes hőmérsékletéről van szó. A Szahara fölött a magas légrétegek nagyon hidegek, ezért oly gyors az éjjeli kisugárzás a Szaharán s hajnal felé mindenki dideregve bújik a takarók alá.

1. Az egyenlítővidéki, kétperiódusos esőzések zónája. Ezen a területen, a Kongó medencéjében tavasszal és ősszel van az eső maximuma, de az egész év elég csapadékos.

2. A kétperiódusú esőzések övétől északra és délre van az egyperiódusos nyári esőzések zónája. Nyáron, amikor a Nap magasan jár ezeken a területeken, akkor az eső is gyakori. De amikor a Nap átvonul a másik féltekére, akkor ez a vidék a passzátszelek, illetőleg a lefelé szálló légáramlások zónájába kerül, tehát száraz. Afrikában az északi féltekén ide tartozik Szudán és Abisszinia, a déli féltekén a Zambézi vízvidéke.

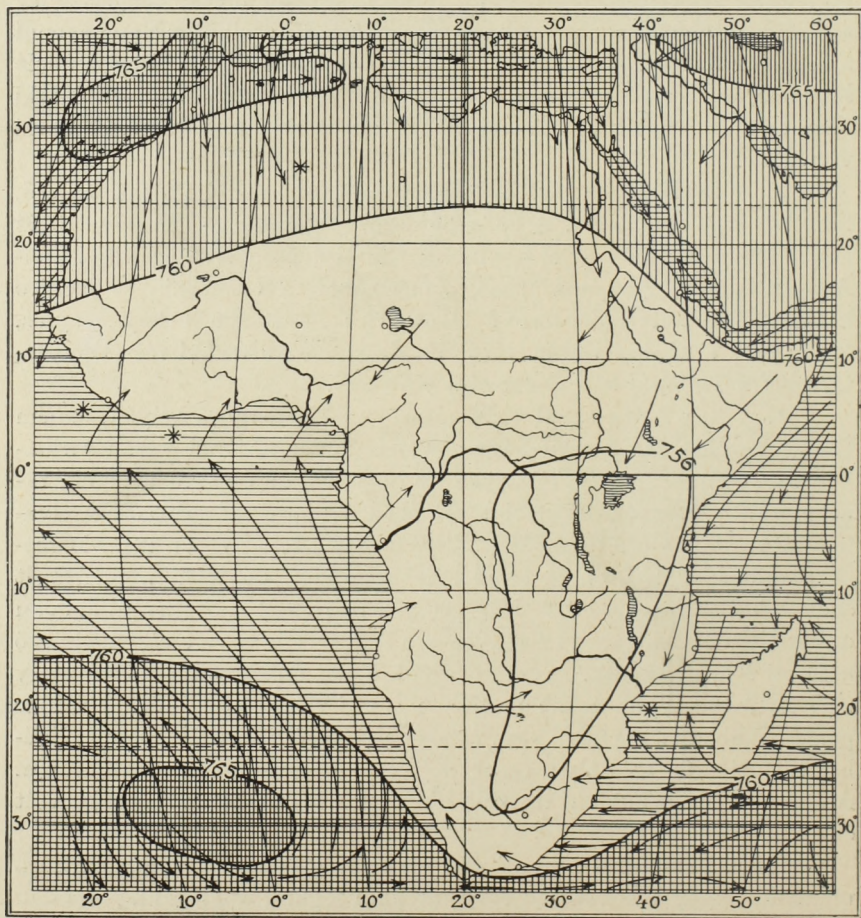
3. A lefelé szálló légáramlások övezetében nagyon ritka az eső, tehát sivatag keletkezik. A 25° — 35° szélességek közt — Ázsia déli és keleti részének kivételével — minden kontinensen sivatag van: Dél-Amerikában az Atacama, Észak-Amerikában a California és Mexico határvidékein elterülő szörnyű sivatagok; Ausztrália belseje, sajnos, éppen erre a zónára jutott, tehát sivatag; Afrika északi részében ide tartozik a Szahara, déli részében a Kalahári.

4. A Nap mozgásával a sivatag-zóna sem marad a helyén, hanem télen lehúzódik az egyperiódusos esőzések zónájára, tehát Észak-Afrikában a Szudánra, nyáron felszabadítja Szudánt, de északra húzódik, ránehezedik a Földközi-tengerre s ott okoz szaharai szárazságot. A sivatagoktól északra (illetve a déli féltekén délre) tehát olyan zóna következik, amelyen nyáron sivatagi szárazság van, de télen a mérsékelt égöv éghajlatához tartozik. Már pedig a mérsékelt égöveken állandóan uralkodik a nyugati szél, azért ezeken a területeken télen a csapadékhózó nyugati szél uralkodik. Azért nevezzük a téli esőzések zónájának vagy mediterráneus-zónának is mondjuk, mert hisz a Földközi-tenger vidéke pontosan ebben a zónában van. Afrikának csak legészakibb partszegélyéből tartozik ide az Atlasz északi lejtője s Barka-félsziget kis darabja. A déli féltekén a Fokföld tartozik ide, ennek köszönheti gyors fejlődését és európaiasodását.

Ha a Fokföldről a kontinens közepén a Földközi-tenger partjára utazunk, akkor a következő éghajlatokkal fogunk találkozni.

A Fokföldön télen (június—július—augusztus) esős, borús időjárás van, a magasabb hegyeken havazik. Nyáron nagy a szárazság. Északabbra ez a száraz évszak mindig hosszabb és hosszabb lesz, az esős évszak pedig mind rövidebb és rövidebb. Lassankint füves pusztákra érünk, aztán a Kalahári nyugati részén igazi sivatagba jutunk. Itt már nincsen esős évszak. Szerencsére a kontinens itt keskeny, a keleti oldalon más, zavaró tűnemények jelentkeznek, nem keletkezhetett olyan tökéletes sivatag, mint a Szaharán.

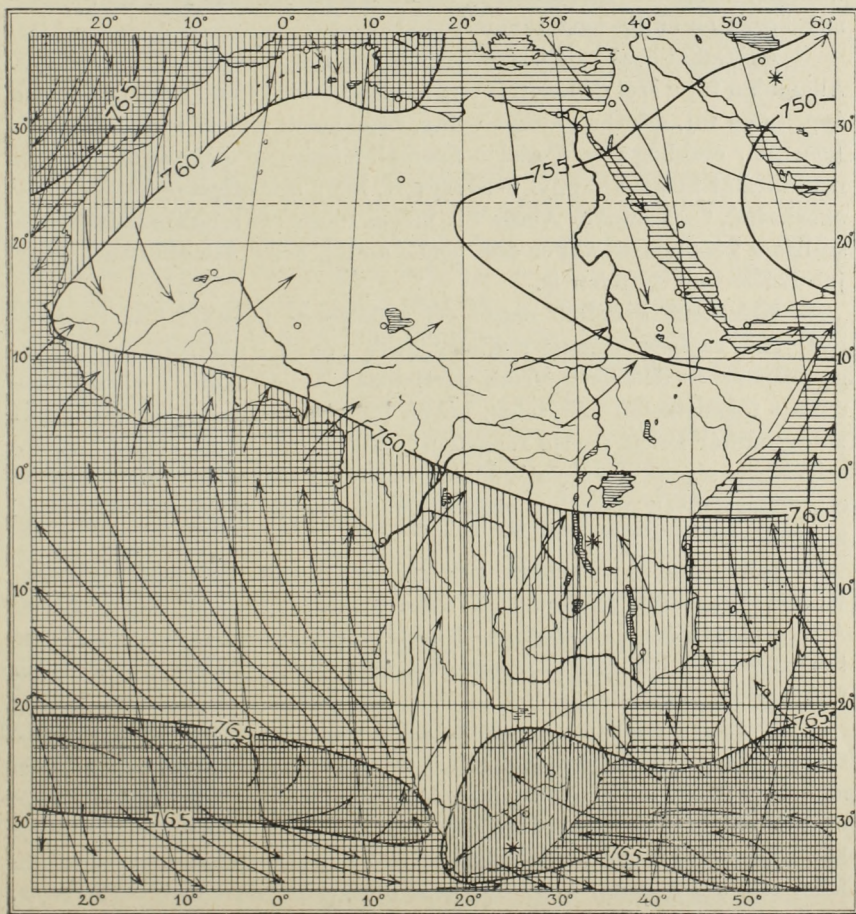
A Kalahári sóstavakkal behintett, szörnyű pusztaságaitól északra olyan üdebb területre jutunk, ahol már van egy nagyon rövid nyári esőzés. Minél tovább haladunk északabbra, annál kiadósabb, hosszabb ez a nyári esőzés, lassankint kettéválik, decemberben és februáriusban



A LÉGNYOMÁS ÉS SZÉL ELOSZLÁSA AFRIKÁBAN, JANUÁRIUS HÓBAN.

van maximuma, közben egy kissé szárazabb időszakkal. Azután a Kongó medencéjébe érkezünk, ahol már a két esős periódus tavasszal és ősszel van, de télen és nyáron is van eső. Legtöbb éppen az egyenlítő táján. Elhagyva a Kongó vidékét, Szudán területén a két esős periódus közeledik egymáshoz június felé. A téli hónapokban mind hosszabb

ideig tartó szárazsággal találkozunk, míg végre Szudán északi szélén már csak rövid ideig tartó júniusi esőzés öntözi a gyér növényzetet, azután ez is elmarad s benne vagyunk a Szaharában. Évek múlnak anélkül, hogy egyetlen csepp eső esnék. Különösen a Szahara közepe táján.



A LÉGNYOMÁS ÉS SZÉL ELOSZLÁSA AFRIKÁBAN, JÚLIUS HÓBAN.

Végre feltűnik a Földközi-tenger vidéke. Megpillantjuk az Atlaszt. Déli oldalán alig van még eső, de a hegyek tetején már van esőzés a téli évadban, rövid ideig. Az északi lejtőkön mind hosszabb és hosszabb a téli esőzés időszaka, míg végre Tunisz legészakibb részén már Dél-Itália éghajlata fogad bennünket.

Ez a rendszer elég egyszerű, könnyen érthető s olyan szabályos, hogy szinte csodálatos.

De ezt az egyszerűséget megbontja most a tenger és a szárazföld között föllépő monzunhatás. Egyrészt Ázsia óriási monzun-rendszere, másrészt magának Afrikának is önébresztette monzun-rendszere járulnak hozzá az eddig leírt tünetményekhez.

Az Indiai-óceán déli részében szépen megvan a passzát-rendszer. Állandóan fúj a szél délkeletről északnyugat felé. Télen az ázsiai monzun éppen úgy fúj, mintha passzát volna, északkeleti szél az Indiai-óceánon. Igen ám, csakhogy ez a szél a Szomáli-félszigetre Arábiából jön át s nem hozhat magával annyi nedvességet, hogy a félszigeten kellő esőzést okozhatna. Csak amikor Abisszinia magas földje ezt a légáramlást fölfelé szállásra kényszeríti, akkor esik belőle annyi, hogy Abissziniának mégis jut belőle valami télen is.

Kelet-Afrika délibb részét éri a délkeleti passzát, hisz itt most nyár van, az egész passzát-rendszer délre vonult s nekifúj a szél Madagaszkárnak és délkeleti Afrika partjainak. A partokon ez a szél mindenütt fölemelkedni kénytelen, bőven hullatja tehát csapadékát. Ezért Madagaszkár keleti partja rengeteg esőt kap, de amint átkelt a szél a sziget hegységein, a nyugati oldalon alászáll s nem esik többé belőle az eső. Ezért olyan nagy az ellentét Madagaszkár keleti és délnyugati része közt.

Bőven kap esőt ilyenkor, a déli félteke nyarán, a Zambézi torkolati vidéke, Mozambik partjai, a Nyassza-tó körüli hegyek, Német-Kelet-Afrika partvidéke és hegyei. A Zambézi-medencének nyári-eső zónája tehát felnyúlik itt egész az egyenlítőig, de Kelet-Afrikában csak a tenger felé fordult hegylejtők esősek.

Nyáron Ázsiában megfordul a szél iránya. A tenger felől rohan be a szárazföldre s özvíz esőzést zúdít Indiára. De megbánja ezt Afrika! Most az kellene, hogy a déli félteke passzátja Kelet-Afrikai egyenlítő vidékeire és a Szomáli-félszigetre hozzon esőt! Az ám! A monzun most folytatása lesz a passzát-szélnek. A délkeleti passzát Zanzibár táján elfordul északkelet felé s a helyett, hogy Afrikára hozna esőt, viszi azt is Indiába.

Így aztán a Szomáli-félsziget megint kimarad! Télen kapott monzunt, de üreset. Nyáron megvan rakodva a passzát és monzun párával, de akkor elkerüli a Szomáli-félszigetet! Sőt még a fölfelé szálló légáramlások zónája sem juthat ide, mert hisz ezt is megzavarja a monzun. Persze valami eső mégis csak jut ilyenkor a szerencsétlen félszigetre s különösen Abissziniába, úgy hogy nem lesz sivatag, de nem sokkal jobb. Sőt a félsziget északi lejtőjét s innen föl a Vörös-tenger partját bátran mondhatjuk akár sivatagnak is.

Ilyenkor, a déli félteke telén, Madagaszkárnak csak legészakkeletibb csücske kapja meg a passzátot és a vele járó esőt.

Általában tehát Kelet-Afrika éghajlatát az ázsiai monzun sokkal szárazabbá teszi, mint amilyennek lennie kellene. Kedvezőtlenebbé teszi még az éghajlatot az, hogy éppen itt nagy magasságok vannak közel a tengerhez, tehát a csapadék nem juthat be messze a szárazföldre. A részleteket majd az egyes földrészek behatóbb leírásakor még megbeszéljük.

*

Zavar támad a kontinens önindította monzunrendszere miatt Guinea partjain is. Nyáron (június stb.) az egyenlítői felfelé szálló légáramlások zónája végignyúlik ezen a parton, szakad az eső, de a délkeleti passzát éppen e miatt nem hatolhat be a Szaharára. Különben talán nyári monzun keletkezne a Szaharán s bőven hullanék az eső. De így nem lehet. Sőt az a különös dolog történik, hogy az úgynevezett Arany-partok előtt ez a felfelé szálló légáramlás kiinn marad a tengeren, ott zuhog az eső s az Arany-partok csak nagyon keveset kapnak.

Télen az egész Guinea száraz, ilyenkor fúj ki a Szahara passzátya és monzunja egyirányban, a száraz harmattán a tengerre.

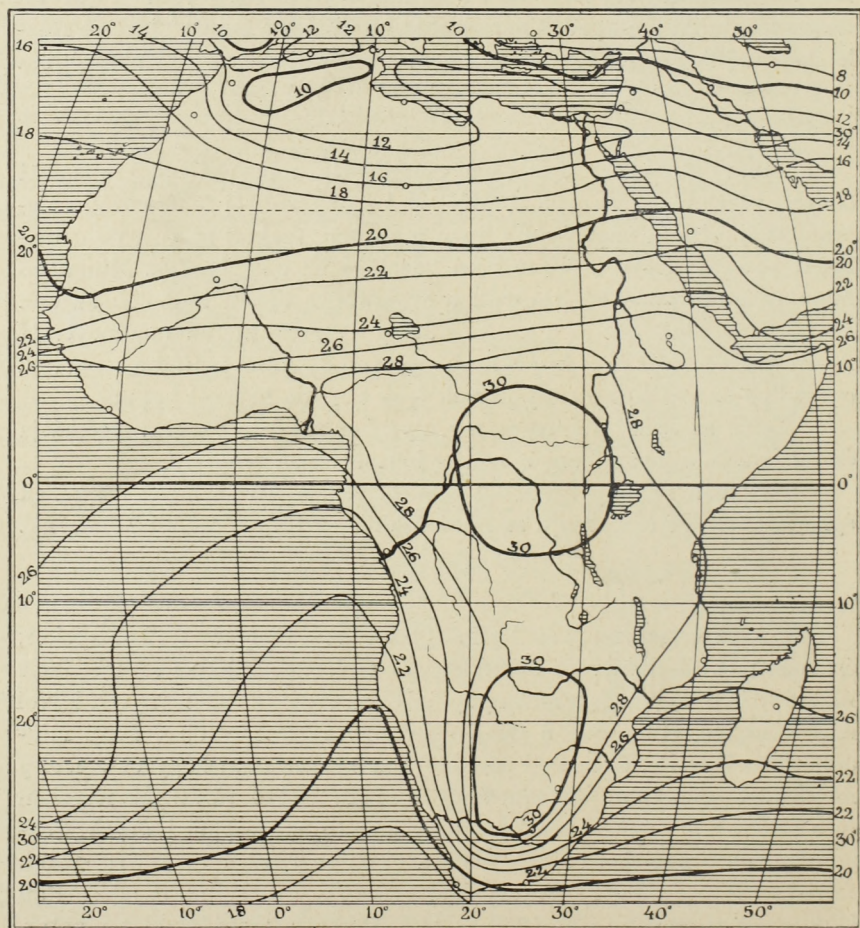
Még van néhány apróbb különlegesség is Afrika egyes részeinek éghajlatában, de erről majd az illető földrészek tárgyalásakor beszélünk.

*

Ismervén mármost az Afrika éghajlatát szabályozó tényeményeket, érdemes megtekintenünk a hőmérséklet eloszlását Afrikában. A mellékelt három kis térkép jó fogalmat nyújt erről az érdekes tényeményről. Mivel Afrika legnagyobb része a forró égövön van, természetes, hogy mindenütt meleg van. Nem kell azonban azt képzelnünk, hogy ez a meleg mindenütt szünetlen, változatlanul állandó. Sőt a sivatagos részekben és a szavannás fennsíkokon az éjjelek mindig valósággal hidegek. Sokszor igazán sokat szenvednek a karavánok az éjjeli hidegtől és esőtől. 1889-ben Zintgraff német utazó Kamerunban, a 6°30' alatt fekvő Bali állomásról elindulva, egy 1550 m magas hágón ment át. Itt zivatar, zápor és jégeső érte utól őket, egész éjjel tűz nélkül kellett a szakadó esőben kinn maradniok, a hőmérséklet 6°-ra szállt le s reggelre 16 embere halt meg, mert a négerek nagyon kényesek a hideggel szemben.

A Szaharán, különösen télen, éjjel olyan hideg van, hogy leszáll a hőmérő 10—12°-kal a zérus alá, megfagy a víz a tömlőkben stb. De annál kegyetlenebb aztán a hőség nappal, úgy hogy középértékben

a Szahara belseje mégis valószínűleg Földünk legmelegebb helye. Csak Mexico, Dél-Arábia és Elő-India déli része vetekedhetnek vele. A Szaharának is legmelegebb a déli része. A Földközi-tenger felé gyorsan csökken az évi középhőmérséklet s a 20° évi izoterma, a forró égőv igazi

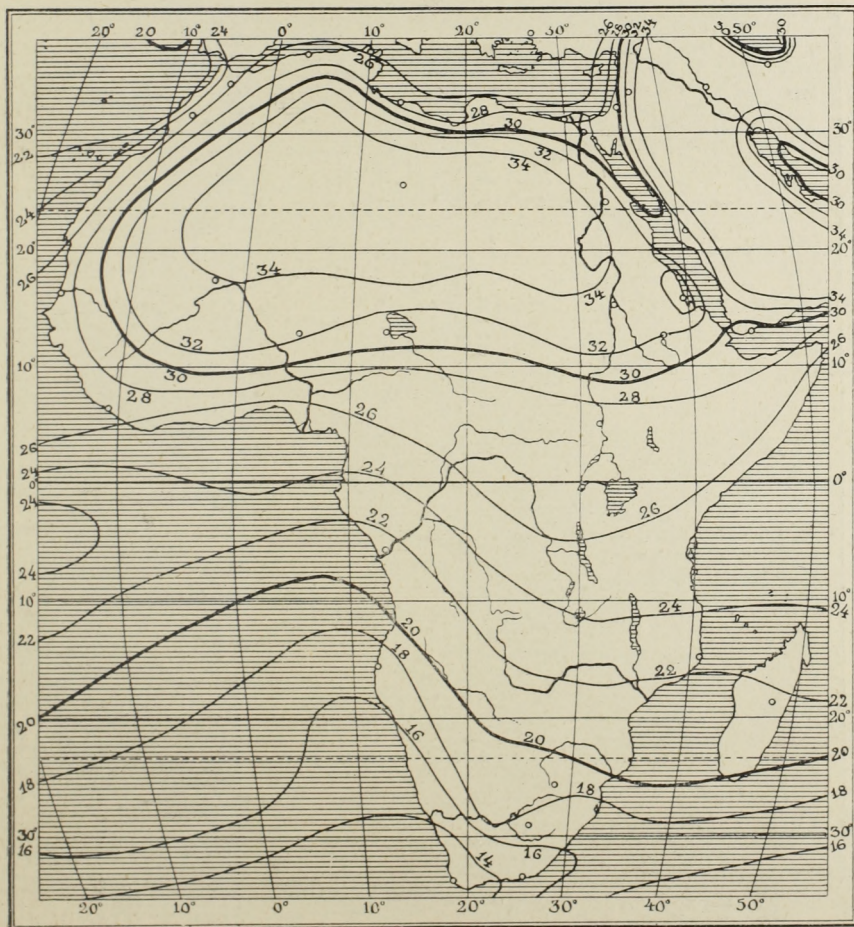


A JANUÁRIUS HAVI KÖZEPES HŐMÉRSÉKLET ELOSZLÁSA AFRIKÁBAN.

klimatikus határvonala már az Atlasz vidékét levágja s a mérsékelt égövhez utalja.

A 26° -nál melegebb, tehát igazán forró terület délen lenyúlik egész a Kalahárra. Onnan megint csodálatos gyorsan csökken le a hőmérséklet a tenger partjáig.

A hőmérsékletek eloszlásában is mutatkozik az a kiáltó ellentét Kelet- és Nyugat-Afrika közt, amire már felhívtuk az olvasó figyelmét. A Szahara nyugati része sokkal hűvösebb, mint a keleti. A 10° földrajzi szélesség táján, nyugaton Sierra Leone területén 26° az évi közepes hő-

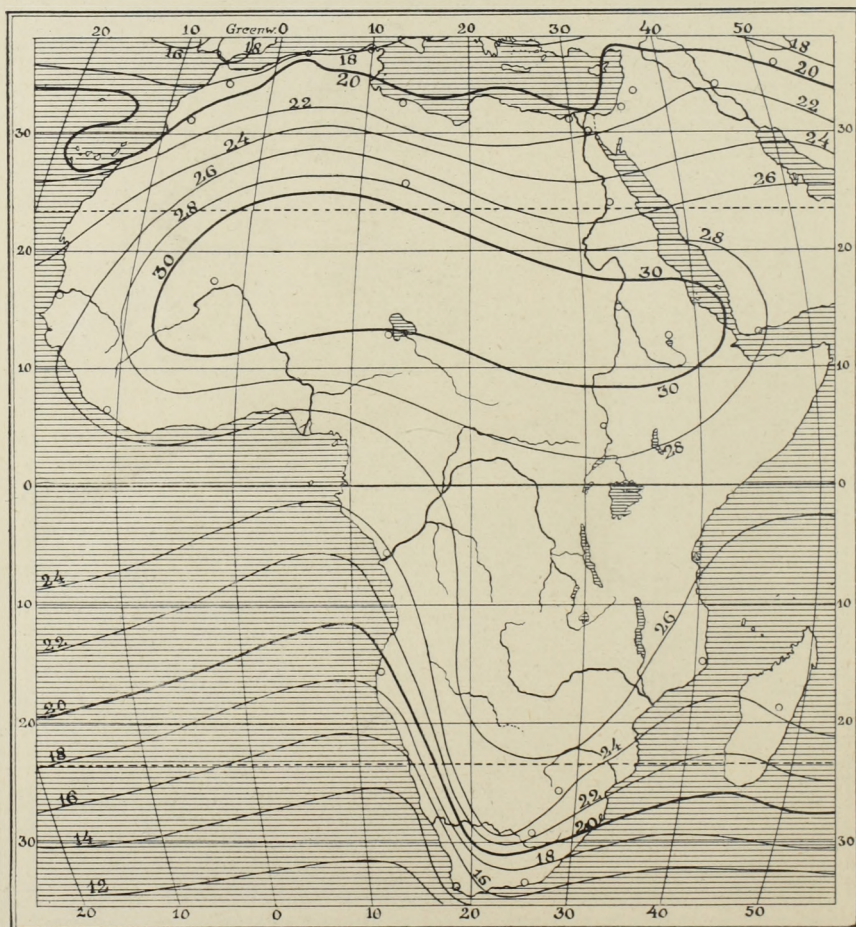


A JÚLIUS HAVI KÖZEPES HŐMÉRSÉKLET ELOSZLÁSA AFRIKÁBAN.

mérséklet. Keleten, majdnem ugyanezen a szélességen, az Adeni-öböl belsejében $+30^\circ$! Az izotermák dél felé való görbülése a Szahara északnyugati részén feltűnő.

De ugyanez az ellentét Dél-Afrikában is megvan. A 20° déli szélességen, Szofala táján a keleti partokon 25° az évi középhőmérséklet.

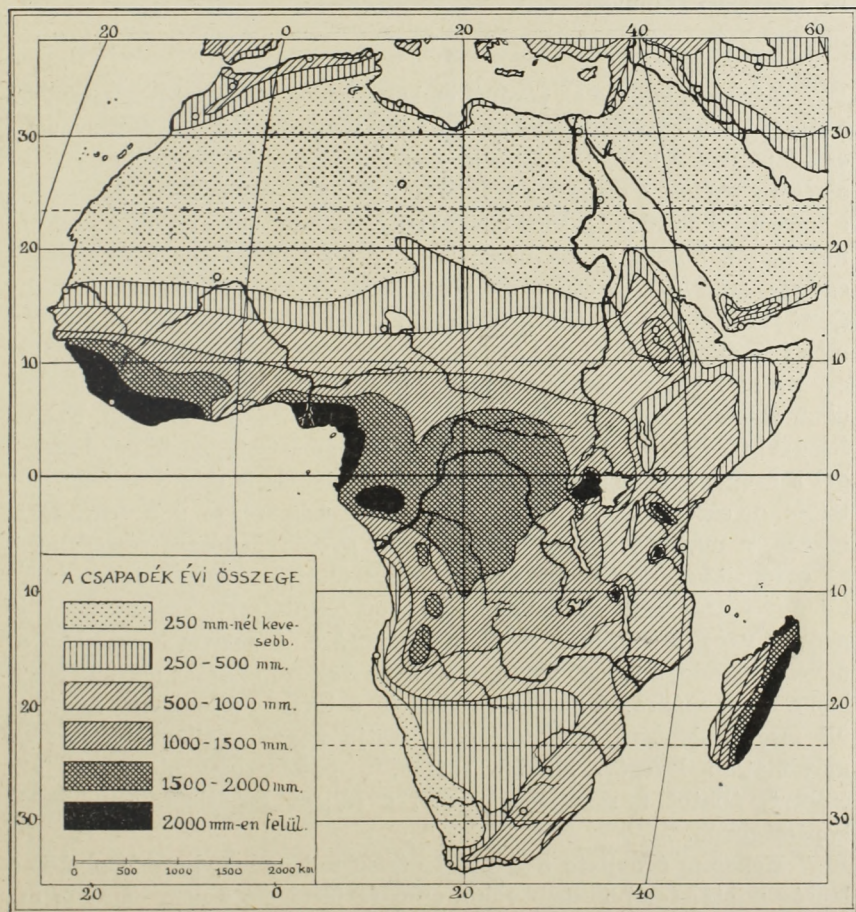
A nyugati parton, ugyanebben a szélességben, Német-Dél nyugat-Afrika északibb partjain csak 17° ! Kis térképünkön látjuk, hogy a 24° -os izoterma keleten majdnem éppen a baktérítónél jön ki a tengerpartra, nyugaton pedig fölmegy majdnem az egyenlítőig.



AZ ÉVI KÖZEPES HŐMÉRSÉKLET ELOSZLÁSA AFRIKÁBAN.

Ennek a tüneménynek mását minden forróégövi kontinensen megtaláljuk. Oka az, hogy a kontinensek nyugati partjait olyan tengeráramlások hűtik le, amelyek a hidegebb égövek felől jönnek az egyenlítő felé, a kontinensek keleti partjait pedig olyan tengeráramlások fűtik, amelyek az egyenlítő felől jönnek a hidegebb égövek felé.

A tengerek hűtő, illetőleg mérséklő hatása minden hőmérsékleti térképen azonnal szembetűnő. Afrika januáriusi izotermáit felüntető kis térképünkön látni, hogy a forró Kalahári és Transzvál területéről dél felé milyen csodálatos gyorsan csökkenik a hőmér-



A CSAPADÉK ÉVI ÖSSZEGÉNEK ELŐSZLÁSA AFRIKÁBAN.

séklet. Ilyenkor a Szahara északi részén nincs melegebb, mint nálunk szeptemberben.

Milyen ellenkező képet mutatnak a júliusi izotermák. Valóságos kemence ilyenkor a Szahara belseje. Pattognak a kövek az irtózatosságsütésben, fenéig kiszárad minden sós pocsolya, megapadnak a

pusztai kutak s ilyenkor érheti legtöbb katasztrófa a karavánokat. A tenger hűtő, mérséklő hatása talán egyik térképen sem tűnik föl olyan jól, mint ezen. A Vörös-tenger valóságos hidegárok a Szahara és Arábia két gyeheennája közt. Pedig a Vörös-tenger vize is eléri ilyenkor a 32° -ot is, valóságos fürdővíz.

✱

Afrika éghajlata az európai embernek nem jó. Legegészségesebbek a sivatagok s legveszedelmesebbek a forró tengerpartok, folyótorkolatok, esős lapályok. A Kongó medencéje talán a legellenségesebb, meg a nyugati alacsony partok, a Gabun, a Kamerun és a Niger deltavidéke. Általában a forróégövi őserdők. A sűrű növényrengeteg csak úgy csepeg a folytonos esőtől. Lomha felhők borítják az eget s minden nap ránk szakad egy-egy özönvízszerű eső, őrült villámlással és mennydörgéssel. A megázott ruhákat alig lehet megszáritani, a cipőt belepi a penész, az emberről szinte állandóan csurog az izzadság. A legveszedelmesebb lázak vidéke ez. Ma már tudjuk, hogy a szúnyogok a láz főterjesztői, azért minden európai telep körül az a főtörekvés, hogy a szúnyogokat kiirtsuk. Nehéz feladat! Okvetetlenül védekeznünk kell, a legmesszebb menő gondossággal a szunyogcsípések ellen. Az állandó kininezés is szinte nélkülözhetetlen, de ezzel is vigyázni kell, mert a kininmérgezés az ú. n. feketeláz okozza. A magas hegyeken a hőmérséklet gyors ingadozása veszedelmes az európaiakra nézve. De még a bennszülöttek is sokat szenvednek tőle. A száraz vidékek hangulata nagyon ellentétes, a szerint, hogy a nedves vagy a száraz évszakban vagyunk-e. A nedves évszakban a növényzet üde, a levegő tiszta, a gyorsan változó időjárás eleven életet hoz a szavannákra. A száraz évszakban a levegőt nyomasztó homály üli meg, különösen a bozótégek füstje napokra elhomályosítja a mozdulatlan levegőt. Minden száraz, a patakokban nincs víz, az embert, állatot a szomjúság gyötri a fülledt bozótban, a perzselő kopárságokon.

Kellemes éghajlata a sivatagi oázisoknak volna, ha a lefolyástalanság miatt a talajvíz nem volna annyira fertőzött s nem bántaná az embert és állatot annyi bogár. Legkellemesebb az Atlasz lejtőin meg a Fokföldön. Ezek a területeken terjedt el az európai ember is a leggyorsabban.

HATODIK FEJEZET.

Afrika növény- és állatvilágának áttekintése.**A) Növényvilág.**

Afrika növényvilágának fő jellemvonásai lényegesen elütöek Európától és Ázsiától, de még jobban Ausztráliától és Amerikától. Afrika nedves, forróégyövi erdős vidékeit keleten és nyugaton tenger, északon a sivatag választja el minden más világrésztől. Ezért Ázsia és Európa növényzetének benyomulása Afrika területére nagyon meg van nehezítve, de nincs teljesen kizárva. Minden világrésszel van kapcsolata, még Dél-Amerikával és Ausztráliával is.

Úgy látszik, hogy Afrika a jégkorszakban Európával együtt annyira lehűlt, hogy az egyenlítő mentén mediterráneos növényzet vagy még hidegebb mérsékelt égövi növényzet volt s Ázsia és Európa növényei kényelmesen levándorolhattak Afrika legdélibb részére is. De a forró égövön ekkor is különös növényzet lehetett. Elválasztotta Európától és Ázsiától a sivatag. Ezen a növények csak szórványosan tudnak keresztülvándorolni. Afrika belsejének növényzete tehát jól elkülönült az óvilág többi növényterületétől.

Aztán jött a fölmelegedés. Az egyenlítő vidékén a forróégyövi növényzet kezdte kiszorítani a mezotermikus növényzetet s ez eleinte a mély síkságokról, azután az alacsonyabb platókról is kipusztult, de legjobban tudott menekülni dél felé, mert Afrika keleti partvidékén erdős és bozótos területek is vannak, tehát mindenféle növény tudott terjedni dél felé, a Fokföld felé. Eddig ott nagyon gyér és a Föld többi részétől elütő növényzet volt. Most a felmelegedés következtében a mikrotermikus növényzetet a mezotermikus váltotta föl. Kelet-Afrikában ez a növényzet a növekedő meleg elől fölmenekült a hegyekre. A Kilimandzsáró, Kénia és Ruvenzori oly különös növényeket és mégis mind a három hegyen ugyanazt a flórát találjuk föl. A legjobb menedékek egyike Abisszinia volt. Valóban ezen a 3000—4000 m magas felvidéken igen sok olyan növényt lehet találni, amely Abisszinián kívül még csak a Fokföldön, egyesek meg az előbb említett magas csúcsokon vannak meg. Abisszinia növényzetének feltűnő rokonsága a Fokföld növényzetével (pl. a kaktuszalakú Euphorbia- vagy kutyatejfélék) csakugyan ilyenféle menekülésre vall. Az egyenlítő vidékét aztán ellepte a forróégyövi őserdő s ez olyan gát, amelyen át mérsékelt égövi növényzet semmiképen sem tud keresztülhatolni. A mérsékelt égövi növények magjai átjuthatnak az óceánon, a sivatagon, a havasokon, a mérsékelt égövi erdőkön, de

a forróégyövi erdőkön át képtelenek keresztüljutni. A tengeren keresztülviheti a vándormadár a tolla közt vagy a gyomrában, a repülőszerkezettel ellátott magokat a szél átviheti tengeren, sivatagon, havasokon keresztül. De az egyenlítőnél állandóan felszálló légáramlás lehetetlenné teszi a magok keresztüljutását, a folytonos esőzés mindent lever a levegőből s az egyenlítő vidékén földrehullott, mérsékelt égövi növénymag ott nem tud kicsirázni, vagy ha meg is tette, igen gyorsan elpusztítja ezerféle ellenség.

Így tehát a forróégyövi őserdők és a forróégyövi szavannák hermetikusan lezárták Dél-Afrikát és bezárták a magas csúcsokat meg Abissziniát. Ez az utóbbi annyira messze északon van s körülötte olyan száraz az éghajlat, hogy a melegebb mérsékelt égövi növények mégis eljuthattak reá. Majd látni fogjuk, hogy az *Erica arborea*, a *Senecio Johnstoni*, a *Lobeliáknak* és *Helichrysumoknak* bizonyos fajai a kelet-afrikai magas hegyeknek és még izoláltan a Kamerun-hegységnek is olyan csodálatos speciálításai, olyan régies alakjai, hogy az utazók szinte valami ősvilágból megmaradt szigeten, a természetnek csodálatos múzeumában képzelik magukat.

Ugyanez az érzés fogja el a botanikust Dél-Afrikában is. Csodálatos gazdag növényzet ez, bámulatos a fajok száma. De egyesek csak egyetlen hegyoldalon, az egyetlen hegyoldalnak csak egyetlen foltján találhatók, tehát pusztulásra szánt, menekült növényzet. Sok olyan van köztük, amely Európában régibb geológiai időkben élt, de ma már kiveszett. Nemcsak a legutóbbi jégkorszakban, hanem már korábban is, többször megtörténhetett az, hogy Dél-Afrika összeköttetésbe került az északi félteke flórájával, valami okból s aztán megint megszakadt az érintkezés.

Ugyanilyen múzeális jellege van Dél-Amerika déli részének és Ausztrália déli részének is, New-Zealanddal együtt. De ezek megint lényegesen különböznek egymástól, bár nem volna csoda, ha még jobban hasonlítanának, mert hisz mindegyik zúg ugyanabban az időben vált természetes múzeumává. Némely feltűnő hasonlóság miatt föl is merült az a gondolat, hogy esetleg valami elpusztult *Terra Australis* révén a három déli kontinens összefüggésben állott egymással. Erre a feltevésre semmi szükség sincs, a hasonlóság könnyen érthető s a nagy eltérések könnyebben magyarázhatók a fenn elmondottak alapján. Más egyéb okok is tiltakoznak a *Terra Australis* feltevése ellen.

Még Észak-Afrikában is sok az olyan növény (és állat), amely Európában a jégkorszak előtt vagy az alatt élt. A jégkorszak előtti időből ismerjük Európában az elefánt rokonát, a mammutot, a hiénát, oroszlánt, orrszarvút stb. Vannak ilyen növényeink is, pl. pálmafélék.



SENECIO-ERDŐ A RUENZORIN.
(L. Amadeodi Savoya : Il Ruwenzori.)

De meg kell jegyeznünk, hogy a geológiai múlt növényzetét mindig nagyon, de nagyon hiányosan ismerjük, mert sokkal kevesebb növény-maradvány marad meg az utókorra, mint állati maradvány. Nagyon nehéz tehát a régi korok növényvilágáról, általában szárazföldi életéről helyes fogalmat alkotni.

*

Afrika növényzete, éghajlatának megfelelően, nem mondható olyan bujának, mint Dél-Amerikáé vagy Ázsiáé. A *forróégyövi őserdő* növényformációja Afrikában aránylag csak kis helyet foglal el. Keskeny zónában szegélyezi a Guineai-partokat, bár az Arany-partoknál kissé megszakad. Buján lepi el a Niger deltáját, a Kamerun-hegyet, de tőle északra nem terjed. A Kamerun-hegy és a Kongó-torkolat közt végighúzódik a parton s innen hasonló szélességben betérjed a Kongó-medencébe egész a Tanganyika-tóig és a Ruvenzoriig, de tovább nem. Ezekből az őserdőtől egészen elkülönül az a keskeny sáv, amely megint Afrika keleti partvidékét borítja, körülbelül Zanzibártól a Zambézi torkolatáig. Végül még jobban elkülönül Madagaszkár keskeny keleti lejtőjének őserdősége. Általában Afrikában zárt őserdő csak ott keletkezik, ahol a csapadék évi összege több, mint 1500 mm.

Az afrikai forróégyövi őserdőket is talán legjobban jellemzik a pálmák. Ezeknek itt nincs annyi faja, mint Dél-Amerikában vagy Dél-Ázsiában, de itt is sok van s hatalmas leveleik üdezőldje szinte világítani látszik. A lombos fák közt vannak lombjahullatók és örökzöldek, de a fákat ellepi az epifiták, a futók és a paraziták. A futópálma indái összekuszálják az erdőt, az aljánövényzet, a ledőlt fatörzseken élő, rajtuk keresztül-kasul nőző indák és törzsek ezeket az erdőket is oly nehezen áthatolhatókká teszik, mint minden más forróégyövi őserdőt. A forróégyövön nincsen tűzezláp, hanem a mocsarakat nádasok, papiruszbozót és egyéb vizet szerető (hidrofilis) vagy vízben élő növény úgy ellepi, hogy ezeken még nehezebb keresztültörtetni.

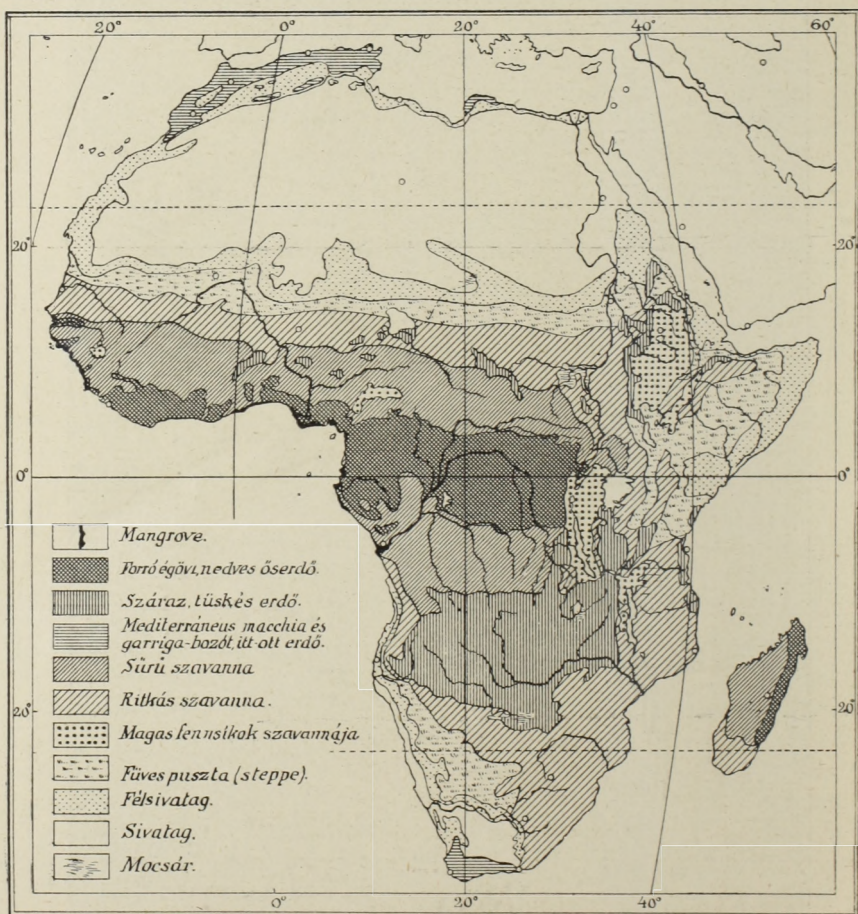
Az igazi, zárt őserdők aránylag csak kis helyet foglalnak el. A forróégyövi Afrika legjellemzőbb növényformációja a *szavanna*. Szenegambiától húzzunk egy vonalat Abissziniáig (l. a mellékelt kis térképet), innen a Szomáli-félsziget kihagyásával Kelet-Afrika partjának arra a pontjára, ahol éppen az egyenlítő metszi. Ez a vonal a szavannák északi határa. Húzzunk aztán a nyugati parton fekvő Mossamedestől megint majdnem egyenes vonalat a déli parton Port Elisabethig, ez a vonal lesz a szavannák déli határa. Körülfogják tehát az őserdőségeket s Afrika törzsét borítják el.

A szavanna fő típusa a magas fűnövényzet s ebben parkszerűen



FORRÓEGÖVI ÓSERDŐ KELET-AFRIKÁBAN, A RUENZORI VIDÉKÉN.
(L. Amadeo di Savoya: Il Ruenzori).

elszórva a bozót, néhány magányos fa, itt-ott kisebb facsoport s a folyók mellett az úgynevezett galeria-erdőség. Szavanna ott képződik, ahol a csapadék évi összege 750 mm-nél több, de 1500 mm-nél kevesebb. Ahol



AFRIKA NÖVÉNYZETÉNEK TÉRKÉPE.
(H. L. Shantz után.)

a 750 mm-nyi csapadék nagyon rövid periódus alatt hull le, ott már nagyon gyenge a szavanna s inkább a füves pusztának ad helyet.

Ahol a zárt erdőségek keletkezéséhez szükséges 1500 mm-nyi csapadék nincs meg, de a csapadékot valamiképpen más édesvíz, folyó, tó, forrás, közeljövő talajvíz stb. pótolja, ott mindjárt megjelennek a



BOZÓTOS ERDŐ, ÁTMENET A FORRÓÉGVÖI ÓSERDŐ ÉS A SZAVANNA KÖZT, KELET-AFRIKÁBAN,
ENTEBBE ÉS FORT PORTAL KÖZT.

(L. Amadeo di Savoya: II. Ruvenzori.)

fák. Ilyenek a folyók mentén a keskeny galéria-erdők, az édesvízű tavak, mocsarak partján a facsoportok s itt-ott a forrást jelző pagonyok. A füves szavannán a fű embermagasságnál is nagyobbra nő, sokszor 2—3 méter magas. A vad cukornád (*Saccharum spontaneum*) a legelterjedtebb az ilyen magas füvek közt, az *Andropogon Adar* nevű fű a 4—6 m magasságot is eléri. Olyanforma a kép, mint a mi nádasainkban, amikor leapad alóluk a víz. A magas fű között kígyózó gyalogösvényen, libasorban előrehaladó emberkaraván a leggyakoribb afrikai képek egyike. A legelső fegyveres vezető óvatosan szemlélődik jobbra-balra, mert lehetetlen korán meglátni a bujkáló ellenséget, embert vagy állatot.

Más helyen a szavanna csupa bozótból áll. Tüskés, tövises bozótoknak, keményfájú, szívóslevelű bokroknak egész tengere állja utunkat. Évszázadok, talán évezredek óta tört utakon, ösvényeken lehet csak közlekedni. A zsiráf hosszú nyakával, mint a tengeralattjáró periszkópiumával tekint körül a bozót fölött, hogy idejekorán megpillantsa ellenségét.

Más helyen a szavannát alacsonyabb fű és bozót lepi el, de ezek közt szingulárisan elszórva a száraz éghajlatot kedvelő fák, akáciák és a majomkenyérfa (*Adansonia digitata*) állnak. A kandeláberalakú, óriási, kaktuszszerű kutyatejfélek ösvilági emlékeket idéznek föl, az árnyéktalan, szárazlevelű mimózák és akáciák szomjas tájképei között. A fák lombjahullatók, mert a száraz évszakra életműködésüket lehetőleg meglassítják. Ez a tropofita-növényzet igazi hazája. Még a szikomora (*Ficus Sycomorus*) is lehullatja levelét.

A galéria-erdők hosszan kanyargó, páros csíkja majdnem egészen elrejtí elölünk a folyót. Olyanféle a kép, mint az Alföldön a füzesek, tölgyesek, nyárfaligetek keskeny sávja a folyók mentén. A galéria-erdők miatt az első utazók, akik folyókon csónakáztak, hamis képet hoztak haza, mert azt hitték, végeszakadatlan őserdők közt járnak. Ám, ha kikötöttek s keresztültörttek a folyóparti erdőn, néhány száz lépéssel kinn voltak a szavannán.

A száraz évszak végén a szavannákat könnyű fölgujtani. Az elszáradt fűlevelek ropogva, pattogva égnek s kedvező szél esetén rohanva terjed a tűz. Elég veszélyes lehet emberre, állatra, de az erről szóló mesék rendesen túloztak. A fákat nem tudja tönkre tenni a tűz, hisz látni *Adansoniákat*, amelyeknek törzse 7—8 m átmérőjű, tehát több száz évesek már és mégis élnek. Bizonyosan sok szavanna-tüzet átéltek már! Ha nagyon heves a szavanna-égés, akkor annyira felmelegszik a levegő alsó része, hogy megbomlik az egyensúly, labilis állapotba kerül a levegő s zivatar támad az égő szavanna fölött. Egész szabályszerű



FÜVES SZAVANNA, SZINGULÁRISAN NŐTT MAJOMKENYÉRFÁKKAL (ADANSONIA DIGITATA)
AZ ALSÓ-KONGÓ MELLÉKÉN.

Az Adansoniák teljes lombozatúak! Ennél sűrűbb lombjuk soha sincs!

cumulus-felhők, villámlás, mennydörgés és olyan zápor, hogy mindjárt el is oltja a szavanna-égést, ezzel meg is szünteti a zivatar okát s amilyen hirtelen keletkezett, olyan hirtelen el is múlik. Amikor tavasszal beköszönt az esős évszak, gyorsan kizöldül a szavanna s néhány hét múlva csak keresve találjuk meg a szavanna-égés nyomait. Amióta Afrikát jobban ismerjük, tudjuk, hogy a szavannatüzek nem olyan veszedelmesek, mint régente hitték. Legtöbbször maguk a bennszülöttek gyújtják föl, mert így állítólag jobb legelő lesz tavasszal.

Ahol a csapadék évi összege még a 750 mm-t sem éri el, de több mint 200 mm, ott már csak *füves puszták* vannak, alacsony füvel. Szudán északi részén van legszebben kifejlődve, a szavannáktól északra. Nyugaton csak 1—200 km széles, keleten 5—600 km szélességű zóna s megkerülve Abissziniát északkeleten, ellepi a Szomáli-félszigetet is. Dél-Afrikában a keleti partok, a szavanna és a Kalahári-sivatag közt nagy területet borítanak, mint jó legelők.

Ezek az afrikai füves puszták nem egészen olyanok, mint a Turáni-alföld vagy a Mongol-puszták steppéi. Más növényekből vannak, nem borítja őket olyan igazi pázsit, mint amazokat. Csak Transzvál és Oranje területén hasonlítanak jobban külsőleg, bár itt a növények még lényegesebben különböznek fajilag mint Észak-Afrikában.

A füves puszták fokozatosan átmennek a *sivatagba*. A sivatagok legszárazabb részeiről teljességgel hiányzik minden növényzet. Legnagyobb részén azonban a talajvíz közelsége, a néha-néha lehulló esők maradványa elégséges arra, hogy valami nagyon, de nagyon ritka foltokra szorítkozó növényzet jelenjék meg. De ahol ezt a csekély növényzetet nem a csapadék, hanem az ismeretlen helyről származó talajvíz, forrásvíz vagy folyóvíz táplálja, nem szabad a sivatagból kirekeszteniünk. Nagyon helytelen ezt különválasztani, mint sivatag-steppét. Sivatag bizony az, ha itt-ott egy-egy tamariszkusz vagy szakszaul 10—15 m mélységből szívja is fel a vizet! Az oázis is csak sivatag, a sivatagnak egyik olyan jelensége, mint a futóhomok vagy a vádi vagy a fehérlő csontokkal jelzett karavánút. De roppant nehéz is volna elválasztani az absolute növénytelen részeket, a néhány kis bokorral vagy fűcsomóval jelzett változattól. Szobatudósos pedantéria kellene ehhez. Annak a régi felfogásnak emléke ez, hogy igazán sivatag csak a futóhomok-sivatag. A sivatagot azelőtt mindenki így képzelte. Pedig ez helytelen felfogás, mert a kő-sivatagok vagy hammadák, a sziklasivatagok és a kaviessivatagok még sokkal nagyobb területeket foglalnak el. Csak a sivatag változatairól beszélhetünk, de bizony az egész Szaharát sivatagnak kell mondanunk.

Sivatag a Kalahári nagy része is, le egészen a nyugati partokig.

Ebben is vannak változatok, de annak más jelzést kell adnunk, a sivatag-jelleg fenntartásával, azon belül. A sivatagot jellege szerint térképezni pedig nagyon nehéz. Erre még ma komolyan vállalkozni nem lehet.

A Szaharától északra az Atlasz-hegyvidéke a mediterráneos flóraterrülethez tartozik. A Spanyolországban és Dél-Itáliában ismert növényzet folytatását találjuk meg itt. Itt is vannak sivatagos részek, steppék, szavannák és zárt, mediterráneos erdők s felismerjük mediterráneos növényeinket. Ugyanez áll igen keskeny sávban Afrika egész partvonalára, különösen Barka-félszigetre. Ugyancsak mediterráneos-jellegű, de egészen másfajta növényekből összetett vegetációt találunk a Fokföldön, szintén erdős, szavannás és füvespuszta-jellegű formációkban.

Végül Madagaszkár széles nyugati lejtőjét típusos szavanna, legdélibb csúcsát füves puszta borítja. De Madagaszkár megint annyi endemizmust mutat, hogy az egyes formációkat összetevő növények nagyon sokban különböznek Afrika hasonló szélességű területeinek növényeitől. A többi szigetnek is megvan saját külön jellege (endemizmusa).

A részletesebb megbeszélést az egyes területek ismertetésével együtt fogjuk közölni.

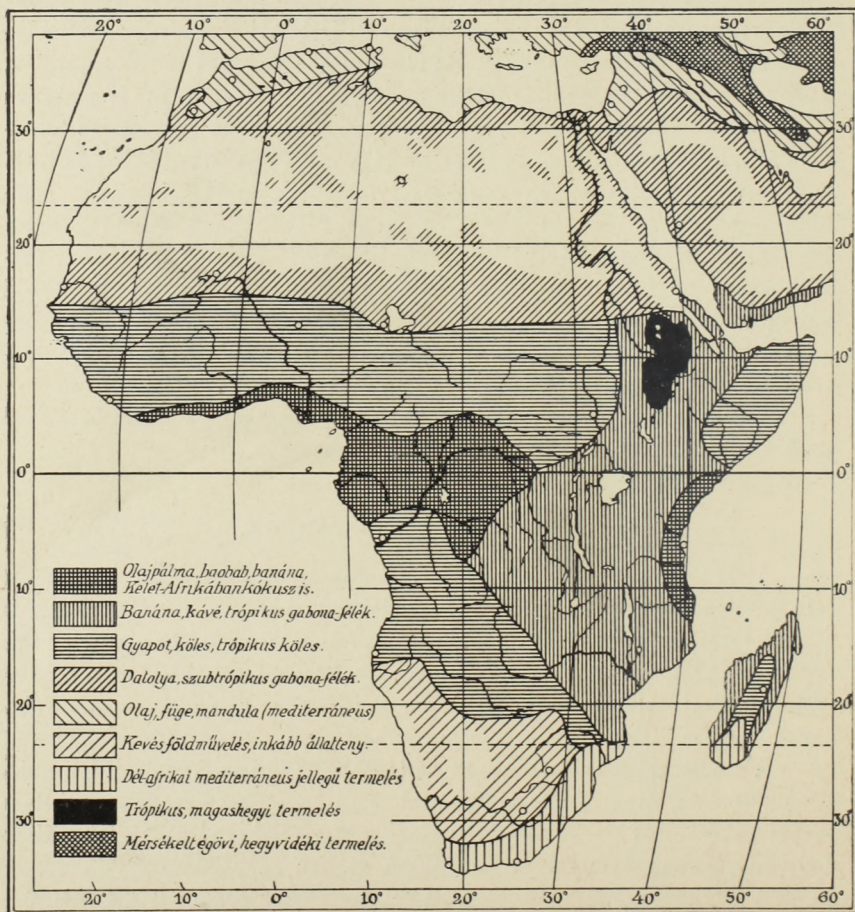
B) Termesztett növények.

Afrika *termesztett növényei* között ma igen sok olyan van, amit más kontinensről hurcoltak be. Eredetileg Afrikában nagyon kevés termesztett növény volt s a bennszülöttek táplálkozását eredetileg nagy egyhangúság jellemezte. Ma az európaiak nagyon átalakították Afrika földművelését. A termesztmények persze Afrikában is változnak az éghajlat szerint.

A mediterráneos kultúrát talán legjobban jellemzi az olajfa, a füge, citrom, naracs, mandula és szőlő. Ehhez az övezethez tartozik az Atlasz északi lejtősege és Barka-félsziget. Ezeken a területeken a datolya-pálma nagy mértékben nem terem, majdnem ki van zárva.

A Szahara zónáján kétségtelenül a datolya-pálma a legfőbb termesztmény, az oázisok életföltétele. A datolya-pálma (*Phoenix dactylifera*) bőséges talajvizet, de magas hőmérsékletet kíván. Még ott, ahol másfajta fa vagy pálma megteremni képtelen volna. A fa 20 m magasra is megnő, levelei 2—3 m hosszúak. Gyümölcse, a datolya, fajváltozatok (50—80) szerint különböző ízű és színű. A felnőtt datolyapálma évenként 150—300 kg gyümölcsöt terem. Könnyű tőhajtásokból ültetéssel szaporítani. Négy-öt éves korában kezd teremni, 30 éves korában hozza a legtöbb gyümölcsöt s csak 100 éves korában kezd kimerülni. Egy hektárra 100 datolyafát is lehet ültetni s az ültetvény 10—12-szer

annyit hoz, mint az ugyanakkora területű, elsőminőségű gabonaföld. Gyümölcsén kívül felhasználják leveleinek és a levelek szárának rostjait, sőt a pálma törzsét is, gyöngébb, könnyű gerendáknak. A datolyán kívül az oázisokon természetnek még búzát, durra-kölest, többféle



A TERMESZTETT NÖVÉNYEK ELTERJEDÉSE AFRIKÁBAN.

(Berghaus, Scobel és mások adatai alapján.)

gumót, újabban rizst, gyapotot, dohányt stb. Ezeket az európaiak vitték be.

A szudáni zónában, a Verde-foktól Abissziniáig a legfontosabb termesztett növény a köles. Afrikának, úgy látszik, hogy néhány köles-fajta volt eredetileg a legfontosabb élelmiszere. Különösen három fajtája

van elterjedve s ezek hihetőleg afrikai eredetűek. Legfontosabb köztük a szorgum vagy durra-köles. Egész Belső-Afrikának talán ez a legfontosabb termesztett növénye (*Sorghum vulgare* L. v. *Andropogon arundinaceus* Scop., tulajdonképen a cirokfélék közé tartozik. Az igazi kölest, a Panicumot, szintén termesztik Afrikában, de kisebb mértékben). Valószínűleg Dél-Ázsiából származik a másik fontos, kölesszerű növény, a korakán vagy tokusszó (*Eleusine coracana* Gärtn.). Újabban nagyon elterjedt a kukorica termesztése, de már mindjárt az amerikai rabszolga-kereskedés megindulásakor behozhatták Afrikába, mert itt előbb kezdték nagyban termesztetni, mint nálunk, sőt hozzánk Afrikából a Balkánon át jött be, ezért nevezik Erdélyben törökbúzának. Meghonosodott az ázsiai rizs is, de meg kell jegyeznünk, hogy Afrikában él egy vadrizs is; ezt nem termesztik, de ahol vadon nő, ott mindig leszedik a magját, hisz hajdan ez adófizető termény volt, olyan nagy mennyiségben tudták gyűjteni. Termesztenek még cukornádat, dinnyét, kávé, dohányt, indigót és gyapotot. A kávé hazája alighanem Afrikában van, az Abissziniai-felvidék lejtőin s innen ment át Arábiába. Azelőtt Afrikában nem nagyon termesztették, csak amióta az európaiak rendeztek be kávéültetvényeket. Ma is csak kevés terem Afrikában, tudjuk, hogy igazi nagy tömegekben Braziliában, Közép-Amerikában és Jávában, Dél-Indiában stb. termesztik. Amerikából idekerült a manioka (*Manihot utilissima* Pohl vagy *Jatropha manihot* L.), itt kasszavának hívják s a szudániak fontos tápláléka lett, hisz gumója néha 10 kg súlyúvá növekedik.

Negyedik övezetnek lehet tekinteni a kelet-afrikai felvidékek szavannás területeit, Abisszinia körül, a nagy tavak vidékét, le egészen a Limpopo környékéig s nyugatra egészen be a Kongó-medence keleti, szavannás részébe. A Szomáli-félsziget még az előbbi zónához tartozik.

Ezen a vidéken megint a kölesfélék, a kasszava és a cukornád a fontosak, de itt termesztik nagy mennyiségben a földi-mogyorót (*Arachis hypogaea* L.). Amerikából származó növény, de nagyon korán áthozhatták, mert a felfedezések idején már nagyon el volt terjedve. A pillangósvirágú hüvelyesek közé tartozó bokr. Elvirágzás után a termés lehajlik, a földbe hatol s a hüvely ott érik meg, ezért nevezik földi-mogyorónak. Hálós, vékony, de kemény héja kézzel könnyen feltörik, közepén be van fűződve s két-három mag van benne. Itt nálunk is árulják, de az Dél-Európából kerül hozzánk, mert ott is termesztik, különösen Spanyolországban.

Kelet-Afrikában már jelentős szerepe van a banánának is (*Musa paradisica* L. és *Musa sapientium* L.), bár ez sem idevaló, hanem úgy látszik, Indiából került ide, szintén nagyon régen, mert sok változata

van. Viszont az a Musa, amit kertjeinkben dísnövénynek ültetnek (Musa ensete), biztosan Abisszíniából való. Gyümölcse élvezhetetlen. A németek különösen nagyon erőlködtek, hogy kávéültetvényeket létesítsenek Kelet-Afrikában. Az eredmény nem volt mindig kielégítő.

A felsorolt növények természetesen csak a legfontosabbak. Van itt még sokféle termesztett növény, pl. a deleb- vagy borasszus-pálma (Borassus flabelliformis) s még néhány más pálmafaj, sokféle gumó, pl. a jamsz-gyökér, aztán gyümölcsök és zöldségfélék stb.

Az ötödik zóna az igazi forróégyövi őserdők zónája. Itt a termesztett növények közül szinte jellemző az olaj-pálma (Elæis guineensis L.). Ez igazi afrikai növény s a gyümölcséből nyert pálmaolaj egyike Afrika legfontosabb termékeinek. Afrikában tápláléknak használják, Európában ipari olajnak s nagyon jelentős a finom, illatos szappanok gyártásában. Jellemző a majomkenyérfa (Adansonia digitata L.) vagy baobab. Tudjuk, hogy ez a szavannák jellemző fája is, de itt termesztett növény, mert óriási gyümölcse néha 40 cm hosszúra is megnő s kitünő ízű, elsőrangú táplálék. Behozták ide a banánt, a kakaót, kókuszpálmat, szegfűszeget stb. Sokféle forróégyövi gyümölcs és gumó táplálja még az, aránylag sűrű lakosságot. Ez a zóna magában foglalja a guineai partokat, Kamerunt, a Kongó-medencét, de már a Kongó torkolatának vidéke a következő övezetbe tartozik. Az ötödik zónához kell sorolnunk Kelet-Afrika alacsony partvidékét is.

A hatodik zóna a Kongótól délre, egészen a Kalahári füves pusztáig tart, tehát a Zambézi felső vidékét, Bihét és Benguellát foglalja magában. Itt körülbelül ugyanazokat a szárazabb éghajlathoz alkalmazkodott növényeket termesztik, mint Szudánban, tehát a mi harmadik régióinkban.

A hetedik zóna a Kalahárit körülvevő füves puszták vidéke. Megfelelne az északi féltekén a datolyapálma régiójának, de itt ezt nem termesztik. Helyette a gabonafélék, gyökerek és gumók a legfontosabb táplálékok. Nagyrészen nem lehet földet művelni, de elég sűrű a fűnővényzet, hogy állatokat legeltessenek rajta.

A nyolcadik zóna megfelelné az északi féltekén a mediterráneos zónának. Itt is csakugyan jól megterem a szőlő, a gyümölcsök és a gabonaneműek, de ezeket mind tőlünk vitték ide be. Ez a zóna a Fokföldet és Natál területét foglalja magában.

Külön kultúraterületnek kell kihasítanunk Abisszínia magas vidékét, mert ezen a mi hűvösebb mérsékelt égövi termesztett növényeinket találjuk meg. Ott van a búza, az árpa, a hüvelyesek, a mi gyümölcsfáink stb.

Madagaszkár északi $\frac{2}{3}$ -ának tengerpartjain a kelet-afrikai ter-



RITKULÓ PÁLMÁK AZ OÁZIS SZÉLE FELÉ. TRIPOLISZ.

Az egyik férfi felmászik a datolya-pálma törzsére. A földön ülők «legbi» nevezetű italt készítenek a pálmátörzs nedvéből. (Le T. du M. 1902. 607. old.).

mesztményekkel, a sziget szavannás belsejében a szudáni kultúrával s végül a sziget déli részén a fokföldi természetű növényekkel találkozunk.

Afrikában nagy baj van a puhafával. Afrikában egyáltalában sehol sincsenek fenyőerdők. Európai emberre nézve ez a legidegenebb, legkülönösebb jelenségek egyike. A magas hegyeken felmehetünk a fák határán felül s nem jutunk bele a komor, szomorúan zúgó fenyvesbe. De nincs semmiféle olyan fája, amiből könnyű volna szép szál gerendákat és deszkákat kifűrészelni. Az épületfát modern, európai épületekhez mind külföldről hozzák be.

C) Állatvilág.

Afrika minden régebbi leírásában s az Afrika-utazók elbeszéléseiben mindig a legérdekesebb volt az a különös állatvilág, amelyhez hasonlót sem Ázsiában, sem Amerikában nem lehetett látni. Az elefánt, víziló, orrszarvú, zsiráf, zebra, strucc, oroszlán, krokodilus stb. mindig a legnagyobb érdekességei voltak Afrikának. Valóban, Afrika az összes kontinensek közt a legtöbbféle emlősállatnak hazája s ezek közt a legnagyobb termetűek éppen itt élnek. Az európai hódítások, vadászatok során, aztán meg, hogy a bennszülöttek löfegyverrel vadásznak s végül az Európából behurcolt marhavész következtében, mivel ez a pusztító betegség a vadállatok közt is elterjedt, nagyon megapadt a nagytermetű barmok száma. Sok helyen már védőintézkedéseket kellett tenni, hogy teljesen ki ne pusztuljanak. Helyettük az állattenyésztés fejlődik nagy arányokban s szarvasmarhakkal, juhokkal népesítik be a gazellák, zebrák, antilopék, bivalyok szabad hazáját.

Az afrikai állatvilágot három lényegesen eltérő főrégióra osztják a zoológusok. Az első régió az úgynevezett *palearktikus régió*, ennek mediterráneos alrégiója, a Földközi-tenger déli partvidékén és a Szaharán. A másik főrégió az úgynevezett *ethiópiai régió* foglalja el Afrika többi részét, elkülönülve Európától és Ázsiától. A harmadik a *madagaszkári régió*, ennek a szigetnek és szomszédainak csodálatosan elkülönült, rokontalan állatvilágát foglalja magában.

Ezek a főosztályokon belül természetesen az állatvilág különbözik a területek éghajlata, növényvilága és domborzata szerint is, de azonkívül még a vándorlások és az állatokkal való benépesülés történetének eseményei is korlátozhatták az állatok elterjedését.

Kétségtelen, hogy volt olyan geológiai időszak, amikor Afrikán keresztül délre vándorolhattak olyan állatfajok, amelyek aztán Dél-Afrikában műzeálisan megmaradtak, eredő helyükön pedig kivesztek

vagy annyira átalakultak, hogy már külön fajok, esetleg lényegesen eltérő fajok lettek. Bekövetkezhettek aztán olyan idők, amikor az állatok vándorlása északról délre teljesen lehetetlen volt. Ilyen időben a dél-afrikai állatfajok teljesen függetlenül fejlődhetnek. De vannak még olyan rejtélyes kérdések is, amelyeket eddig megoldani nem sikerült vagy megoldásuk kedvéért olyan hipotéziseket állítottak föl, amelyek semmi képen sem állják meg a helyüket.

Érdekes példája a megfejtetlen jelenségeknek a dél-amerikai *lamantin* (*Manatus latirostris* vagy *australis*, vagy *americanus*, néha *atlanticus*, máskor *Trichechus manatus* néven fordul elő a zoológiai irodalomban) egyik rokonának, a *Manatus senegalensis*-nek Afrikában való előfordulása. Ez a több métermázsa súlyú, félig sós, félig édes vízben élő Sirena-féle emlős víziállat az afrikai folyókban messze felhatol s még a Csad-tóban is megtalálták. A Csad-tóban való előfordulása nagyon érdekes, mert arról beszél, hogy a Kongó- és a Csad-tó vízrendszere valamikor összefüggésben állt.

De annak magyarázatára, hogy ez az állat Dél-Amerika keleti és Afrika nyugati partjain fordul elő a forró égövön, nem szabad mindjárt arra gondolni, hogy a két kontinens egymással még nem régen összefüggött az Atlantióceánon át, mert akkor sokkal nagyobb hasonlóságnak kellene lennie Dél-Amerika és Afrika növény- és állatvilágában. A csúszó-mászók közt is feltűnő sok alak rokon ugyan a két kontinens között, de még ez sem követeli meg a kontinentális összeköttetést az Atlanti-óceánon át.

Ha volt olyan meleg időszak a Földön, hogy a Spitzbergákon fák díszlettek, melegebb mérsékelt égövi növényzet pompázott, akkor föl lehet tenni, hogy ez az állatfaj, a *Manatus*, messze északon élt s az éghajlat rosszabbrafordulásával menekült dél felé, az Atlanti-óceán partjain. Fosszilis (kövült) állapotban ugyan még nem találták, de ez nem jelent semmit, hisz tudjuk, hogy a paleontológia mennyi mindenféle állatalak maradványait követeli, amit még eddig nem sikerült megtalálni.

Igen különös a Madagaszkárral és Ausztráliával való állattani kapcsolata is. Madagaszkárban annyiféle állat él, amit nem lehet Afrikában megtalálni s különösen olyan feltűnő állatalakok éltek, de ma már kivesztek, amilyenek sehol egyebütt a világon nem találhatóak. Madagaszkárnak tehát nagyon régen el kellett válnia Afrikától. S mégis találunk Madagaszkár szigetén olyan állatalakokat, amelyek kétségtelenül afrikaiak s képtelenek vagyunk megmagyarázni, hogyan kerültek át!

Egyszóval csak arra akarunk rámutatni, hogy sok mindenféle, mai tudásunkkal megmagyarázhatatlan tünemény mutatkozik az álla-

tok elterjedésében. De nem szabad magyarázatul mindjárt kontinensek elsüllyedéséről beszélni. A geológiai idők folyamán kétségtelenül konstataált fölmelegedések és lehülések elég alkalmas magyarázatokat szolgáltatnak s bizonyos esetekben szinte kétségtelen a dolog.

Afrika legészakibb, mediterráneos partvidékén különösen az Atlasz-hegység állatvilága hasonlít még Európához. Persze, Európából sok olyan állatot kipusztítottak, amelyről tudjuk biztosan, hogy itt éltek, de csak Afrikában maradtak meg. Tanulságos példa rá a *Macacus*-féle majmok kipusztulása a Gibraltár-szikláról. Nem régen még sok ilyen kis majom élt a lakatlan sziklák között, az egyetlen, még élő, vad majomfajta Európában. De a múlt század végén teljesen kipusztult. Most aztán hoztak át újra az Atlaszból s megint elszaporították őket. Volt Európában oroszlán, párduc, hiéna és sakál is, a kezdetleges kókorát élő európai ősember még küzdött velük. Afrikában megmaradtak. Az Atlasz-hegységben az *oroszlán* (*Felis leo barbarus*), a *panter* (*Felis panthera* F. *varia* vagy *Leopardus panthera* L. *varius*), a *gepard* vagy vadászó leopárd (*Cynailurus guttatus*), *sakál* (*Canis aureus*), a *csikos hiéna* (*Hyæna striata*), a *róka* (*Vulpes vulgaris*), azután *antilope*-félék, az *ugró egér* (*Dipus ægyptius*) és a *mufflon* (*Ovis musimon*). Ez az utóbbi Szardinián és Korzikán is vadon élő hegyi juh. Csodálatos, hogy az Atlasz-hegységből kivезett a medve, a farkas, a szarvas, a nyuszt és nyest (*Mustela*) meg a vakond s még más apróbb emlős állat, amelyekről tudjuk, kövült leletek alapján, hogy éltek ott. A madárvilág szintén erősen európaias, különösen a költöző madarak természetesen szoros kapcsolatba hozzák Európát Afrikával. Az Atlasz bércei fölött ott keringenek a sasok, néhány keselyű, a napsütötte sziklákon futkosnak a gyíkok s apró mérges kígyók. A bennszülöttek háziállatnak használták a tevét, szamarat, lovat, szarvasmarhát, juhót, kecskét, disznót, kutyát, macskát, tyúkot, gyöngytyúkot stb. Egyszóval alig különbözött Európától, talán a teve volt az egyetlen, ami idegen volt az európaiaknak.

A Szaharán még mindig erősen érzik a Földközi-tenger állatvilágának túlnyomó uralma. Természetes, hogy a sivatagon nagyon kevés az állat, sőt a tökéletes sivatagon egyáltalában nincs is és nem is lehet. De a vádik bozótjában, az oázisok körül, a nedvesebb területeken mindjárt megjelenik az állati élet. A sivatagok jellemző ragadozói az oroszlán, hiéna és sakál szintén csak ott élhetnek meg, ahol fű- vagy általában növényevő állatok vannak. Ezért fantasztikus gondolat azt hinni, hogy a Szahara sivatagos részein, a futóhomok buckái közt veszedelmes lehet a karavánra az oroszlán stb. Csakis ahol némi növényzet van, ott képzelhető el állati élet. Sokszor a kövek közt kedves, házinyúl nagyságú pocakos kis állatkákat pillantunk meg, de azonnal eltűnnek a kövek,



sziklák réseiben s onnan pislognak ránk félénken, ártatlanul pislogó szemmel. Ez a *kővibor* vagy *Hyrax abyssinicus*, a keleti Szahara és Abisszinia lakója. Különösen veszedelmes ellensége a félelmes ügyességgel meglapuló s némán sompolygó leopárd. Váratlan megjelenése valóban holtra ijeszti a szelid kis állatot.

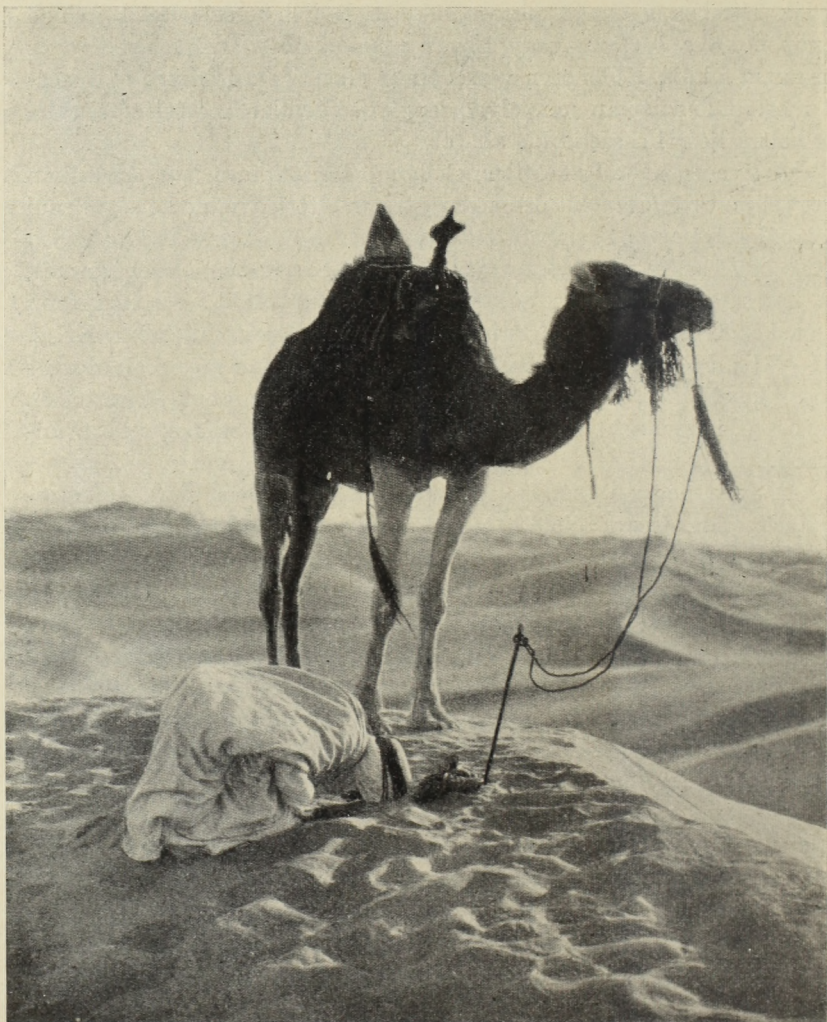
A sivatag nélkülözhetetlennek látszó háziállata a *teve*. Afrikában az egypúpú teve (*Camelus dromedarius*) van elterjedve, de kétségtelenül Ázsiából származik. Ázsiában az egypúpú teve a Turáni-alföldre terjed s ott a belső-ázsiai kétpúpú tevével (*Camelus bactrianus*) összeházasodik s a keresztezés tökéletes, a korcsokat sokra becsülik. Az egyiptomi emlékeken teve rajzát nem látni, bár egyiptomi írott emlékek a Kr. e. XII—XIV. századból már említik. Ügylátszik, akkor még csak szórványosan használták. Észak-Afrikában bizonyosan az arabok terjesztették el a Kr. u.-i századokban s ma majdnem nélkülözhetetlenek a karavánúton.

A teve nagyon csúnya, idétlen járású, szörnyen buta és rosszindulatú állat. Gondozójával, táplálójával egyáltalában nem törődik, ha dühös, különösen párzás idején (jan.—márc.), éppen úgy nyomorékra harapja, mint akárkit mást. Ostobasága és gyávasága miatt ijedező és védekezni nem tud, csak köpköd és bög. A tevébőség a legutálatosabb hang. Bögő hangjának erősítésére a toroknyílás előtt hólýagszerű képződménye van. Ez párzás idején megnő, kidagad az állat förtelmes szájából, dinnyenagyságú lesz, amikor felfúvódik s emiatt az állat hangja egészen különös erős és folyton változó lesz. Belélegzéskor megint visszahúzódik az állat szájába s kiürül belőle a levegő.

Roppant visszataszító az állat szaga is. Feje hátulsó oldalán két mirigye van, ebből valami bűzös, fekete lé szívárog ki s különösen párzáskor ez a bűz európai embernek egyszerűen elviselhetetlen. Nagyon csúnyák az állat térdén, csuklóján és mellén kifejlődő vastag, tenyérví bőrkeményedések. Ha az állat lefekszik, ezekre támaszkodik.

Mindez a berendezkedés az állat vad állapotában volt célszerű. A sivatag roppant távolságában a hím-tevének okvetetlenül szüksége volt az erős hangra, hogy a tehenek feltalálják. Az erős szag is ezért kell s mivel a teve fekvőhelye nem fű vagy lomb, mint más kérődző, hanem a forró, kemény, sivatagi kő, azért volt szükség a bőrkeményedésekre is.

A tevének az a roppant nagy haszna, hogy igen kevéssel beéri. 3—4 napig megvan víz nélkül, tápláléka az a kőrő, tüske vagy ág, amit semmi más állat meg nem eszik. Végzésük esetében kitűnő tápláléka az elhasznált kosár vagy a redves gyékénytakaró. Sőt csakis igen száraz növényeken és igen kevés vízzel él igazán erőben és egészségben. Amint nedvesebb, vizezebb területre jut, ahol dúskálkodhatnék a jó táplálék-



ALGERIA. EL-ERG HOMOKSIVATAG. REGGELI IMA.
(Nat. Geogr. Mag. XXV. k. 9. l.)

ban, rögtön megbetegszik s pár nap alatt elpusztul. Ezért nem terjed a Szaharától délre, Szudán nedvesebb vidékeire. Nyugaton nem megy le még a Szenegal-folyóig sem, Közép-Afrikában már leterjed a Csad-tóig s keleten a Rudolf-tó táján van a déli határa. Kitűnő tulajdonságai miatt a tevét teherhordásra és személyszállításra használják. A sivatagon

keresztül könnyűszerrel szállít a hátán 150—200 kg súlyt. Csak föltenni nehéz, mert ehhez le kell fektetni a barmot s ez már keserves, aztán ha rátették a terhet, akkor meg fel kell állítani s ez rettenetes lármával megy. Ordít az arab és csattogtatja ostorát, üvölt a teve, a szomszédok segítenek, míg végre nagy idétlenül feltápászkodik. Járása rémítő idétlen, de széles nagy talpa kitűnő a homokon és kavicsoson.

Személyszállításra csak külön betanított tevék alkalmasak. Ezek szófogadóbbak, jobban fegyelmezettek. Amíg lépésben jár, addig járása idétlen, de amint trapba megy át, azonnal kellemesebb a látvány s a rajta ülő sem himbálózik, bólongat annyira. A teherhordó teve rendszeren naponkint 30—40 km utat tud nyugodtan, túlerőltetés nélkül, megtenni. A «dovagló» teve megtesz csodálatosan kitartó trappolással 120—140 km-t is naponkint, annélkül, hogy túlerőltetné magát. Galoppozni is tud a teve, de ez már olyan idétlen, hogy ilyenkor ember ki nem bírja a hátán s a teher is mindjárt lefordul róla. Erről a tevét le kell szoktatni.

Nem szabad olyan nevetséges meséket elhinnünk, hogy a teve 8—10 napig kibírja víz nélkül. Ha harmatos füvet, nedvdúsabb növényeket eszik, akkor talán kibírja, de normális táplálékkal nem. Még nagyobb hazugság, hogy a szomjan halni készülő utas felvágja a teve gyomrát s abban raktározott vizet talál. Ez igazán otromba hazugság, a legöregebb tevehajtsárok is felháborodva utasították vissza, amikor zoológusok ilyen kérdéssel fordultak hozzájuk. Hisz a teve gyomortartalmánál utálatosabb, förtelmesebb valamit el sem lehet képzelni! Még amikor levágják a tevét húsáért, — jó húsa van — akkor sem nyitják föl a gyomrát, hanem egészben dobják a szemétre, mert leírhatatlanul utálatos.

Meg kell jegyeznünk, hogy földművesvidékeken a szamarat sokkal többre becsülik, mint a tevét, de a sivatagon a szamar csak egészen rövid utakon használható. A ló, még a sivataghoz szokott, pompás arab ló is, csak eleinte tud gyorsabban száguldani, mint a teve, de már 10—20 km után a teve elhagyja a legjobb paripát is, aztán már nem bír vele semmiféle más állat.

Csak az autó kezd veszedelmes vetélytársa lenni. A Szaharán újabban a típrőláncos autók rendkívül hasznosaknak bizonyultak. Különösen a franciák az Algériából Timbuktuba vezető úton oly sűrűn járnak autókkal, hogy valóban, a sivatag minden veszedelme és minden költszete kezd a múlté lenni. Pár óra alatt keresztülszáguld az autó ott, ahol elhullott állatok csontjai jelzik a hetekig tartó utazás borzalmait.

A lovat kétségtelenül Arábiából hozták be, de lehet, hogy már a rómaiak is meghonosították az európai lovakat, csak hogy ezeket kiszorították a sokkal jobban alkalmazkodott arab lovak. A ló nem igen

terjed Szudánnál délebbre, az őserdő, sőt az egyenlítővidéki szavannák éghajlatát sem bírja ki. Dél-Afrikában ismét szépen meghonosodott.

A *szamár* mindenbizonnyal afrikai eredetű, de eredeti hazája úgylátszik, Kelet-Afrika. Egyiptomban, a szaharai oázisokban és az Atlaszban ma nélkülözhetetlen.

Az *ethiópiai régió* állatai már lényeges különbségeket mutatnak az európai és ázsiai állatvilággal szemben. Az ethiópiai régió 140 emlős faja



FIATAL, FÉLIG SZELID GAZELLA. (ANTILOPE DORCAS) BRIT-KELET-AFRIKA.
(R. A. Dugmore fényk.)

közül 90 csak Afrikában él, tehát a terület nagyon endemikus, nagyon zárkózott más világrészekkel szemben.

Az ethiópiai *szavannákon*, tehát Szudánban, Kelet-Afrikában és a Zambézi-medencében meglehetősen egységes az állatvilág, bár itt is vannak különbségek. Általánosan elterjedt a ragadozók közül az *oroszlán* (*Felis leo senegalensis*), a fekete *panther*, kétféle *hiúz* (*Lynx chaus* vagy mocsári hiúz és *Lynx caracal*, vagy pusztai hiúz, karakál). A mocsári hiúz az egyiptomiak szent állata volt, némely zoológus azt hiszi, hogy a kétségtelenül afrikai eredetű házi macska őseinek közel rokona vagy

talán éppen koresea. Ma már biztosnak látszik, hogy a mi házi macskánkat az egyiptomiak domesztikálták és pedig a *nubiai vadmacskából* (*Felis maniculata* Rupp.). Még a macskafélék közül meg kell említenünk a *cibet-macskát* (*Viverra civetta*), hajdan nevezetes volt azért, mert altestén levő mirigyeiből igen erősszagú váladék nyerhető. Régente orvosságnak használták, ma az illatszergyártásban alkalmazzák, de nem Afrikában, hanem Dél-Ázsiában befogott állatoktól. Afrikában ma már nem foglalkoznak vele. Szavanna-lakó. Más ragadozók közül megemlítjük a *hiénát*, a *vidrát* (*Lutra*). Mint nagyon érdekes jelenséget kell fel-említenünk, hogy Afrikában nincsen tigris!

Az afrikai szavannáknak jellemző állata a szépen csikozott *zebra* (*Equus zebra*), de csak délen és keleten. Néhány rokonfaja feljön Abisz-sziniáig. Rokonai közül említendő a *kvagga* (*Equus quagga*). A kvagga vagy tigrisló a határtalan mezőket szereti, a zebra a hozzáférhetetlen hegyvidékeket. Ott is félénken bújdosik és mindig őrt állít. Megszelidítésük nehéz, nem hihető, hogy valaha is az ember szolgálatába kerüljenek, sőt félni kell, hogy a szenvedélyes vadászat és a bennszülöttek puskája gyorsan ki fogja irtani ezeket a gyönyörű állatokat.

Úgy látszik, hogy ezeknek rokona az a *vadszamár* (*Equus asinus africanus* és *somalensis*), amelytől némelyek a szelid szamarat származtatják. Különösen az *africanus*, más nevén *Asinus tæniopus* nagyon gyanús, hogy atyafiságban van a mi szürke csacsinkkal. De itt lett háziállattá ez a hasznos állat, az kétségtelen s hogy csakugyan közel rokona az afrikai vadszamárnak, azt bizonyítja az a tény, hogy vadszamár mén meg tud szöktetni szelid szamárkancákat az éjjelező karaván állatai közül. Az is bizonyítja, hogy az arabok gyakran fognak vadszamarakat, hogy a szelid szamár tenyészetét vele felfrissítsék. Ez a felfrissítés egész Afrikában és Arábiában általános, azért az idevaló szamarak sokkal elevenebbek, okosabbak, fürgébbek és engedékenyebbek, mint a középeurópai szamarak. Valóban, a mi szamaraink már nagyon elkorcsosultak, alig lehet őket valamire használni. Egyiptomban, Nubiában, Szudánban stb. a csacsi nélkülözhetetlen háziállat. Bámulatos türelmű teherhordó, kellemesen poroszkál azzal, aki a hátán ül, nagyon kevésértékű eledellel lehet táplálni s betegség ritkán bántja.

Alig van csodálatosabb állata Afrikának, sőt az egész Föld kerekségének, mint a *zsiráf* (*Camelopardalis giraffa*). Csodálatos alakját mindenki ismeri. Mintha lófejet tevenyakra s ezt gazella-lábakon álló lótestre tették volna, sőt még a zergétől is kölcsönként két csonka, bőrrel bevont szarvat s farkáért a csacsihoz kellett fordulni, fülét a téhén adta kölcsön. Az egész állatesaládnak egyetlen élő faja. Rokonai csak régiebb geológiai időkben éltek.

A Kongó-medence őserdei körül félholdalakban, Keleti-Szudántól egész a Kalaháriig terjed, de sajnos, ezt is nagyon megritkították. Hosszú nyakát azzal magyarázták, hogy fák lombjaiból él, ezért kell neki a hosszú nyak. De nemcsak fák lombjaiból él, sőt rendszeren csak nála alacsonyabb bokrok közt szeret tartózkodni. Mert hosszú nyaka arravaló, hogy a bozót fölött, mint a tengeralattjárók periszkópiumával körüttekinthessen s ellenségét észrevegye. Minden tanulmányozója azt mondja, hogy alig van szebb látvány, mint amikor a zsiráfok a bozót közt kiemelkedő fejjel mozdulatlanul figyelnek. Szép, okos, szelid szemük mereven figyel a gyanús hely felé. Mozdulatlansága védi őt, akárhány vadász nézte már elvénuült fatörzseknek a mereven kiemelkedő nyakat és fejet.

Nagyszerű lehet az, amikor a szabadabban belátható szavannán sebesen száguldó kvaggák, majd könnyedén lépdelő zsiráfok, azután különféle antilopék jelennek meg s tűnnek el ismét a bozótban. Sajnos, nagyon sokat kipusztítottak már s némely helyen üresek, kihaltak a szavannák: az ember, a legszörnyűbb ragadozó, garázdálkodik itt.

Az *antilopefélék* fajszáma is igen nagy. Hogy fogalmunk legyen róla, mennyi antilopeféle él Afrikában, a szavannákon, a Szaharától a Kalahári pusztáig, felsoroljuk a leggyakoribb fajtákat:

Antilope melampus vagy pála; A. dorcas vagy gazella; Bubalis senegalensis vagy szenegáli-a.; Alcephalus lichtensteini, A. cokei, A. lunatus; Bubalis bubalis vagy pusztai tehén-a.; Adenota megaceros vagy ábok; Kobus ellipsiprymnus vagy vízibak; Hippotragus Bakeri; Oryx beisa vagy bejza; Oryx leucoryx vagy kardszarvú-a.; Addax nasomaculatus vagy Mendesz-a.; Strepsiceros kudu vagy csavartszarvú a.; Tragelaphus scriptus vagy mpongo; Tr. silvaticus; Tr. euryceros; Buselaphus oreas vagy elen-a. (ez mind között a legnagyobb termetű, tehénszerű); Cephalolophus mergens vagy grimmia vagy bőbitás antilope; Neotragus hemprichii vagy «Beni Izrael»; Oreotragus saltatrix vagy kőszáli-antilope stb.

Van ezek között csodálatosan karesű, végtelen könnyed járású, mint a gazella vagy a kőszáli antilope, de viszont vannak nehézkesek, tehénszerűek. Elterjedésüket nem igen lehet pontosan meghatározni, mert igen mozgékonyak. Sokszor valamelyik faj egészen elhagyja a vidéket s évtizedeken át nem mutatkozik, aztán megint egész nagy csordákban jelenik meg. Az antilopéknak közel rokona a *bivaly* (Bos caffer var. æquinoctialis). Eleinte azt hitték, hogy csak Dél-Afrikában honos, de éppen Teleki Sámuel gróf nagyszámú bivaly csordákkal találkozott a Kénia és a Rudolf-tó közt. Az ott talált bivaly valamelyest különbözik az igazi kaffer-bivalytól, de csak variációnak lehet nevezni. Vadászata éppen nem veszélytelen, mert az erős, dühös állat igen könny-

nyen megtámadja az embert. Ujabban Szudán szavannáin éppen a veszedelmes bivaly vadászata a legkedveltebb sport. Szépen ír erről Almássy László autóturájukról készült munkájában.

A bivalynak kisebb szarvú, a mi szarvasmarhánkhoz jobban hasonlító alakja, a *vörösbivaly* (*Bos pumilus*) az Atlanti-óceán partvidékének szavannáin él. A dél-afrikaiak megszelidített s a szavannákon is elterjedt háziállata a *Bos africanus* vagy *szanga*. Kétségtelenül rokona az indiai zebunak (*Bos indicus*).



TEHÉN-ANTILOPÉK CSENDES VONULÁSA A FÜVES SZAVANNÁN KERESZTÜL,
A SÁRI FORRÁSVIDÉKEN.

(Le Tour du M., 1908, 450. l.)

A zsiráf, a teve, a szarvasmarhafélék, az antilopék s a disznófélék, köztük a szörnyű csúnya afrikai szemölcsös disznó (*Phacochærus africanus*, a sűrűbb bozótban és erdőkben) a párosujjúak (*Artiodactyla*) rendjébe tartozik. Ennek a rendnek azonban talán legérdekesebb családja a vízilófélék családja (*Hippopotamidæ*) két fajjal (*H. amphibius* és *H. liberiensis*). Az előbbi az igaz nílusi víziló, a másik nagyon ritka s csak Guineában találni. Sokkal kisebb az előbbinél.

A *víziló*, a zsidók behemótja, az ókorban is jól ismert állata volt az afrikai vizeknek. Ma egész Egyiptom területéről kipusztult, de elég van

a belső-afrikai vizeken, messze le délre és föl egészen Guineáig. Az állatvilág egyik legidétlenebb teremtménye. Otromba teste aránylag vékony és rövid lábakon igazán azt a benyomást kelti, hogy félig már a cetekhez hasonló vízi emlőssé kezdett átalakulni. Csontjainak nagy súlya, lábújjai közt levő kis úszóhártyája stb. erre vallanak.

Mocsarakban, folyókban él, de csak néhány percig tud lélegzetvétel nélkül a víz alatt maradni. Lélegzetvétele zajos. Az édesvizek partján élő növényekkel táplálkozik, rémítő mennyiségűt eszik, sokszor



KAMERUN, BANDENG. VIZILOVAK ELLEN ÉPÍTETT KERÍTÉS.
(Fénykép után.)

a bennszülöttek ültetvényeiben tesz óriási kárt, nemcsak azzal, amit megeszik, hanem azzal is, hogy temérdekletipor és lehentereg. Az embert csak kivételesen támadja meg, de támadása veszedelmes. Ha véletlenül a csónak beleütközik, néha ezt támadásnak gondolja s a vízben nagyon fürge állat veszedelmes dühvel támadja meg a csónakot s képes szétharapni a csónak deszkáit. Veszedelmes ilyenkor azért is, mert közönséges vadászpuska golyója még egészen közről kilőve sem tud áthatolni 2 cm vastag bőrén. Csak az expressz-golyók imponálnak neki. Húsát a bennszülöttek nagyon szeretik, azért vadásznak rá, illető-



BRIT-KELET-AFRIKA. VIZILOVAK A TANA-FOLYÓN.
(R. A. Dugmore fényk.)

leg bekerítik őket és agyondárdázzák, ha tudják. De félnek tőle, mert marhaerős állat s ha megsebesült, irtóztató erejét nem kíméli, hogy ellen-ségét tönkretegye.

Egészen más rendbe, a páratlan újjúak (*Perissodactyla*) rendjébe tartozik az *orrszarvú* vagy *Rhinoceros*. Ez rokon a tapírfélékkel, a lovakkal és a Hyraxfélékkel. A legidétlenebb állatok közé tartozik s ma már csak kevés faja él a forró égövön, holott a pleisztocénkorszakban messze északra felterjedt Európában és Ázsiában, a jeges, havas világrészekbe. A mi hazánk területén is temérdek rhinoceroscsont került elő, rendesen az afrikai fajtának rokona, a *Rhinoceros tichorhinus*. Az afrikai faj a *Rhinoceros bicornis* vagy *africanus* el van terjedve az egész szavannavidéken, szinte jellemzője a szavannáknak. A másik afrikai faj a sokkal kisebb *Rh. simus* vagy fehér-orrszarvú. Ennek is körülbelül ugyanez az elterjedése.

Az orrszarvú a biblia unikornisa, az egyiptomiak szent állata, ismeretes volt az ókorban, hisz a rómaiak elevenen mutogatták a cirkusokban. A középkorban elfeledkeztek róla s az unikornist egészen másalakú állatnak képzelték. Csak a felfedezések korában ismerik meg újra helyesen. Eleinte természetesen mindenféle mesék keltek róla szárnyra s némelyiket még ma is nehéz kiirtani. Így pl. általánosan elterjedt vélemény, hogy az orrszarvú nagyon gonoszindulatú, dühös állat, megtámad embert és állatot egyaránt s különösen ellenséges az elefánttal szemben. Állítólag egyszerű viaskodásokat lehetne látni elefánt és orrszarvú közt. Ez teljesen légből kapott mese. Az orrszarvú nem dühösebb és nem gonoszabb indulatú, mint akármilyen más állat. Az igaz, hogy a türelmetlenebbek és indulatosabbak közé tartozik, de a vadászokra nézve az elefánt és a bivaly sokkal veszedelmesebb. Az állat nem is támad másként, minthogy ellenfelét óriási testsúlyával és szarvával legázolja. Ha pl. megijedt az embertől, nyílegyenesen rohan neki, prüsszkölve és hörögve, de az ember könnyedén elugrik az útjából az utolsó percben. A hosszú nehéz állat nem tud megfordulni, nem is akar, hanem rohan tovább, amíg végre észreveszi, hogy a rohamot elhibázta. Akkor ostobán körülnéz és gyorsan elmenekül. Sajnos, rengeteget pusztítanak a vadászok, évenként sok ezerre megy az elejtettek száma s a szerencsétlenségek száma egészen jelentéktelen. Az ültetvények közelében nem lehet őket megtérni, mert nagyon pusztítanak, sokat esznek és még többet letipornak és lehenteregnek.

Az orrszarvú a bozótban, árnyékos helyen alszik nappal, éjjel jön elő legelni és fürdeni; fürdésre, különösen iszapfürdőre oktetlenül szüksége van minden nap. Akármilyen páncélszerű, vastag bőre van s nem ijed meg a leggonoszabb tövistől, tuskétól sem, mégis a legnagyobb



TÁMADÓ RHINOCEROSZ BRIT-KELET-AFRIKÁBAN.
(Dugmore fényképe. Natur. Geogr. Mag. XXI. k. 387. l.)

ellenségei a szúrós legyek és szúnyogok. Valóban ezek a természet legundokabb bestiái. Ezek ellen kell mindennap iszapfürdőt vennie s testét vastagon sárral bekenni, mert ez az egyetlen védelem a bogarak és férgek ellen. Megeszik mindenféle fűvet, ágot. A fűsomót gyökerestől tépi ki orrmányszerű felső ajkával s kicsit a földhöz veri, hogy a föld, kövek stb.

lehulljanak a gyökerek közül, aztán mindenestől begyömösözi, nem is igen rágja meg.

Az afrikai orrszarvúnak két szarva van : egy feltűnő nagy elül s kisebb, kevésbé feltűnő mögötte. Békésebbnek mondják, mint az indiait. A másik, a fehér-orrszarvú, sokkal kisebb, de ennek a feje még idétlenebb.

Kár, hogy lassankint egészen kipusztítják a múlt geológiai időknek ezt az élő emlékét.

Ilyen múltakból fennmaradt múzeális állat az *elefánt* is. Mindenki ismeri látásból, hisz minden állatkertben van ma már. De rendesen csak az ázsiai látható! Az afrikai elefánt elég tekintélyes vonásokban különbözik tőle s ezt nagyon nehéz megszelidíteni. Meg is különböztetik a zoológusok *Elephas asiaticus* (indicus) és *E. africanus* név alatt a kettőt egymástól. Az afrikai rövidebb testű, vállalai magasabban vannak, fejét magasabban hordja.

Az elefánt nemcsak a szavannákon, hanem a sűrűbb erdőkben is él. Csapatostól szokott járni megszabott csapásokon az itatóhoz. De nem soká maradnak egy vidéken, hanem sokszor igen nagy távolságokra elvándorolnak. S az afrikai elefánt gyorsan jár! Egy nap alatt 100 km utat is megtesz s nincs előtte akadály. Keresztültörtetnek libasorban a leg-sűrűbb bozóton, átmennek mocsáron, átússzák a folyókat és tavakat, felmászhatnak meredek lejtőkön, az ember el sem tudja képzelni, hogy bírnak olyan sziklalejtőkön is átkapaszkodni, ahol még az embernek is nehéz járni. Az orrszarvú rendesen ugyanazon a vidéken marad talán évtizedeken át, amíg nagyon meg nem ijeszti vagy valami nagy szárazság nem kényszeríti továbbköltözködni s rendesen csak egyedül él, legfeljebb párosan. Az elefánt mindig csordákban kóborol s nagy területeket jár be. Láttak 10—20, néha 50—100 főből álló csordát, de van 200-as is.

Még csak azt kell megjegyeznünk, hogy az elefánt az orrmányát sohasem vagy csak nagyon kivételesen használja fegyvernek vagy munka végzésére. Sőt ellenkezőleg, nagyon félti. Támadáskor becsavarja s agyarával dolgozik. A fák emeléséhez is száját és fogát használja.

Az elefánt-agyar nagyjelentőségű árucikk. Vannak talált, vadászat-tal szerzett s a bennszülött fejedelmek raktáraiból előkerülő agyarak. Az agyar hossza rendesen 2 m körül van és súlya 30—50 kg. Néha 2·5 m-re is megnő és súlya 75—90 kg. Nagy ritkaság a 3 m-es agyar és a 100 kg súlyú. Minél jobban pusztítják az elefántot, annál kisebbek kerülnek kereskedésbe. A csökkenés ijesztően gyorsan megy s bizony, ha nem védelmezik ezt az érdekes, megszelidíthető állatot, akkor nagyon gyorsan ki fog pusztulni Afrikából. Itt volna az ideje, hogy megszelidítéséről gondoskodják az ember, hisz az ókorban biztosan tudjuk, hogy

meg voltak szelidítve, az írók kiemelik, hogy a megszelidített afrikai elefántok nem olyan ügyesek és bátrak, mint az indiaiak. De azért nagyon hasznos háziállat válhatna belőlük, hisz Afrika nagyrészen más háziállat nem állja ki a bogarakat és az éghajlat nehézségeit.

A szembetűnő nagyemlősökön kívül persze sok apróbb is van. Abissziniában a *Theropithecus gelada* vagy dzselada, egyebütt a *Ceropithecus*-családba tartozó *majmok* gyakoriak és pedig a *C. sabæus*, *mona*, *cephus*, *ruber* és *fuliginosus* és talán a *Nyctipithecus* genus tagjai.



STRUCC-PÁR A HOMOKFÉSZÉKBE RAKOTT TOJÁSOKAT ŐRZI. NATAL.
(Fénykép után.)

Van sündisznóféle (*Hystrix cristata*), görény-féle (*Zorilla* vagy *Rhabdogale mustelina*), nyulak, mókusok, ugrógerek stb.

A madárvilág gondolható, hogy változatos és érdekes a szavannákon, de legérdekesebb tagja a *strucc* (*Struthio camelus* v. közönséges *strucc*, azonkívül még három faja van). A szavannák szárazabb részein él, de messze kimegy a sivatagra, sőt Arábiának is éppen leg-sivatagosabb részeinek vádiaiban lehet találni. Az óriási állat egészen a sivatagra van berendezkedve, bár a nedvesebb szavannákat is jól elbírja, csak itt sok az ellensége. Ma már nagyon sok struccot tenyésztenek, mert farktollaik igen értékesek. Szokásaik közül megemlíjtük, hogy

óriási tojásaik kiköltését csak részben bízzák a napsugarakra. Csak addig hagyják födetlenül, amíg a Nap erősen süt. Alkonyattal felváltva a hím és a nőtény ülnek a tojásokon s egész éjjel befedve tartják. Vannak struccok, amelyek közt a nőtény egyáltalában nem törődik a tojásokkal, hanem a hím költi ki őket.

Afrika nedvesebb vidékein él az *ibisz* (*Ibis æthiopica*), az egyiptomiak szent madara, a sáskák, kártékony bogarak réme. Állítólag a mérges kígyókat is pusztítja. Mindenesetre hasznos állat, olyanforma

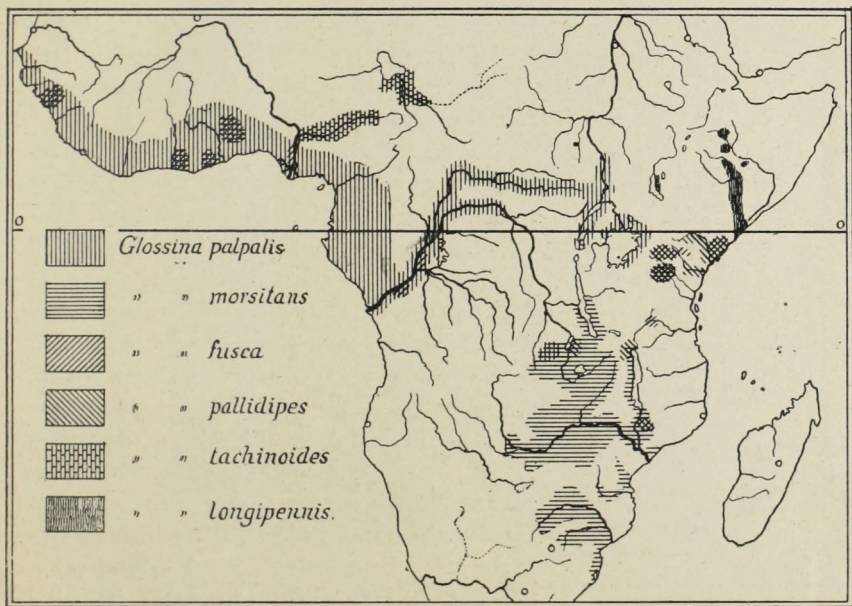


KAMERUN. TERMESZKES ÉPÍTMÉNYE.
(Fénykép után).

szerepe van Egyiptomban, mint nálunk a gólyának. Egyébként sok rokona van Afrikában. A *gólyák* családját is több faj képviseli. A *daru*, a *gólya*, a *kócsag* stb.-félék, mint költözőkódó madarak természetesen itt is mindenfelé láthatók a mi féltekénk telén. Az afrikai nyár elől elmenekül hozzánk, mert vagy a rekkenő forróságot vagy a szakadó esőt s a sok ellenséget ilyenkor nem bírja ki. Viszont tőlünk elűzi őket a tél fagya, a hótakaró, a vizek jégpáncélja. Az állandóan ott tartózkodó madarak közt sok a kacsaféle, az apróbb énekes stb. Érdekes jelenség a hosszú *flamingó*, bár inkább Földközi-tengeri állat, mint igazi afrikai.

Az egyiptomi leírásokból elmaradhatatlan a *krokodilus* (*Crocodylus niloticus*), pedig ma már Egyiptom területén nincs. De annál több van a szavannák, sőt az őserdők folyóiban is. Van Afrikában még néhány kisebb, Madagaszkár szigetén egy sokkal nagyobb rokona. De a nílusi krokodilus is megnő 5–6 m hosszúra, a felnőtt példányok rendszeren 3–4 m hosszúak. A zsidók leviatánja, a leggonoszabb rabló, a legveszedelmesebb, alattomos szörnyeteg. Az egyiptomiak úgy látszik, erősen irtották, de hogy halála után kibékítsék, mumifikálták s úgy temették el őket ezrével sziklabarlangokba. Táp-

láléka rendesen hal, de minden szárazföldi emlőst s az embert is megtámadja, ezért a bennszülöttek rettenetesen félnek tőle. Nagy horgokkal vadásszák, egyrészt bosszúból, mert mindegyiknek van valami oka a krokodilusokon bosszút állni, másrészt húzáért és különösen mosuszáért. Ezt a hátán levő mirigyekből nyerik. Kiirtásuk még sokáig tart, mert szaporák. A nőtény homokba ázott fészekbe rakja 80—100 tojását s amikor a tojásban az állatok kifejlődnek, sajátságos hangot adnak. Ezt az anyjuk meghallja, kiássa őket a homokból s



AZ AFRIKAI CECE-LÉGY (GLOSSINA) ELTERJEDÉSE.

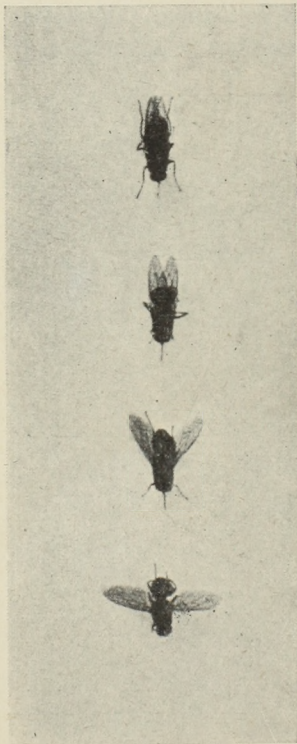
(M. E. E. Austen után, Reports of the Sleeping Sickness Commission of the Royal Society, London.)

azonnal a vízbe viszi. A vízben rémítő gyorsmozgású, utólérhetetlenül fürge s roppant erejét pompásan kitudja használni, de a szárazföldön ügyetlen és gyáva. A parton sütkérező s nappal alvó szörnyetegek megriasztva, mint nálunk a békák, úgy ugrálnak a vízbe.

Békák, ártatlan és mérges kígyók, gyíkok és teknősbékák sok faja népesíti be a mocsarak, folyók vizeit; kígyók, gyíkok a szárazabb vidékeken is gyakoriak.

A bogárvilágból meg kell említenünk, hogy a szép, nagy lepkék ritkák; olyan szépek, mint Dél-Amerikában, itt nincsenek. Földrajzi

szempontból fontosak a *termesz-félék*. Nem rokonai a hangyáknak, de életmódjuk, berendezkedésük egészen olyan. Hatalmas bolyokat építenek s temérdek kárt tesznek. Afrikában a leggonoszabb faj a Termesz fatális. De vannak igazi hangyák is, nem kevésbé kellemetlenek és kártékonyak. Valószínű, hogy újabban a háborúban kifejldött gáztechnika hathatós eszközöket fog találni kiirtásukra.



CECE-LÉGY (GLOSSINA PALPALIS) AZ ÁLOMKÓR BACILLUSÁNAK EGYIK BEOLTÓJA.

Amerikából hurcolták be a 70-es években a rettenetes *homoki-bolhát* (*Sarcopsylla penetrans*). Ez is csíp, mint a mi bolhánk, de ezenfelül a megtermékenyített nőtény befúrja magát a bőr alá, különösen a lábujjak körme alá és ott roppant veszedelmes sebeket, gennyedést okoz.

Egészen afrikai a *cece-légy* vagy csecse-légy (*Glossina*). A legyekhez tartozó szúrós rovar, eddig nyolc faja ismeretes, mind Afrikából, a Zambézi- és a keleti nagy tavak déli vidékéről. A *Glossina morsitans*, *fusca* és *pallidipes* az úgynevezett *nagana* vagy csecsebetegséget oltja be az állatokba. Ezt a betegséget a *Trypanosoma Brucei* nevű, a vérben élő ostoros véglény okozza. A fertőzött állat lázas lesz, vizenyős daganatai támadnak, vére megfogyatkozik, erősen lesoványodik s rendesen menthetetlenül elpusztul. A *Glossina palpalis* pedig az emberbe oltja be az álmokórt. Megteszi ezt a többi is, de legrosszabb híre van a *palpalis*-nak. Ezt a betegséget a *Trypanosoma gambiense* okozza. Hónapokig lappang az emberben, lázas lesz, daganatai támadnak, majd kitör valóban a betegség. A beteg álmos, fáradt, semmivel sem törődő lesz, hőmérséklete alászáll, míg végre teljesen

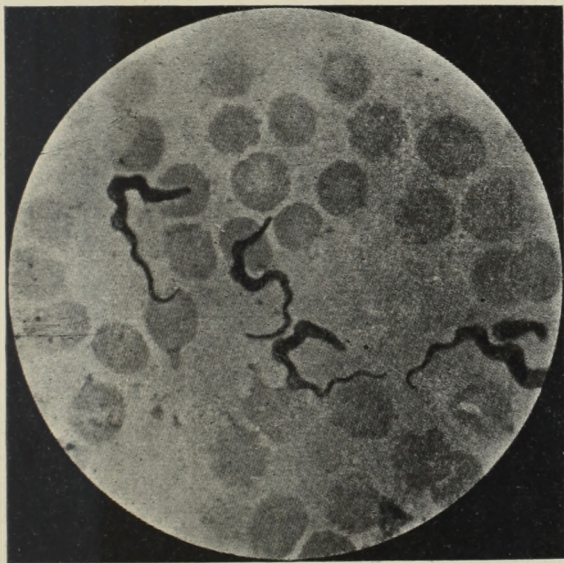
érzéketlenül elalszik, többé nem táplálkozik s éhen hal. Különösen Kelet-Afrikában rémes pusztítást visz véghez, évenként ezrek halnak bele. Újabban Koch Róbert vizsgálatai alapján úgy látszik, sikerül védekezni ellene arzén-preparátumok befecskendezésével.

A csecse-légy a vizenyős helyeken, folyók mentén, mocsarakban tartózkodik, mint a szúnyog, azért ilyen vidékre európaiak nem települnek s a csecse-legyet különben is irtják. A Zambézitól északra lehe-

tetlen a marhatenyésztés, itt pásztornépek nem élnek, ezért nagy földrajzi jelentősége van ennek a förtelmes féregnek.

Veszedelemes Afrikában természetesen a szúnyogcsípés is, mert a forróövi lázakat oltja be. A szúnyogcsípés ellen itt a legnagyobb gonddal kell védekezni. Az Anopheles-fajták a maláriát, az Aëdes (Stegomya)-félék a sárgalázatot oltják be.

*



AZ ÁLOMKÓRT OKOZÓ, *TRYPANOSOMA GAMBIENSE* NEVŰ BACILLUS
AZ EMBER VÉRÉBEN.

Afrika állatvilágának következő alrégiója az erdős vidékek táján van. A Kongó-medence és Guinea erdei, általában az Atlanti-óceánba folyó vizek melléke. Nagyobb csapadékanál, sűrű erdőségeinél fogva ennek a területnek más állatvilága is van. De sokkal szegényebb, mint a szavannáké! Sokszor naphosszat botorkálhatunk az erdőben annélkül, hogy bogarakon kívül egyéb élőlényrel találkoznanánk, még a madár sem igen jár itt. Csak a folyópartok közelében elevenedik meg a táj. A folyókban itt is vannak vízilovak, krokodilusok, a folyók közelében elefántcsordákkal is találkozhatunk. A szavannákkal szemben saját külön állatvilágának legfeltűnőbb képviselői a majmok. Ezek közt van a gorilla és a csimpánz s még sok más faj.

A *gorilla* (*Gorilla gina* vagy *Gorilla gorilla*) a legnagyobbtermetű majom, hisz 2 m magasságra is megnő s vállának szélessége 90 cm—1 m lehet. Irtóztató ereje van, ezért a bennszülöttek nagyon félnek tőle, mert bár ok nélkül nem támadja meg az embert, sőt elbúvik előle, de ha



CSIMPÁNZOK A FUTA-DZSALLON HEGYSÉGBEN FRANCIA-GUINEÁBAN.
(Le T. du M. 1912.)

véletlenül megijedt vagy az ember megsebesítette, akkor főlegyenesedik, óriás öklével mellét veri, fogát vicsorgatva, szemét forgatva, képtelen dühvel rohan ellenségére. Ezért veszedelmes vadászni s megtörténik, hogy a falu földjein pusztító gorilla megtámadja azt, aki el akarja kergetni. Képzeltető, hogy a rettenetesen rút, torz-emberarcú szörnyeteg



NOLA (FRANCIA-KONGÓ). BANTU NÉGERNŐK ÖRÖMTÁNCÁ AZ ELEJTETT GORILLA HULLÁJA KÖRÜL.
(Fénykép után.)

mennyire képes megijeszteni az asszonyokat és gyerekeket! Nem is mernek kimenni a földre dolgozni, ha gorillát láttak. Ilyenkor a falu legbátrabb legényei üldözőbe veszik s életveszedelmes küzdelem árán megölik. A hullát aztán nagy örömmel és diadallal hordják körül a faluban. Különösen éppen az teszi iszonyatosá, hogy sok tekintetben annyira hasonlít az emberhez. Ez a hasonlat szülte azt a gondolatot, hogy talán az ember ősi alakjának dekadens, visszafejlődött formája.

A gorilláról sok mese terjedt el az irodalomban. Különösen Du Chaillu francia utazó lódított nagyokat az állat fékezhetetlenül dühös természetéről és veszedelmes voltáról. Csak később ottjárt, komolyabb tanulmányozók ismertették meg az állatot helyesen. Elterjedése nagyon kicsiny. A Kongó-torkolat környékéről felterjed az Ogove és Gabun vidékén át Kamerun déli részéig. Máshol sehol sem találták még.

Még szűkebb elterjedése van a csimpánznak, a legértelmesebb majomnak (*Anthropophytacus troglodytes* és *tshago*). Guinea erdeiben ismerik, de talán ez is leterjed a nagy tavakig és a Kongóig. Fészket épít a fákra, állítólag még eső ellen védő tetőt is. Fiait befogva megszeliíthető s nagyon emberiesen viseli magát. Vadon fél az embertől, bár szintén nagyon erős, hisz összetéveszthető a gorillával. Ha megtámadják, erősen védekezik és harap, mégis jóval szelidebb természetű a gorillánál.

Más majmok és félmajmok is lármáznak a fákon, mókusok, eibet-macsák, törpe mosusz-állatok (*Tragulidae*) stb. esetleg előkerülnek.

A gyér madárvilágból legjellemzőbb a *szürke papagály* (*Psittacus erithacus*) a bennszülöttek jakója. Igen sok kerül innen Európába s itt szépen szaporodik. A szövőmadarak (*Ploceidae*-család) és a pizangevők (*Alcedinidae*-család) szintén erre a vidékre nagyon jellemzők. Mérges kígyók itt is vannak, de a nagy Pithon-kígyó ártatlan; vannak még teknősök, békák, halak s itt is temérdek az alkalmatlan szűnyog, természet s mérgesen csípő hangya. Csecse-légy szerencsére itt ritkább.

Afrika legérdekesebb alrégiója *Dél-Afrika*. A növényvilág, tudjuk, hogy bámulatosan különös, de az állatvilág is érdekes. A szavannákat jellemző emlősök közül mélyen betervednek Dél-Afrikába eredetileg az elefánt, orrszarvú, zsiráf, bivaly, antilopék, gnu, zebra és kvagga, de nagyon kiirtották őket s egyik-másik pl. az elefánt, teljesen eltűnt. A kisemlősök közül 18 faj kizárólag dél-afrikai (nyulak, egerek, vakondok, sündisznók, rókafele stb.). A ragadozók közül az oroszlán teljesen kipusztult, csak a leopárd, a farkas és a sakál veszedelmesek még a juhnyájakra. A madárvilág gazdag és sok egyedül itt élő faj van köztük. Nevezetesebb a fokföldi galamb, a bozót galamb stb. Az utóbbi egész szorosán egymás mellé rakja fészket százával s a bennszülöttek az ilyen

fészekesoportot nem átalják felgyújtani, hogy valósággal a sült galambok a szájukba repüljenek. Érdekes madár a «titkár»-nak nevezett keselyű (*Serpentarius secretarius*) is. Annyira hasznos, hogy törvényesen védelemben részesül, mert mindenféle ártalmas tücsköt, bogarat, mérges kígyót, ártalmas hullát összeszed, valósággal takarít.

A Fokföld tengerpartja csodálatos madárvilággal lep meg. Mintha nem is Afrikában, hanem a déli sarkvidék valamelyik szigetén volnánk. Pinguinek, kormoránok, sirályok, albátroszok tömegesen jelentkeznek Angra-Pequena- és a Whale- (Bálna-) öbölben a nyugati partokon is.

A csúszómászók között is sok az endemikus, egyedül a gyíkok közt valami tízféle. A rovarvilág nagyon gazdag — sajnos — a termeszek, hangyák, legyek milliói alkalmatlankodnak, a csecse-légy is lejön a Limpopo vidékéig, sőt éppen ezt a vidéket gyötri legjobban.

Az európaiak lényegesen megváltoztatták az állatvilág képét. Behoztak európai állatokat, a lovat, szarvasmarhát, juhót, kecskét, házi nyulat, háziszárnyasokat, kutyát, macskát, patkányt stb., viszont kiirtották az elefántot, oroszlánt, az orrszarvút javarészben, a gnut majdnem egészen. Az antilopékat, zsiráfokat elűzték, sok helyen, különösen legdélen teljesen ki is irtották. A struccenyésztést nagyon felkapták, de legfontosabb a juhtenyésztés. Sok eddig haszontalan terület ma már millió és millió juhót táplál.

*

Afrika állatvilágának utolsó alrégiója a *Madagaszkári-régió*, a szomszédos szigetek állatvilágával együtt. Ez nagyon csodálatosan zárkózott. Nagyon régen el kellett szakadnia Afrikától, mert sem az afrikai majmokat, sem az oroszlánt, leopárdot, hiénát, sem a zebrát, kvaggát, zsiráfot, antilopékat, sem az elefántot, orrszarvút nem találjuk Madagaszkáron, még csak nyomukat sem. Ellenben élnek itt olyan állatok, amelyek indiai, ausztráliai és dél-amerikai rokonságúak. Különösen az indiai rokonság erős. Ebből sokan arra következtetnek, hogy Indiával kellett szárazföldi összeköttetésben lennie, nem is olyan nagyon régi időkben. Ez ellen más dolgok ellene szólnak s nincs is olyan komoly szükség az elméletre, mert Afrikával való összefüggése és a kellő klímaváltozások feltevésével a kérdés szintén megoldható.

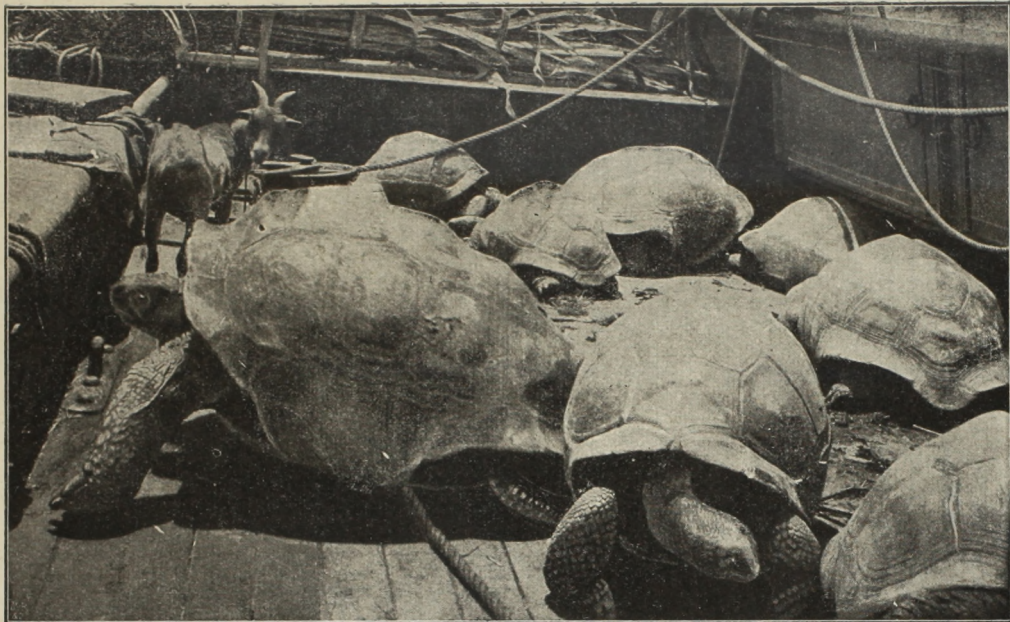
Madagaszkár legérdekesebb állatai azok, amelyek egyedül itt élnek és máshol nem. Lemur-félék és rovarévők a legjellemzőbbek. Az áje-áje (*Chiromys madagascarensis*) félmajom egészen eredeti állata a szigetnek, nemkülönben a *Cryptoprocta ferox* nevű, szintén félmajom, az egyetlen hűsevő, a csirkekatrocok vérengző rablója.

A legendemikusabb, egyedül Madagaszkáron élő állatvilág a ma-

daraké. Nem régen pusztult ki a dodo (*Didus ineptus*) és a magányos dodo (*Didus solitarius* vagy *Pezophaps solitaria*) nevű két galambféle a Mauritius- és Bourbon (Reunion)-szigetekről. Bontakoe hajós 1618-ban még látta a dodót, 1627-ben Bontius bataviai orvos gondosan le is írta őket. Azóta senkisem látta többé, csak koponyájukat és tollukat találják még meg. A magányos dodóból még két példányt Carré hozott Franciaországba, de ez is eltűnt teljesen. A dodo igen nagy állat volt, feltűnően tehetetlen (*ineptus*), nehézkes teste volt. Velük együtt kipusztult a szigetekről az *Aphanapteryx imperialis* is. Madagaszkár szigetén élt azonban a mindegyiknél sokkal nagyobb strucc-féle, az *Aepyornis maximus*, a legnagyobb ismert madárfaj. Háromszor akkora volt, mint a strucc. Csontjait, 36 cm hosszú, 8 liter ürtartalmú tojásait, tollait még mindig lehet találni. A M. Nemzeti Múzeumban is van egy tojása. Óriási erejű, veszedelmes szörnyeteg lehetett, azért az ember valószínűleg kipusztította. Lehet, hogy erről a madárról beszél Marco Polo, mint óriási Rukmadárról.

A csúszómászók (reptilia) és kétéltűek (amphibia) rendjébe tartozó állatok közül nagyon sok egyedül a szigeteken honos, régies, az ősvilági állatéttel rokon lény van. Az 54 chamæleon-féle közül 24 csak itt található. Temérdek a krokodilus és különösen feltűnő, hogy a kígyók és gyíkok inkább Dél-Amerikával rokonok, mint Afrikával. Aldabra szigetén az Amirante és Seychelle, továbbá a Mascarenhas szigeteken élt az óriási teknős vagy elefántteknős (*Testudo indica* vagy *elephantina*). Idősebb példányai 400 kg súlyúak voltak. A lakatlan szigeteken annyira elszaporodtak, hogy ezrével lehetett őket összefogdosni s mivel a vitorlás hajók hajósai kénytelenek voltak mindig útközben táplálékot gyűjteni, nagyon szívesen szálltak ki a szigeteken s könnyűszerrel gyűjtöttek össze néhány százat. Hisz oly tehetetlenek voltak, olyan védtelenek, hogy nem volt nehéz felfordítani és a hajóra cipelni őket. Táplálék nélkül hetekig megéltek s kitűnő, puha, fehér húruk miatt nagyon szerették, hisz mindig frissen vághatták őket. Emmiatt annyira kipusztultak, hogy idősebb példányt már csak mesterséges védelem alatt találunk. Roppant feltűnő, hogy rokonaik, sőt talán éppen ugyanez a faj még csak a Galapagos-szigeteken élt, a Csendes-óceán amerikai oldalán, az egyenlítőn. Itt pedig kontinentális összefüggésről beszélni sem lehet s ez a teknős nem tengeri, hanem szárazföldi. Az óriás-teknős (*Chelone mydas*) tengeri állat, el van terjedve Afrika, sőt valamennyi kontinens és sziget forró-égövi partvidékén. Ez is megnő 400 kg súlyúra, de ezt nehezebb fogni, nagyon óvatos és rögtön elmenekül a tengerbe s ott igen gyorsan úszik. Azért ezt nem tudták kipusztítani.

A bogárvilág s az alacsonyabbrendű állatok igen sok endemikus



ELEFÁNT-TEKNŐSÖK (TESTUDO INDICA VAGY ELEPHANTINA) A VALDIVIA HAJÓ FEDÉLZETÉN.
(Chun K. : Mélytengerek világa.)

fajt mutatnak, aránylag kevés rokonságot Afrikával és aránylag feltűnő sokat más világreszekkel. Elméletet azonban nem állíthatunk föl arra nézve, hogy hogyan kerültek ezek ide.

Annyi bizonyos, hogy ezek a szigetek olyanok, mintha az ősvilág teremtményeinek múzeumai volnának. De betolakodott ide más állat is és bizonyára sok ősi állatfaj kipusztulását okozták. Legsörnyűbb pusztulást okozott az ember megjelenése s a lakatlan szigeteken azelőtt védelemre nem szoruló, tehát védekezni nem tudó, tehetetlen állatok áldozatai lettek az ember telhetetlenségének.

HETEDIK FEJEZET.

Afrika népeinek áttekintése.

Afrika, a legsötétebb világresz, még nem ismeretes annyira, hogy csak hozzávetőleges pontossággal is meg lehetne mondani, mennyi ember lakik rajta. A népesség száma nagyon változó. Irtó háborúk, veszedelmes ragadós betegségek sokszor egész nagy területeket elnéptelenítenek, máskor meg valami kis társadalmi rend kialakulása miatt gyorsan megszorodik valahol a nép. De nagyon nehéz megbecsülni a sűrűséget is. A forróégövi erdőkben, a folyók mentén néha elég sűrűn következnek egymás után a falvak, a folyók közt pedig teljesen néptelenek az erdők. Némely helyen nagy és erős centrum keletkezik, valami erőskezű fejedelem uralma alatt, körülötte felhalmozódnak a falvak, de a szomszédos területek kiürülnek stb. Így nagyon nehéz a népesség számát megbecsülni. Az idegen utazót meglátni messze földről összecsiszódik a nép, vagy ha félnek tőle, akkor úgy elbújnak, hogy az idegen napokig nem találkozik senkivel.

Rendszeres népszámlálás csak Algériában, Tuniszban, Egyiptomban és a Fokföldön volt eddig. Ahol egy kicsit gondosabban megvizsgálták és térképezték a falvakat s a helyszínén becsülték meg a lakosságot, ott mindig sokkal kevesebbet találtak, mint amennyit addig képzeltek. Régebben nagyon túlbecsülték Afrika lakosságának számát, 200—250 milliót képzeltek. Ma nem becsülik többre 140—150, legfeljebb 165 millióra. Lakosainak száma tehát nem lehet sokkal több, mint a háború előtt az Orosz birodalomnak volt. Így tehát a népsűrűség általában olyan, hogy öt ember jut egy négyszög-kilométerre. Csakhogy ez a 150 millió ember nagyon egyenetlenül oszlik meg a kontinens területén. A sivatagok, a száraz szavannák és a nagyon nedves őserdők majdnem lakatlanok. Legsűrűbben a tengerparti alföldeken, a Nílus és a Niger deltáján, a guineai tengerpart mögött, az Atlasz északi lejtőjén és a

Fokföldön laknak az emberek. Kivéve a Nílus deltáját, mert itt 200-an is laknak egy km²-en, meg még néhány erősebb tömörülést, általában mondhatjuk, hogy nagy területek sehol sincsenek, ahol a sűrűség 30-nál nagyobb volna. Egyes vidékek, ahonnan az utazók sűrű népességet jelentettek, nem emelkedik magasabbra a sűrűségjelző szám 20-nál. Már pedig Magyarországon éppen a leggyérebben lakott Máramaros vármegye népsűrűsége volt 20 lélek km²-kint.

A hozzáférhető legújabb adatok szerint Afrika népessége a mellékelt táblázatban van feltüntetve, de mivel igazi népszámlálás csak Egyiptomban, Algeriában, Tuniszban és a Fokföldön volt, azért az adatok nagyon bizonytalanok, nem szabad nekik nagy pontosságot tulajdonítani. Igaz, hogy ma már, amikor a rabszolgakereskedés, a bennszülött fejedelmek despotizmusa és az irtó háborúk egymás közt megszűntek, nincsenek olyan katasztrófális változások, mint voltak a múlt század derekán is, de azért ma is el lehetünk készülve gyors változásokra, egyrészt az epidémiák, másrészt a belső afrikai népek könnyed költözködése, veszedelmezített vidékekről való gyors menekülése következtében.

Marokkó még mint külön állam vétetett figyelembe, az 1912. évi megegyezés szerint való felosztás azonban zárjel közt az osztozó nemzetek birtokai közt is fel van sorolva. — Az Acorokat és Madeirát rendesen Európához sorolják a statisztikák, mivel közigazgatása európai Portugáliához sorozza. — A kelet-afrikai angol érdektérület nevezete alatt lakatlan pusztaságok szerepelnek a Rudolf-tó stb. vidékén. A német gyarmatokat felosztásuk szerint foglaltuk egybe, bár remélhető, hogy ez az állapot nem tartós.

Afrika népeit fajtájuk szerint a következő hat főcsoportra lehet osztani.

1. Ősnépek : busmanok, hottentották, törpék.
2. Négerek : bantu és szudáni négek.
3. Keverék népek Szudánban : fulbék, nyam-nyamok, masszaiak, abissziniaiak, gallák, szomáliak, nubiaiak, tibbuk, tuaregek stb.
4. Hamita és szemita népek.
5. Hovák és sakalavák Madagaszkár szigetén.
6. Európaiak és a velük együtt bevándorló kevés hindu és kínai.

A) Ősnépek.

Dél-Afrikában, a Kalahárin s attól délre a tengerpartig olyan népek laktak, amelyek világosabb színűekkel, alacsonyabb termetűekkel s egészen különálló nyelvükkel lényegesen és feltűnően különböznek Afrika főnépfajától, a négertől. A Dél-Afrikába bevándorolt európaiak

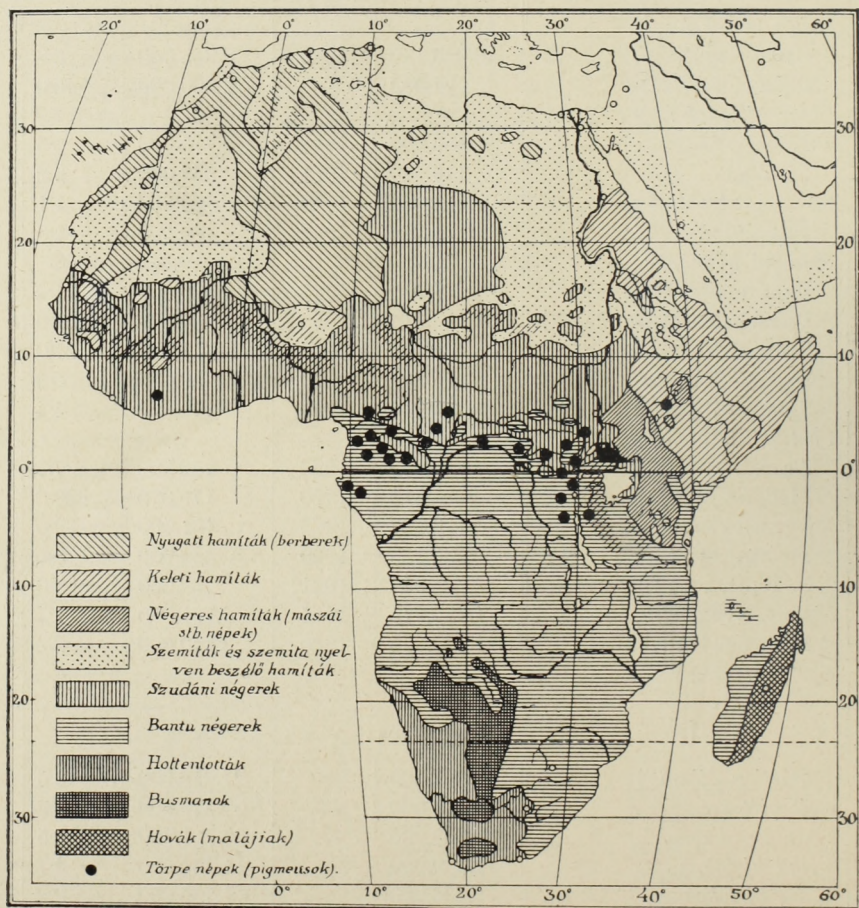
Ország	Terület km ²	Mikor történt a lakosság számának megállapítása?	Lakosság száma	Sűrűség (Lakosság egy km ² -re)
<i>Független államok:</i>				
Abisszinia _ _ _ _ _	907,000	1923	11.500,000	13·0
Egyiptom * _ _ _ _ _	934,800	1927	14.169,000	14·0
Liberia _ _ _ _ _	95,400	1927	1.500,000	16·0
Tanger _ _ _ _ _	400	1921	74,000	185·0
<i>Brit birtokok:</i>				
Angol-egyipt. Szudán _ _ _	2.618,600	1925	6.469,000	2·5
Gambia _ _ _ _ _	10,702	1927	185,000	17·0
Sierra-Leone _ _ _ _ _	80,500	1921	1.541,000	19·0
Gold-Coast (Aranypart) _ _	235,900	1921	2.298,000	9·7
Nigeria _ _ _ _ _	951,300	1921	19.131,000	20·0
St.-Helena, Ascension _ _	—	—	—	—
Tristan da Cunha _ _ _	326	1926	4,100	13·0
Dél-Afrikai Unio _ _ _ _	2.820,200	1927	8.700,000	3·1
Dél-Rhodesia _ _ _ _ _	386,000	1926	877,000	2·3
Észak-Rhodesia _ _ _ _ _	746,000	1925	1.145,000	1·5
Nyasza-föld _ _ _ _ _	103,485	1926	1,210,000	12·0
Tanganyika-föld _ _ _ _ _	966,000	1921	4.139,000	4·3
Zanzibar _ _ _ _ _	2,642	1924	222,000	84·0
Keniaföld _ _ _ _ _	550,000	1925	2.603,000	4·7
Uganda királyság _ _ _ _	285,672	1925	3.148,000	11·0
Brit-Szomáli-föld _ _ _ _	176,117	1926	247,000	1·4
Mauritius stb. _ _ _ _ _	2,095	1925	394,000	188·0
Seychelles-szigetek stb. _	404	1924	25,800	64·0
Szokotora sziget _ _ _ _	3,580	1924	12,000	3·4
<i>Francia birtokok:</i>				
Algeria _ _ _ _ _	575,289	1926	6.065,000	11·0
Tunisz _ _ _ _ _	125,130	1926	2.160,000	17·0
Francia-Marokkó _ _ _ _	572,000	1926	4.229,000	7·4
Szahara _ _ _ _ _	2.400,000	—	1.200,000	0·5
Francia-Nyugat-Afrika _ _	3.571,400	1926	14.239,000	4·0
Francia-Egyenlítői-Afrika _	2.687,300	1926	5.005,000	1·9
Madagaszkár _ _ _ _ _	627,327	1926	3.601,000	5·7
Reunion stb. _ _ _ _ _	2,400	1926	187,000	78·0
Francia-Szomáli-föld _ _ _	22,000	1921	65,000	3·0

* Csak Afrikában. Ázsiában van még 59,500 km², 15,000 lakossal.

Ország	Terület km ²	Mikor történt a lakosság számának megállapítása?	Lakosság száma	Sűrűség (Lakosság egy km ² -re)
<i>Belga birtokok:</i>				
Belga-Kongó — — — — —	2.385,120	1925	8.945,000	3·8
Ruanda és Urundi — —	54,000	—	2,500,000	46·0
<i>Olasz birtokok:</i>				
Libya — — — — —	1.650,000	1921	775,000	0·5
Eritrea — — — — —	119,700	1921	388,000	3·2
Olasz-Szomáli-föld — — —	405,000	1920	460,000	1·1
Jubaföld — — — — —	91,122	1926	160,000	1·8
<i>Spanyol birtokok:</i>				
Kanári-szigetek — — — — —	7,273	1927	520,000	71·0
Presidios (Ceuta, Melilla stb.)	213	1920	86,400	406·0
Spanyol-Marokkó — — —	28,000	1920	744,000	27·0
Nyugati-Szahara — — —	285,200	1920	50,000	0·2
Spanyol-Guinea — — — —	26,659	1920	118,000	4·4
<i>Portugálus birtokok:</i>				
Açorok — — — — —	2,393	1920	232,000	97·0
Madeira — — — — —	815	1920	179,000	220·0
Verdefoki szigetek — — —	3,927	1926	131,000	33·0
Portug.-Guinea — — — —	36,125	1920	289,000	8·0
S.-Tomé, Príncipe — — —	944	1921	59,000	63·0
Port.-Nyugat-Afrika — —	1.255,775	1914	2.124,000	1·7
Port.-Kelet-Afrika — — —	1.108,875	1920	3.120,000	2·8
Összesítés:				
<i>Független államok</i> — — —	1.937,600	—	27.243,000	13·6
<i>Brit birtokok</i> — — — — —	9.940,000	—	52.328,000	5·3
<i>Francia birtokok</i> — — — —	10.583,000	—	36.751,000	3·5
<i>Belga birtokok</i> — — — — —	2.439,000	—	11.450,000	4·7
<i>Olasz birtokok</i> — — — — —	2.266,000	—	1.785,000	0·8
<i>Spanyol birtokok</i> — — — —	347,000	—	1.520,000	4·4
<i>Portugálus birtokok</i> — — —	2.408,850	—	6.134,000	2·6
Egész Afrika — — —	29.921,450	—	137.211,000	4·6

északra, a keleti parton lenyomuló négerek nyugatra szorították őket s ma a legsivárabb, legkedvezőtlenebb vidékeken élnek, folyton fogyatkozó számban. Ezek a népek a busmanok és a hottentották.

A busmanok igen alacsony termetűek (140—145 cm), csodálatos,



AFRIKA NÉPEI.

• hogy igen sokszor a nők magasabbak, mint a férfiak. Nevük saját nyelvükön szaán (bozóti-ember), a busman nevet az európaiak adták rájuk. Szikár, csontos, igen erősen **ráncosbőrű** emberek. Hajuk kicsiny csomókban nő s a **hajszálaik** nem állnak merőlegesen a fejtetőre, hanem majdnem vízszintesen indulnak ki, de kondorán görbülnek és gubancolódnak

össze. Igaz, hogy minden négernek is némileg csomósan nő a haja, de olyan erősen, mint a busmannak és hottentottának, semmiféle más népnek a világon. Koponyájuk alacsony, hosszú, orruk tömpe, szájuk nagy, két szemük messze van egymástól. Szennyesárga, szürkés bőrük lényegesen világosabb a négerekénél s körmük alatt nem világosabb a bőr, mint egyebütt testükön. A négereknek pedig világosabb körmük feltűnő. A busman füle is csodálatos rövid és széles, alig van cimpája. Termetüknek legfeltűnőbb vonása, hogy a gerincoszlop legalsó csigolyái erősen



BUSMAN CSALÁD A TŰZ KÖRÜL.

(Dr. Pöch fényképe.)

hátragörbülnek, majdnem vízszintes irányba kerülnek, ezért nagyon begörbült derekuk és erősen kiemelkedő faruk van. Ehhez járul még a nők csípőjének és tomporának igen erős elzsírosodása (steatopygia), annyira, hogy valóságos torzalakok vannak köztük. Így tehát anatómiailag lényegesen különböznek a négerektől. Nyelvük egészen önálló. Nyelvüket messze elkülöníti minden más nyelvtől a csettentő-hangok használata. Ezek a hangok nem kifútt, hanem beszívott levegővel keletkeznek a nyelvnek a szájpaddlástól való hirtelen elválásával. Mi is használjuk, amikor türelmetlenségünket akarjuk kifejezni, vagy talán nem is akarjuk, hanem önkénytelenül cuccantunk egyet. Csodálkozás

kifejezésére — rendesen gyerekesen — többször ismételjük. De a hottentotta nyelvben négy ilyen hang van, a busmanokéban még több, talán hét. Úgy látszik, hogy ez nagyon régies, de viszont egyikük nyelvét sem lehet fejletlennek mondani, mindegyikben sok a szó és a forma. A busmanok egészen kóborló, vadászó és gyűjtögető népek, a műveltségnek igen alacsony fokán állnak, de csodálatosképen elég erős rajztehetségük van, sziklákon karcolnak, rendesen állatrajzokat, bámulatos hüen. Az embernek a barlangok falára rajzoló, pleisztocénkori ősemlék jut az



FOKFÖLDI HOTTENTOTTÁK.
(Fénykép után.)

eszébe. Ezekről a rajzokról arra lehet következtetni, hogy hajdan nagyobb elterjedésűek voltak, mint ma.

A hottentották külsőleg hasonlítanak a busmanokhoz, de magasabb termetűek van. Hajuk csomós növése tán még feltűnőbb, mint a busmanoké, mert a hajszálak nem feküsznek annyira le, hanem minden csomóska magában gubancolódik össze s olyan a fejük, mintha ritkásan fekete borsszemek volnának ráragasztva. Nevük csúfnév, pattogó nyelvük miatt kapták a hollandus telepesektől, ők magukat koi-koin-oknak nevezik. Nyelvük lényegesen különbözik a busmanokétól, de még jobban a négerekétől. Komoly tanulmányok alapján lehet mondani, hogy

nyelvük bizonyos rokonságban látszik lenni a masszai nyelvvel, ez pedig hamita-nyelv. A csettentő hangokról azt igyekeznek kimutatni, hogy azok csak kölcsönöztek a busmanoktól. A kafferek is két csettentő hangot átvettek, pedig nyelvük biztosan bantu-néger-nyelv. Legnagyobb-részt pásztorkodással foglalkoznak s nyelvük különösen az állat élet-nyilvánulásainak kifejezésében nagyon gazdag. (Ez is hamita-vonás.) Valamivel magasabb műveltségűek, mint a busmanok s törzsekre oszlanak, némi kezdetleges társadalmi rend van köztük. Három főcsoportot lehet megkülönböztetni: a nama-, grikva- és korána-törzseket. Legtisztábbak a namák; a grikvák négerekkel, a koránák busmanokkal keveredtek. Mivel lakóhelyük igen mostoha viszonyaihoz csodálatosan alkalmazkodott szervezetük van s bizonyos összetartás is észrevehető közöttük, az európaiakkal szemben elég sikeres ellenállást tudnak kifejteni. Ennek köszönhetik, hogy eddig teljesen fel nem őrlődtek az európaiak és néger-ek között.

Afrika belsejében, körülbelül Abisszinia déli lejtőitől a Kongó-torkolati vidékéig az erdőkben elszórva csodálatos törpe népek kóborolnak a sokkal magasabb műveltségű, letelepedett négerek között. Ezek az *afrikai törpe népek* vagy pigmeusok. Kétségtelen, hogy ezeket ismerték már az ókori geográfusok is, talán a rabszolgakereskedés révén, talán azért, mert akkor még nagyobb számban jelentek meg Egyiptom határain. Ma számuk nagyon csekély. Mivel ősidők óta tisztán vadászó és keresgélő életmódot folytatnak, valósággal tulajdonságukká vált a kóborlás és lehetetlen őket letelepíteni. A négerek nem sokat törődnek velük, néhol félnék tőlük, néhol vadásztatnak velük bérért. Anatómiailag nagyon emlékeztetnek a busmanokra. Lényegesen kisebbek (csak legfeljebb 140 cm magasak a férfiak és 130 cm a legmagasabb nő!) és világosabb színűek, mint a négerek; rendszeren, életmódjuk következtében, soványak, ráncosbőrűek, nagyon csúnyák. Lapos, keskeny homlokuk, nyomott, hosszú koponyájuk, nagy szájuk és tömpe orruk fejletlenebb fokozatúnak látszik, mint a négerek fejének formái.

Ezt a három népfajt Afrika igazi őslakosságának tarthatjuk. Ezeket nyomták el a beözönlő fekete négerek. Ez a feltevés ugyan még nem bizonyos, de minden arra mutat, hogy valószínű. Az Andaman- és Nikobár-szigeteken, Hátsó-India mellett, szintén élnek ilyen elcsenevé-szedett néptörzsek, szintén törpéknek lehet őket nevezni. Ezek kétségtelenül a jó helyekről kiszorított népmaradványok, talán rokonai az afrikai ősnépeknek.

B) Négerek.

A négereket mondhatjuk Afrika igazi törzsnépességének. A Kala-háritól a Szaharáig ők foglalják el úgyszólván az egész forróégyövi kontinenst. Rettenetes belső harcok, gyilkolozások, szörnyű rabszolgaelhurcolások, pusztító ragadós betegségek miatt ugyan óriási volt közöttük mindig a halálozás arányszáma, mégis fennmaradtak, sőt sok helyen elég sűrűn laknak s benépesítették Amerikának is tekintélyes területeit annyira, hogy pl. Közép-Amerika egyes szigetein, az Unió déli államai-ban, sok helyen egészen Afrikában képzelhetjük magunkat.

Afrika éghajlatához tökéletesen alkalmazkodott népfaj. Ezt az éghajlatot semmiféle más népfaj nem bírja annyira, mint ő. Különösen az európai messze elmarad mögötte s Afrikában nem bír vele versenyezni.

Faji jellemvonásai közül legjobban föltűnik sötét, sokszor igazán fekete testszíne. Igaz, hogy vannak barnás és sárgás egyének vagy fajváltozatok is, de a túlnyomó többség éppen szürkésfekete színével tűnik föl. A barnásba vagy sárgásba való átmeneteket fajkeveredésnek tulajdoníthatjuk, mert éppen a néger testszíne hideg, sötét szürkéségével válik el a barna szomálitól, indiánustól, hindutól stb. Ez a szín nem egyforma sötétséggel borítja testét, hanem egyes testrészei sötétebbek, más részek világosabbak. Talpa és tenyere mindig feltűnően világos. Körme alatt is világosabbak a szövetek, ezért körmei-mintegy világítanak. Olyan tökéletesen koromfekete négert, mint amilyent régi rajzok és leírások után képzelnek sokan, nem találunk. Mindig csak igen sötét, szennyszürkéről beszélhetünk. Az újszülött egészen világos, csak később, hónapok múlva sötétedik meg.

A néger termete olyanforma, mint az európaié, bár ebben a tekintetben az óriási területen, könnyű megértenünk, hogy változatok keletkeztek. Vannak a rendesnél kisebb termetű törzsek vagy fajváltozatok és ismét vannak nagyobbak. Szudánban egyes néger törzsek valóságos óriások, herkulési erejű férfiak akadnak köztük. Nagytermetűek a zulúk is Dél-Afrikában.

Testük aránya szépek mondható. Sokszor valóban szoborszerű szép alakokat lehet köztük látni. A fiatal nők nyugalmasabb vidékeken, ahol nem csenevésznek el, sokszor ideálisan szép alakok, bármely Vénusz-szobornak mintául szolgálhatnának, természetesen az arcuktól eltekintve. A néger termet mégis elüt az európaiétól abban, hogy az európai embernek kinyújtott két karján az ujjak végének távolsága (öl) egyenlő szokott lenni az ember magasságával. A néger ölhosszúsága 5—8%-kal nagyobb, mint a magassága. Karjuk tehát egyenes állásban mélyebben nyúlik le térdük felé, mint az európainak.



PIGMEUSOK A KONGÓ-MEDENCÉBEN, ÖSSZEHASONLÍTVA EGY NORMÁLIS TERMETŰ EURÓPAI EMBERREL.

[†] (Nat. Geogr. Mag. XXIII. k.)

Vannak vidékek, ahol a négerek termete nem mondható ilyen arányosnak. Erős törzsükhöz, nagy fejükhöz mérten végtagjaik nagyon véznák, hosszúak, szárcsontjuk görbült. Valószínű, hogy ennek földrajzi okai vannak. Így pl. a Sári-folyó keleti oldalán az iszapos, agyagos mocsárvidéken lakik — a francia Csad-tó expedíciók leírása szerint — olyan törzs, amely félelem nélkül megy neki a dágványnak, mocsári növényzetnek, mert szinte hihetetlenül hosszú lábával úgy jár ott, mintha gólyalábakon járna. Az ilyenféle alkalmazkodásban semmi okunk kételkedni, de viszont nagyon óvatosnak kell lennünk, mert nem lelkiismeretes utazók és nem szakemberek sokszor igen ostoba meséket gondolnak ki.

Legjellemzőbb a néger fejalakja. Feltűnően hosszúfejűek (dolichocefálisok), arcszőgük kicsiny, arcsontjuk kiugrik, álluk erős, felső fogoruk előrenyúlik az alsó fölé. Szemüket szépek lehet mondani, mert nagy, t. i. a pillák felnyitva a szemgolyóból nagy darabot láttatnak. Szemgolyójuk szép fehér, szemük pedig olyan fekete, hogy az iriszt alig lehet a pupillától megkülönböztetni. Ez a nagy fekete pont a fehér szemgolyón, a fekete bőrrrel körülvéve sokszor feltűnően szép. Orruk széles, az orrlíkak szélesebbek, mint hosszúak, az orrnyereg behorpadt, ott is széles. Ez a legerősebb eltérés arcukon az európaival szemben. Ha európaiasabb szabású orruk volna, igazán szép embereket találhatnánk köztük (a négereknek is ez a véleménye). A néger szája nagy, foga nagy, de egészséges és vakító fehér, de ápolja is! Minden evés után ecetszerűen kirojtozott végű pálcikával gondosan letörülgeti mindegyik fogát. Érthető, hogy ápolja, hisz ott nincs fogorvos, a foghúzás abban áll, hogy a fájós fogat erre a célra alakított kővel kitörik. Mégis csak jobb és szebb ennél a gondos ápolás.

A néger ajaka nagyon duzzadt, sokszor egészen túlduzzadt, alul is, felül is visszagörbül, de szép piros. Mérsékeltbb formában szebb, mint az ajaktalan vonalszáj, amilyent Európában lehet látni.

Csak a fejükön van haj, testük többi részén egyáltalában nincs, vagy csak nagyon kevés. Szakáll- és bajusznövésük is igen gyenge. Nagyszakállú fekete embereket lehet látni, de vagy Amerikában, mint európai-val keveredett mulattot, vagy nem négert, hanem sötétbőrű, talán négerrel kevert hamitát. A néger bőre síma, ha tiszta, akkor bársonyos tapintatú.

A néger és európai érintkezését leginkább kellemetlenné teszi a négerek jellemző, igen kellemetlen szaga. Izzadó négerrel egy szobában lenni európainak gyötrelm. És akármennyire tisztán, teljesen európainak élni is, ez a szag el nem hagyja. Ezért kellett az egyenlőség hazájában, az Unióban is külön várótermet készíteni a négereknek és az európaiaknak s külön vagonokba pakolják a közönséges négereket.



SZUDÁNI NÉGER NŐ BAMUNBÓL, KAMERUNBAN.
(Fénykép után.)

Sokat vitatkoztak azon, hogy a néger szellemi tulajdonságai alatta állanak-e az európainak vagy vele egyenlők? A kérdés nagyon nehezen oldható meg, mert ha van is szellemi különbség, az nem nagy. Esze van a négernek, sőt minden néger valóságos nyelvtelenség (a mongolok, különösen a japániak éppen ellenkezőleg). Kitűnő utánozókéességük van s zenei tehetségük sem vitatható el.

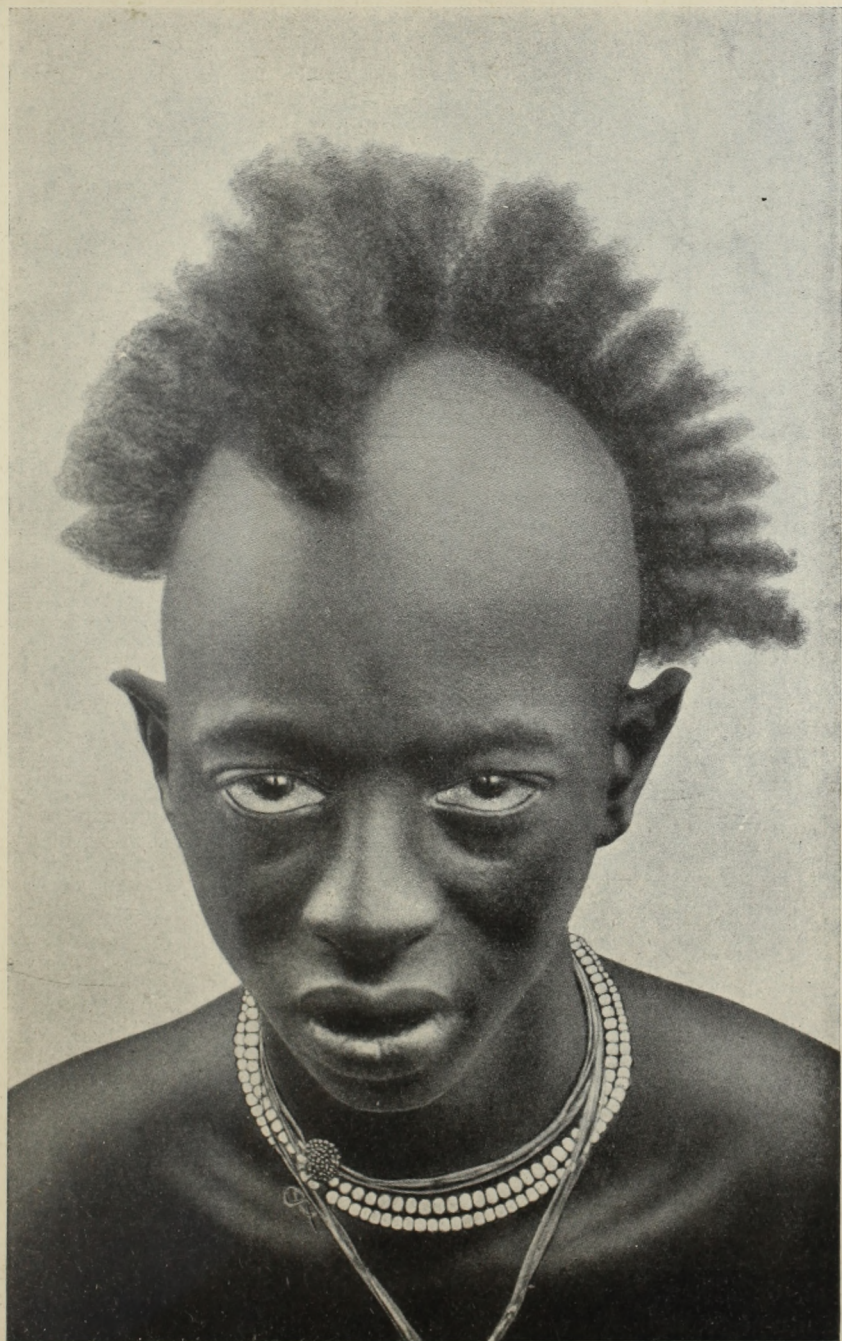
Határozottan állíthatjuk azonban, hogy mélyen gondolkozni, el-

vont tudományos problémákkal foglalkozni nem képesek. Felületesek, könnyelműek, mélyebb érzések kevésbé uralkodnak rajtuk, mint az európain. Emmiatt erkölcsi felfogásuk mélyen alatta áll az európainak. Pillanatnyi vágyuk, szenvedélyük kielégítésére sokszor minden eszközt alkalmasnak találnak. Van elég ilyen fehér ember is. Van erkölcsös, becsületes, tisztességes néger is. De ha lehetne minden egyes ember lelkiületét eszerint osztályozni, a «bohém», könnyelmű, feslett életmódra való hajlandóság a négerek közt sokkal nagyobb percentben volna található, mint a fehér emberek közt.

A néger néptől nem várhatjuk, hogy Arisztotelészt, Dantét, Shakespeare-t, Arany Jánost, Konfuciust vagy Beethovent adjon a világnak. De hasznos, munkás népet lehet belőle nevelni s tán évszázadok múlva lelke is nemesbűlni, gondolkozása is mélyülni fog. A néger szolgák, kísérők, családtagok hűségéről, odaadó szeretetéről temérdek példát tud főlemlíteni a történelem. Kegyetlenség, brutalitás minden alacsony műveltségű népnek tulajdonsága. De csak ne legyünk elbizakodottak! Annyi kegyetlenség, mint amennyit a fehér emberek tudtak egymáson is, meg különösen más népfajokkal elkövetni, az egy cseppet sem áll a műveletlen négerek tettei mögött. Gondoljunk csak a keresztényüldözésekre Rómában, a kínvallatásokra, a máglyára, Básta és Caraffa kegyetlenségeire, az amerikai indiánusok kiirtására, az európai «büntető expedíciókra» s végül az orosz kommunisták mindent felülmúló borzalmas kegyetlenségeire s akkor a néger szultán emberáldozatai szelid kis elétevelyedéseknek tűnnek föl.

A négereknek szemére hányják az emberevés szokását. Borzalmas szokás mindenesetre, de nem szabad túloznunk. Rendesen nem eszik emberhúst egyetlen törzs sem, hanem mindig csak ünnepélyes alkalmakkor, akkor is rendesen csak a férfiak, hogy a megevett ellenség erejét megnyerjék. Másutt az éhség viszi rá a nyomorgókat. Megtörtént ez fehér matrózokkal is, hogy végső kétségbeesésben egymást falták föl, pedig keresztények voltak. A négert senkisémm figyelmeztette ennek a szokásnak szörnyű voltára. Nem mindig a legvadabb és legvérengzőbb törzsek az emberevők, sőt sokszor különben egészen békés népek rendes szokása ünnepélyek alkalmával emberhúst enni. Valamelyik magyar könyvben olvastam, hogy az emberevők kihegyezik fogukat, mert emberhúst esznek! Nem hiszem, hogy az emberhús keményebb volna, mint a bivalyhús, de viszont kihegyezett foggal aligha lehet olyan erősen harapni, mint egészséges, épzománcú foggal. Ilyen zöldségeket nem szabad elhinnünk.

A négereket két főfajra lehet bontani. Az egyik, az igazi, a fő, a *bantu-néger*. Ez lakja Belső-Afrikát. A másik a *szudáni néger*. Ennek



MTUSSZI KELET-AFRIKAI NÉGER RUANDÁBÓL.

(Adolf Friedrich Mecklenburgi herceg utazásából: Durch Steppe u. Urwald).

hazája Szudán nyugati része. Anatómiailag nincs köztük különbség, csak nyelvük más. A bantu nyelvek ugyan temérdek dialektusra bomlanak, sőt az atlanti-parti néger, mondhatjuk, egész más nyelven beszél, mint a kaffer s megint egészen más az ugandai bantu nyelv, de éppen olyan egy törzsből fakadtak ezek, mint pl. az indogermán nyelvek. A szudáni néger nyelv azonban teljesen más nyelv, sőt nyelvek, mert több nyelven beszélnek s ezek a nyelvek nagyon messze vannak egymástól.

A bantu nyelvet jellemzi a szó elejére rakott képző. Így pl. U-ganda jelenti az országot, va-ganda az ott lakó embereket, m-ganda egy odaváló embert, ki-ganda az ott beszélt nyelvet stb.

Messze van még az idő, amíg a négerek származásának kérdését megoldjuk. Vannak fekete emberek másutt is. Így pl. az ausztráliait is négernek nevezik, de ma már határozottan tudjuk, hogy nem négerek. A hátsó-indiai és melanéziai szigeteken szintén laknak feketék, ezeket csakugyan a négerek rokonainak kell tartanunk, azért negritóknak nevezzük őket. Indiában is élnek apró néptöredékek, sötétszínűek és négeres szabású arcuk van, de rokonságuk nem egészen bizonyos. Ha csakugyan így volna, akkor lehet, hogy valamely India táján levő centrumból terjedtek szét, de másutt már elnyomták őket, csak Afrikában lettek ők az elnyomók. Régészeti leletek szerint lehet, hogy a Földközi-tenger mentén is el voltak terjedve, de onnan teljesen kipusztultak.

C) Szudáni keveréknépek.

Szudánban a négerekkel sűrűn összekeveredve oly népek élnek, amelyek Észak-Afrika ősnépeinek, a hamitáknak és a négereknek különböző arányú keveredéséből keletkeztek. Szudán keleti részén, Abisszinia és Szomáli területén a hamitákon kívül számíták (arabok) is résztvesznek a keveredésben. Ezek közt a népek közt nagyon nehéz eligazodni, mert meglehetősen rosszul ismerjük őket, különösen fontos volna nyelvüknek beható tanulmányozása. De azonkívül annyira nyughatatlanok, annyit változtatják helyüket s végül a rabszolgatartás révén annyi átmeneti forma van közöttük, hogy roppant bajos a biztos ítélet.

Mindenekelőtt a keveréknépek közé kell számítanunk a *nyam-nyam* és *mangbattu* népeket. Ezek a Kongó északi nagy mellékfolyójának, az Ubanginak felső vízvidékén laknak a Sári és a Nílus felé néző vízválasztó területen, tehát igazán a legnehezebben megközelíthetően Belső-Afrikában. Világosabb színűekkel s kevésbé négeres arc-szabásukkal, de különösen nyelvükkel és kultúrájukkal feltűnően elütnek a bantu-négerektől. Nyam-nyam nevük a bantuktól származik, annyit tesz, mint «nagyétűek», mert állítólag sokat esznek s erősen emberevők.



ZULU NŐK NATALBAN. A KÖZÉPSŐ ASSZONY, A KÉT SZÉLSŐ LEÁNY.
(Fénykép után.)

Ők magukat szandek néven nevezik. A bantuk fölött mintegy uralkodni látszanak, mert harciasabbak, erőszakosabbak. Volt is valami birodalmuk, de ma már ilyen nincs s lassan bekeverednek a négekbe. Velük rokonnépek a négeresebb mangbattuk és még más, apróbb néptörödékek is, talán a *fan*-népek is az Atlanti-óceán partján, Kamerun déli részén.

Ezekről északra, a Felső-Nílus vízvidékén más ilyen kevert népek laknak igazi szudáni négekkel együtt. Rendesen marhatenyésztéssel, vadászattal és halászattal, ma már földműveléssel is foglalkoznak, bár úgy látszik, ez nem volt eredeti szokásuk, csak a négerektől tanulták el. Ezek közé tartoznak a *dinka*, *silluk*, *bari* stb. népek és még sok más, de ezek nevének felsorolásával nem nyernénk sokat.

Kelet felé, a Nílus jobb partján, az ilyen keveredésű népek helyett lényegesen különböző, szemita-keveredésűek laknak. Nyugat felé, egész Szudán területén, mindenfelé elszórtan sokat találunk. Ezeket az elszórt, világosbőrű, hamita, néha szémita arcszabású, magasabb műveltségű néptörödékeket *fulbe* (fulani, fellata) néven foglaljuk össze. Ezek valóban zsarnoklják a szudáni négeket. Rendesen valamelyik fulbe-törzs alakította azokat a rövidéletű államokat, amelyek valóságos rémei lettek alattvalóiknak is, meg környezetüknek is. A szudáni néger ezekkel az államalakulásokkal szemben meglehetősen közömbös és változatlanul megmarad. A fulbék uralma megjelenik s néhány decennium után újra nyomtalanul eltűnik. Nagyobb tömegekben élnek a Niger nagy könyöke és a folyó torkolata közt középtájon, a Csad-tó keleti oldalán, Bagirmi területén s végül egészen nyugaton, a Szenegal-folyó és a Niger forrásai közt. Rendesen városlakóknak lehet mondani, mivel rendezettebb, nagyobb telepeken élnek s fanatikus mohamedánusok. Körülöttük a négerék elszórt apró falvakban alacsonyabb műveltségűek, fétis-tisztelek és államalakításra kevésbé képesek.

Rokonaik a Szaharára messze benyomuló *tibbuk* és *tuaregek*. Az igazi szudáni négekből az átmenetet a tibbuk felé a *hausszák* jelzik. Ezek még alig választhatók el a négerektől, de a tibbuk már nem tekinthetők négeknek s felnyomulnak a Szaharán egész Murzukig. Fő lakóhelyük a Tibeszti hegység, valószínűleg róluk van elnevezve (tibbu, tibu, tebu, teda stb.). A tuaregek viszont már alig különíthetők el az igazi berberektől, leginkább foglalkozásuk és életmódjuk miatt. Ezek benyomulnak az Atlasz-hegységbe is, Tuniszban is vannak s délen messze leterjednek az alsó Niger mentén, Szudánba.

Egészen más, hamita- és szémita-keveredésű népek élnek a Nílus vonalától keletre. Legmesszebb délre jönnek a *masszaia*k. Ez az erősen hamita-keveredésű, négeres színű és arcú, sátoros pásztornép valóságos réme volt az igazi négeknek, harcias szervezete miatt. Nyelvük igazi



MASZAI SÁTORTANYA. BRIT-KELET-AFRIKA.
(Nat. Geogr. Mag. XX. k. 213. l.)

berber nyelv, tehát hamita s a régibb szémita eredet elméletét el kell ejtenünk. Nagyon közel rokonaik a *gallák*, Abisszíniától délre, egész az egyenlítőig és tőlük keletre a *szomálok*, a félsziget legnagyobb részén. A szomálok nyelve kétségtelenül szintén hamitanyelv, a hamitanyelvek keleti, úgynevezett *kusita* csoportjába tartozik, a masszaiak, a gallák, danaklik, bisarik vagy bedzsák és a nubiaiak nyelvével együtt. De az arab műveltség igen erősen hatott rájuk s az arab keveredés is erős lehet. Azok a szomáliak, akiket Adenben láttam, tubákbarnabőrű, erősen szémita arevonású, nagyon hosszúfejű, gyapjas (négeres) hajú fiatalemberek voltak, de duzzadt ajkuk, világos körmük a néger keveredést föltétlenül elárulta. Kétségtelennek tartom, hogy arab vérkeveredést is szenvedtek, nemcsak az arab kultúra eszközeit használják föl. Mindazáltal szemitáknak nem lehet mondani őket.

A *danakil* vagy danakli népek Abisszíniától keletre laknak, rettenetesen sivatagos területen. A bisarik vagy *bedzsák* a Nílus és a Vörös-tenger közt szintén teljesen sivatagos vidéken élnek igazán nyomorult életüket, szinte elrejtőzködve a legjobban eldugott vadvízikban és a tenger partján.

A *nubiaiak* vagy nubák szintén berberrokonságú (kusita) nyelven beszélnek, erősen négeres vonásaikba szemitavonások vegyültek. Nyelvük rokonsága a fellahok nyelvével kétségtelen. Ma nagyon nagy tért foglal köztük az arab nyelv.

Ezek a keveredett népek sok fejtörést okoznak az etnológusoknak és nyelvészeknek. Annyiféle nyelvjárás, annyiféle etnográfiai és anatómiai különbség van köztük, hogy roppant nehéz minden kérdést tisztázni. Aztán nem maradnak egy helyen. Legnagyobb részük sátoros pásztornép s folyton háborgatja szomszédait, sokszor kegyetlen mészárlásokat visz véghez s egész néptörzseket menekülésre kényszerít. Ezért aztán a legnagyobb néprajzi zürzavar keletkezik közöttük s messze vagyunk attól, hogy teljesen tisztázottan álljon előttünk Szudán népeinek keletkezése és fejlődése.

D) Hamita- és szemita-népek.

A néptudomány és nyelvészet legnehezebb kérdése talán a hamita-vagy khámita-kérdés. Ezt a nevüket Noe második fia, Kham nevétől adták rájuk, szemben Szem utódaival, a szemitákkal. Pedig valószínű, hogy a szémita nyelv is a hamitából származik s éppen ez a rokonság nehezzé teszi a teljes tiszta látást. Úgy látszik, hogy a hamiták valamikor az egész Földközi-tenger vidékét lakták s talán a Rivierián levő Grimaldi-barlangban talált, kőkorszakbeli, negroidatípusú csontvázak olyan



TUNISZ. KRUMIR TÖRZSBELI BERBER ASSZONY GYERMEKÉVEL.
Nyakékszere és az ingét a vállán összetűző dajkatű (fibula) klasszikus
emlékeket őriz. (Fénykép után.)

hamitáktól származnak, akik már akkor is negroidaelemekkel voltak keveredve. Hamitáknak tartják Spanyolország őslakóit, az ibereket is, sőt némelyek a baszkokat is, de bizonyára tévesen, mert nyelvük nem hamita nyelv s antropológiájuk inkább mongoloida, minthogy a szémitákhoz közelálló hamitákhoz hasonlítanak.

Az arabok beözönlése előtt az Atlasz vidékein, Észak-Afrika partjain s az oázisokban hamita-népek laktak, a görögök barbarüszai, talán



TUNISZ. 12—14 ÉVES BERBER LEÁNY.
(Fénykép után.)

a berber vagy bréber szótól származó elnevezéssel. Vagy talán a rómaiaktól hallott barbarus szót vették ők maguk is át. A hamitáknak ez az ága ma is él, mint berber az Atlaszban s élesen szemben áll az arabokkal. Persze az arabok nagyon hátraszorították őket a hegyek közé vagy természetlenebb oázisvidékekre.

A hamiták másik fontos ága az *egyiptomi*. Az egyiptomi népről pontos tanulmányokkal ki lehetett mutatni, hogy antropológiailag ma is ugyanazok, mint akik a Kr. e.-i évezredekben, a fáraók korában laktak Egyiptomban. Bár sok hódító, bevándorló járt köztük, sok rabszolganőt is tartottak,

mégis majdnem változatlanul maradt fenn a faj a Nílus deltáján és a Nílus völgyében, föl egész az első vízesésig. A mumiák koponyalakja és csontméretei ugyanazok, mint a mai egyiptomiaké. Két típust, egy finomabbat és egy durvábbat, nehézkesebbet lehet megkülönböztetni ma is, úgy mint régen. Nyelvük is ugyanaz, mint amit a hieroglifákkal leírtak. S ez a nyelv hamita-nyelv. Hívják őket akár felláknak (földműves), akár koptusoknak (keresztények), azért csak tiszta, egyiptomi hamiták ezek. Élesen elkülönülnek az araboktól, a bedzsáktól, a nubiaiaktól és az oázislakó tibbuktól stb. Igen szép, tehet-



ARAB (BEDUIN) LEÁNY AZ ALGERIAI SZAHARÁBÓL.

Ruhája igen szép, izléses színharmóniájú, pedig halványsárga, zöld, narancs-szín, ibolyaszín van benne s szép, tarka himzés is díszíti.

(Nat. Geogr. Mag. XXV. k. 39. l.)

séges népfaj s ha önálló lehetett volna s nem uralkodott volna fölötté az arab meg a török, bizony nagy értékeket tudott volna megint kitermelni magából, hisz valamikor korának legfényesebb műveltségű népe volt!

Az előbbi pontban láttuk, hogy ezek a tiszta hamiták, a berberék és egyiptomiak miként mennek át fokozatos bekeveredéssel a tiszta szudáni néger népbe. Ugyanilyen keveredés északon is érte őket szemita bekeveredéssel.

Afrikában két *szemita* nép, a zsidó és az arab jelent meg.

Az *araboknak* háromféle benyomulását tudjuk megkülönböztetni: az abissziniait, a kelet-afrikait és az észak-afrikait.

Abissziniában az eredetileg ott lakó hamiták fölé dél-arábiai szemita törzsek, bizonyára a letelepült arabokhoz tartozó himjáriták valamelyik törzse nyomult be a magas hegyvidékre. Ott igen erős néger, hamita- és szemita-keveredés keletkezett, de a főnyelv a Tana-tó körül letelepült amara vagy amhara nép nyelve lett. Ez pedig a dél-arabnak rokona. A régi, hamita-nyelv csak az egyházi szertartásokban maradt meg. Ezek a népek ismeretlen időktől fogva keresztények, de kereszténységük elzárkózottságuk miatt igen sok pogány és mohamedánus elemmel vegyült. Az abissziniak etnikája közelről sem tekinthető megoldottnak s érdemes volna ezzel egészen behatóan foglalkozni.

Az arabok már az ókorban, de különösen a középkorban erős összeköttetésben álltak a kelet-afrikai partokkal s ott indiai kereskedőkkel, úgynevezett bányánokkal és perzsa tűzimádó parzikkal, szintén Indiából, együttesen elég élénk rabszolga-, elefántesont- és aranykereskedést tartottak fenn. A parti kikötőkben feltétlen urak voltak, a kontinens belsejét pedig rémítő rabszolga-vadászó expedíciókkal pusztították. Általában igen kegyetlenül és gonoszul bántak a majdnem védtelen négekkel s Kelet-Afrika lakosságának gyér voltában sok része van ennek a kíméletlenül önző kereskedőnépnek. A felfedezések korában az európaiak hamar barátságba kerültek velük s a felfedezések nehéz munkájában az arabok sokat segítettek a fehér expedícióknak. Ez az arab kereskedelem alighanem visszanyúl az ó-egyiptomiak koráig.

A harmadik, ettől teljesen független arab beáramlás, a legnagyobb jelentőségű. A VII. században ugyanis az arabok világhatalmának kibontakozása idején, a mohamedánizmus egyesítő és harcra buzdító tanai következtében, eredeti hazájukból kiáramolva felhatolnak egyrészt a Turáni Alföldre Ázsiában, másrészt nyugatra, Afrika északi szélén, egész Marokkóig, sőt tudjuk, egész Spanyol-, sőt Franciaországig. A harcias arab bevándorlók a nomád arabság (izmaeliták) köréből kerültek ki. Elmaradhatatlan lovukkal veszedelmes ellenségei lettek a békés hamiták-



EGYIPTOM. ARAB NŐ GYERMEKÉVEL.

A gyermeket tartó zsák terhét a fején hordja. (Fénykép után).

nak s elnyomták, leigázták őket. A földműves hamiták nélkül nem élhettek meg, a földműveseket kímélték s maguk tovább folytatták sátoros (nomád) pásztorkodásukat. A sátoros-pásztorok a kisebb oázisokat, szegényebb telepeket annyira szorongatták, hogy igen sokan kipusztultak, elmenekültek vagy a pásztorok közé álltak be s a pásztor nép igen erősen kiterjeszkedett az öntöző földműveléssel szemben. Nem az éghajlat megváltozásának következménye ez, hanem egyszerű történelmi esemény. Rommá vált igen sok római telep, temérdek oázis. Ezeknek maradványai nem pusztultak el, mint nálunk tették volna, hanem a száraz éghajlat alatt szépen megmaradtak. Innen származott az, hogy sokan az éghajlat megváltozására gondoltak a római birodalom bukása után. Az arabok különösen erősen ellepték Egyiptom és az Atlasz vidékeit. Később letelepedtek s magasabb műveltségükkel, mint iparosok és kereskedők, magukhoz ragadták a hatalmat s államokat alakítottak: Marokkó, Algéria, Tunisz, Tripolisz és Fezzán az ő alapításuk. Az arab uralom lehanyatlásával ezek az államok török fennhatóság alá kerültek, mivel a török szultán lett a szunnita mohamedánusok kalifája, de a népesség alakulására semmi befolyással sem volt. Algériában az Atlasz lejtőin letelepedett arabok magukat idegenek előtt kabail vagy quabail néven nevezték, de ez csak annyit tesz, hogy a «törzs». Az El-Rif hegységen pásztorkodók magukat Rif-kabiloknak nevezték. Arabok ezek mind, csak más dialektust beszélnek, mint az egyiptomiak s mint az Arábiában maradt beduinok, helyesebben bedavik. Mivel az észak-afrikai arabok nagyrésze is sátoros pásztor, ezek mindig harcerakész, verekedő természetűek voltak, de a letelepültek is gyűlölik az európaiakat.

A második szémita elem a *zsidó*. Zsidók Észak-Afrikában voltak már a fáraók idején is, hisz biztosan tudjuk, hogy a bibliában is elbeszélte zsidó invázió és destrukció Egyiptomban igen erős antiszemizmusra vezetett. De zsidók mindig voltak ott, mint pénzváltók, zálogházasok és kereskedők.

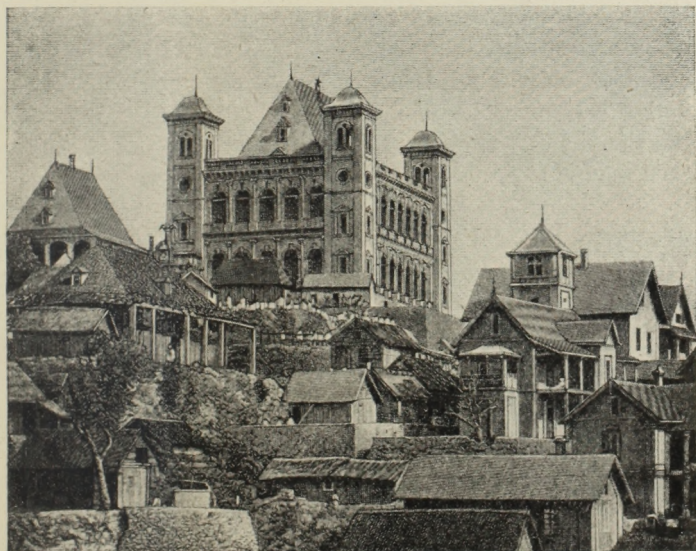
Igen nagytömegű bevándorlás történt az arabok Spanyolországból való kiűzetése után. Az arabokkal együtt a zsidók is menekülni voltak kénytelenek s ellepték Észak-Afrika partjait. Ezek a hiszpaniolok vagy spanyol zsidók ma is nagy tömegben élnek Tuniszban, Algériában és Marokkóban, sőt Tripoliszban és Egyiptomban is. Ezeknek rokoni a szalonikii zsidók is. Mindenütt lenézik és gyűlölik őket, nemcsak vallásuk fanatikus megtartása miatt, hanem mert mindig külön, összetartó szervezetükkel mintegy államot alkotnak az államban s idegennek tekintenek minden más fajt. Foglalkozásuk is ellenszenves, mert rendszeren igen furfangos kereskedők, bankárok, zálogházasok, pénzkölcsönző uzsorások s a nagyobb városokban rendszeren ők a leggazdagabbak.

Az európaiakkal együtt természetesen megjelennek a zsidók az afrikai gyarmatokon is, bár nem jól bírják a klímát.

Szémita népek voltak a föníciaiak is. Afrika északi partjain, sőt északnyugati partjain is gyarmataik voltak. Leghatalmasabb volt köztük Karthágó. A púnok vagy föníciaiak azonban a Római Birodalom kifejlődésével teljesen letűnnek s Afrika népességében semmi nyomot sem hagytak.

E) Madagaszkáriak.

Madagaszkár szigetén két népfajt lehet megkülönböztetni. Az egyik a keleten lakó, világosabb bőrű *hova*, a másik a nyugaton lakó, sötétebb színű *szakalava*. A hovákról kétségtelenül tudjuk, hogy maláji eredetűek,



MADAGASZKAR. A HAJDANI KIRÁLYI PALOTA TANANARIVOBAN.
(Sievers: Afrika, 617. old.)

valószínűleg Szumatra-szigetéről származnak. A szakalávákról nem mondhatjuk ezt ilyen határozottan, de ezeknek a nyelve is maláji nyelv s a hovák nyelvétől mégis annyira különbözik, hogy más maláji szigetről kell őket származtatnunk, ha csakugyan malájiak. A szakalava-nyelv semmi esetre sem származhatott a hova-nyelv dialektikus átalakulásából. A malájiak elég sötétbőrű népek, némely fajuk bátran versenyezhet a négerekkel, azért a sötét bőr nem mond ellent a maláji eredetnek.

A hovák szokásaiban és felfogásában erősen mutatkoznia kellene a hindu vallási felfogásoknak, budhizmusnak vagy bramanizmusnak, ha nem régen vándoroltak volna ide be. Ilyenféle hatásokat erőlködtek is kimutatni, de kétségbe kell vonnunk őket s azt kell hinnünk, hogy néhány ezer év óta laknak már a szigeten s mivel igen kevés idegen befolyás hatott rájuk, meglehetősen változatlanul megmaradtak. Úgy, mint Afrika keleti partjain, Madagaszkár partjain is megfordultak arab és perzsa kereskedők, ezeknek némi befolyása kimutatható, de lényeges átalakulást nem okozhattak. Afrikával aligha volt összeköttetésük, bár nincs kizárva, hogy valami afrikai ősnép, talán bantu-néger lakott gyéren a szigeten, amikor a malájaiak bevándoroltak, de ezek teljesen felolvadtak bennük s lehet, hogy ezeknek beolvadása a kevésbé termékeny nyugati oldalon okozza a szakalávák négeres vonásait. Egyelőre a kérdés megoldatlan, de sok tanulmányoznivaló van s nem szabad feladni a reményt, hogy alaposabb tanulmányok tisztázni fogják a rejtelmes kérdést. Mert a kérdésnek az egyik rejtelmes oldala az, hogy miért voltak a környező, kisebb szigetek a felfedezések alkalmával teljesen lakatlanok? Ha rendszeres beszivárgásról volna szó, tudatos beköltözésről s állandó kapcsolatról a maláji szigetekkel, akkor az északi, kisebb szigeteken is okvetetlenül maláji lakosságot kellene találnunk. A másik rejtelmes kérdés az, hogy ha a szakalávák csakugyan négeresek, hogyan kerültek ide? A malájaiak ügyes hajósok, de a négeresek soha tengeren nem jártak.

Végül azt is meg kell említenünk, hogy némelyek szerint (Frobenius) a maláji befolyás még Kelet-Afrikában is kimutatható volna. Ezt aligha lehet kétségtelenül bizonyítani.

F)²Európaiak.

A fehér ember Afrika népességére volt a legkevesebb hatással az összes kontinensek között. Ennek különösen a kedvezőtlen éghajlat az oka.

Európaiak legkorábban Észak-Afrika északi partjain jelentek meg. A görögök és rómaiak a föníciaiak elűzetése után gyarmatosították Észak-Afrikát. A partok közelében levő oázisokban pompás római emlékekre találunk. Egész római városok romjai rejlenek, elhagyatva a sivatag magányában, mint pl. Timgad. A Sziua-oázisban Jupiter-Ammon templomának romjai, Tripolisban gyönyörűen foglalt kutak, templomromok, egyebütt akveduktusok, kikötőépítmények, emlékoszlopok stb. hirdetik, hogy a rómaiak hosszú ideig urak voltak itt és nagymértékben berendezkedtek. Hatásukat ugyan az arab invázió elsöpörte, de azért

még a népviseletben, ékszerek ízlésében stb. jól fel lehet ismerni a több mint ezer év óta elnémult római befolyást.

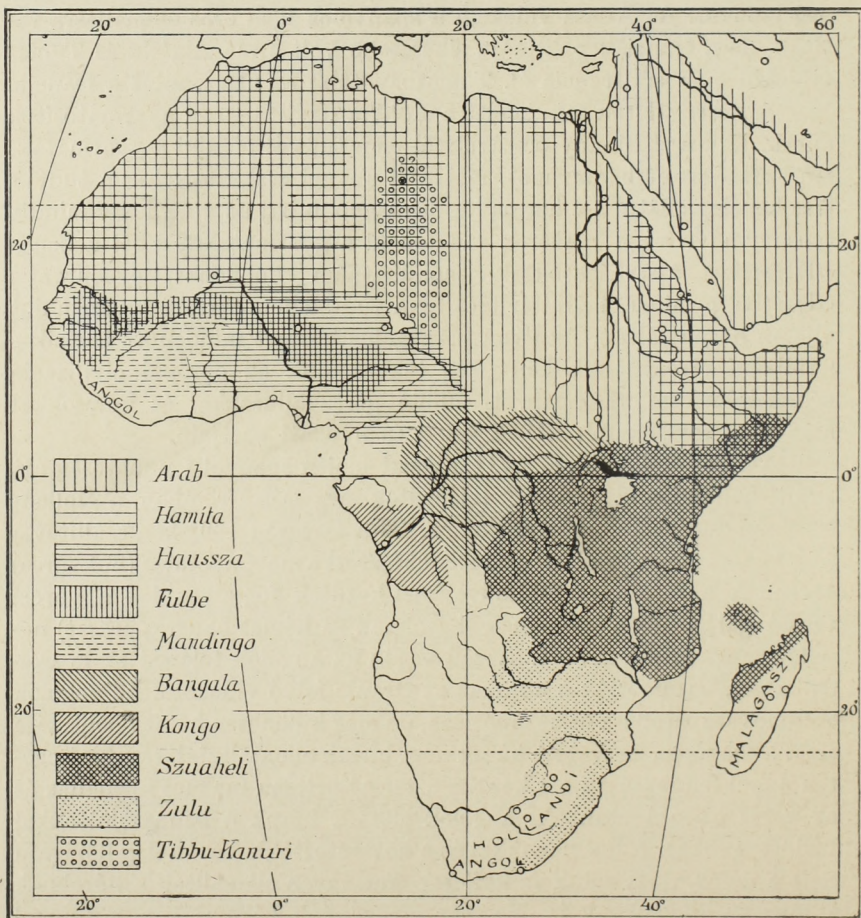
Az európaiak újabb benyomulása Afrikába csak a felfedezések korával kezdődik. Eleinte különösen portugálusok, később angolok vetik meg lábukat. Az Atlasz vidékein a spanyolok igen erős ellenállásra találtak, de a franciák politikája sikeresebb volt s ma Algéria és Tunisz területén már sok francia él. Tuniszban több az olasz, mint a francia.

A portugálusok mindenütt a Földön nagyon rossz gyarmatosítók voltak. Egyrészt kicsiny országukból nem tudták pótolni a gyarmatokban szükséges emberanyagot, másrészt anyagi eszközökkel sem tudták őket kellőleg ellátni s a harmadik, legnagyobb baj az volt, hogy mindig alacsonyműveltségű emberek mentek ki a gyarmatokra s ott a bennszülöttekkel összeházasodtak, mondhatnám konfidens, egyenrangú helyzetbe kerültek, tekintélyüket nem tudták fenntartani s lassankint teljesen degeneráltak. Az ilyen portugálus korcsot mindenütt lenézik s körülbelül elveszettnek kell őket tekintenünk az európai civilizáció terjesztésének munkájában. Lezüllött portugállusokkal és korcsokkal mindenütt találkozunk Afrika keleti és nyugati partjain.

Amikor Hollandia a XVII. század elején spanyol fennhatóság alá került, hollandus kivándorlók telepedtek meg Dél-Afrikában, a Hollandus-Kelet-Indiai Társaság akciójára. Ez a társaság 1601-ben szállította az első gyarmatosokat, 1651-ben erődöt épített a mai Capetown (Fokváros) helyén. A hollandusok földműveléssel kezdtek foglalkozni s a városi lakossággal szemben boeroknak (búroknak = német bauer, paraszt) nevezték magukat. A XVIII. század végén az angolok telepedtek le Dél-Afrikában, bekergették a búrokat az Oranje-folyó vidékére. Az angolok folytonos szaporodása és utánpótlása, de meg különösen hódító politikája miatt a magukra hagyatott búrok nem bírtak ellentállni, lassankint egészen angol fennhatóság alá kerültek, természetesen makacs ellenállás és sok véres háború után. Az angolok előtt a búrok a bennszülöttekkel küzdöttek sokat. A busmanokkal és a hottentottákkal aránylag könnyen ment a dolog, de a zuluk és kafferek keményen ellenálltak a búroknak is, meg az angoloknak is. Ma már megvannak békességben. Az angol gyarmatosítás oly kitűnő, hogy lassankint mind beletörődnek. A búrok szintén erősen keveredtek a bennszülöttekkel s ma Dél-Afrika néprajzi térképe nagyon tarka-barka.

Az angolok Afrika más részén is, tudjuk, megvetették lábukat, de olyan valódi gyarmatosítás, mint Dél-Afrikában, még sehol máshol nincs folyamatban. Utóbb a gyarmatosító hatalmak közé kerültek a németek és olaszok, sőt a belgák is, de csak nagyon kevés európai él Afrika forróégövi gyarmatain.

Az európaiak ezt a klímát nehezen bírják el. Lázak, gyomorbetegségek, typhusok s rendesen csak valamely kereskedelmi társaságnak alkalmazottjaként, néhány évet töltenek itt, aztán sokszor egész életükön át hurcolják az ott szerzett betegséget. Ebben a tekintetben a haladó orvos-



AZ ÉRINTKEZÉS ÉS KERESKEDELEM FŐ NYELVEI AFRIKÁBAN.

(Sir Harry H. Johnston után.)

tudomány határozott javulást hozott, de egy két évtizeddel ezelőtt még igazán szomorú statisztika adódott ki az Afrikában dolgozó alkalmazottak sorsából. A lázak miatt állandóan kininnel kell élniük, a szúnyogok, legyek ellen a leggondosabban kell védekezniük, fővetlen vizet nem ihatnak, táplálkozásukat is gondosan meg kell válogatni.

Aligha lehet arról szó, hogy a forróégövi Afrikában valaha is igazi európai telepek keletkezzenek. Az európaiak jelenléte azonban lényegesen megjavította az afrikai bennszülöttek, különösen a négerek helyzetét. A rabszolgakereskedés teljesen megszűnt, a bennszülött fejedelmek brutális vérengzéseinek egyszersmindenkorra végeszakadt. A misszionáriusok működése nagyon szelidítőleg hat a népekre. Az európai misszionáriusoknak Afrikában örökre feledhetetlen, nagy érdemeik vannak s a négerséget alighanem sikerülni fog egészen kereszténnyé tenni.

Az európaiaknak ez a beavatkozása viszont azt okozza, hogy a nép erősen szaporodik. Irtó háborúk, rabszolgavadászatok nem pusztítják őket s a gyarmatokon levő, konszolidált állapotok közt gyorsan szaporodnak. Ennek következtében lassankint majd mind megeszik azt, amit termelnek s kivitelre nem jut semmi. Az elefántcsont fogy, a pálmaolaj, gyümölcsök stb. szintén fogyni fognak bizonyos idő múltán s az európaiak kénytelenek lesznek lemondani Afrikáról. Az angolok már lemondtak Egyiptomról, mert az új öntözőművekkel nem sikerült annyira fokozni a termelést, hogy jelentős kivitel keletkezhetett volna. Nem volt érdemes annyi költséget áldozni Egyiptom megszállására.

Így lesz lassankint mindenhol, talán csak az Atlasz vidékén a franciák és Dél-Afrikában az angolok tudnak igazán végleg és állandóan elhelyezkedni.

NYOLCADIK FEJEZET.

Afrika államainak és gyarmatainak áttekintése.

Talán csak Mezopotámiában találunk olyan igazi államalakulást, amely régibb mint az egyiptomi. Kr. e. néhány ezredévvel már igazi állam volt a Nílus völgyében és deltáján. Azóta mindig, több-kevesebb függetlenséggel, állam van ezen a helyen.

Ugyancsak ősrégi államalakulást találunk az Abissziniai magasföldön. Messze az ókorba visszanyúl ez a magábazárkózott, nagyon elszigetelt állam, de mind a mai napig fennáll.

Tartósabb államalakulásokat látunk még az Atlasz vidékén. Karthago után római uralom alá kerül a terület, de aztán elég jól kialakult arab kalifátusok keletkeznek itt s külön államiságuk még ma is meglehetősen fennáll. Legalább Tunisz és Algéria mint közigazgatás szempontjából külön tartományok megvannak, Marokkót pedig csak legujabban sikerült teljesen leigázni.

Ezek az államalakulásokon kívül Afrikában nem látunk egyetlenegy tartós államot sem keletkezni. Sehoh a földrajzban nem találunk

jobb példát arra, hogy tartós államalakulások *jó határok nélkül* nem keletkezhetnek, mint éppen Afrikában.

Szudánban csodálatos módon tűnnek fel és oszlanak szét ismét az államok. Bagirmi, Vadai, Bornu, Dar-fur stb. rövidéletű bizonytalan határú, de nagyterületű államok voltak. Létük a fejedelem tehetségétől függött. Ezeket nem a földrajzi tényezők, hanem az ember akarata hozta létre, tehát eltűntek, mint a szappanbuborék.

Mert Afrikában semminek sincs határa. Különösen Szudán egyhangú, határtalan szavannái és füves pusztái semmiféle természetes határral nincsenek felosztva. Itt pedig a magasabb műveltségű mohamedánus fulbék államalkotó képességükről többször tettek tanúságot. Ámde az állam megalakításához nemcsak egyes emberek akarata és ereje szükséges, hanem mindazoknak a népeknek, amelyek valami jó, természetes határral a többi területtől el vannak választva s egymásra utalva, különösen a közös védelem szempontjából, hajlandóságának kell lennie a közös szervezkedésre és berendezkedésre. De itt nincs határ. Még a Csad-tó is szinte határtalanul oszlik el egyhangú környezetében. Ilyen körülmények közt minden állam határa természetellenes lesz. Összekapcsolt érdekeket szakít szét, oktalanul választ el ugyanolyan jellegű és ugyanolyan érdekeltsgű népeket. Ilyen mesterséges határok között csak igen magas műveltség esetén lehet tartós államalakulásokat elképzelni s akkor is mindegyik államnak legalább valami centrumának kell lennie, pl. valami jó kikötő vagy egyébként energikus földrajzi hely. Legalább az elválasztott területek mindegyikének bizonyos átlagos különbséget kell felmutathatnia, mint Belgium és Hollandia esetében, ha nincsenek is éles, természetes határokkal elválasztva.

Ez a határtalanság jellemzi Afrika többi részét is. Kelet-Afrika gyéren lakható területein a nagy tavak és a mély árkok peremei, néhány igen erősen feltűnő térszíni lépcső szolgálhat elég természetes határral, de ez sem az igazi. A jó határ mentén mindig gyér népességnek kell laknia. Ez a lakatlan zóna teljesen elválasztja az érdekeket is. Ilyen jó határ pl. a nagy, erdős, terméketlen hegyvidék. De a kelet-afrikai határvonalak nem ilyenek. Ott nagy, néptelen, üres foltok váltakoznak lakhatóbb foltokkal. A Kilimandzsárót pl. nagyon gyéren lakott pusztá veszi körül, maga a hegy pedig elég bő csapadékot kap, hogy rajta sűrűbb népesség is megtudjon élni. A földrajzi lehetőségek azonnal megvannak adva államalakításra. S a Kilimandzsárón az utazók csakugyan elég rendes kis államformát találtak s ennek fejedelme barátságosan fogadta az európaiakat. Zanzibár szigetén is keletkezett kis szultánság.

De ezek mind csak rudimentumok. Görögország aprólékosan, szinte

csodálatosan finoman és kedvezően tagozott területén a legszebb kis államalakulások keletkeztek s a műveltséget óriási léptekkel vitték előre. Afrika ormótlan testén ilyen részletek nincsenek. Az oázisok ugyan jól határolt, szinte szigetszerű területek, de nagyon aprók és nagyon messze vannak egymástól, hogysen igazi államok alakulhattak volna közöttük, amelyeknek egymással való békés vagy ellenséges érintkezése olyan óriási rúgója az emberi művelődés továbbfejlesztésének. Az oázisok közt csak egyetlen igen nagy, hosszú, keskeny sorozat volt, rettenetes sivatagokkal elválasztva minden mástól. Ez tehát államalakulásra rendkívül alkalmas hely. Ez Egyiptom. Ugyanazok a hamiták, akik a Szahara többi oázisaiban s lefelé egész a masszai területekig Szudánban, képtelenek voltak államot alakítani, itt, a kedvező földrajzi helyzet következtében legalább is 6000 esztendeig tartó államot hoztak létre.

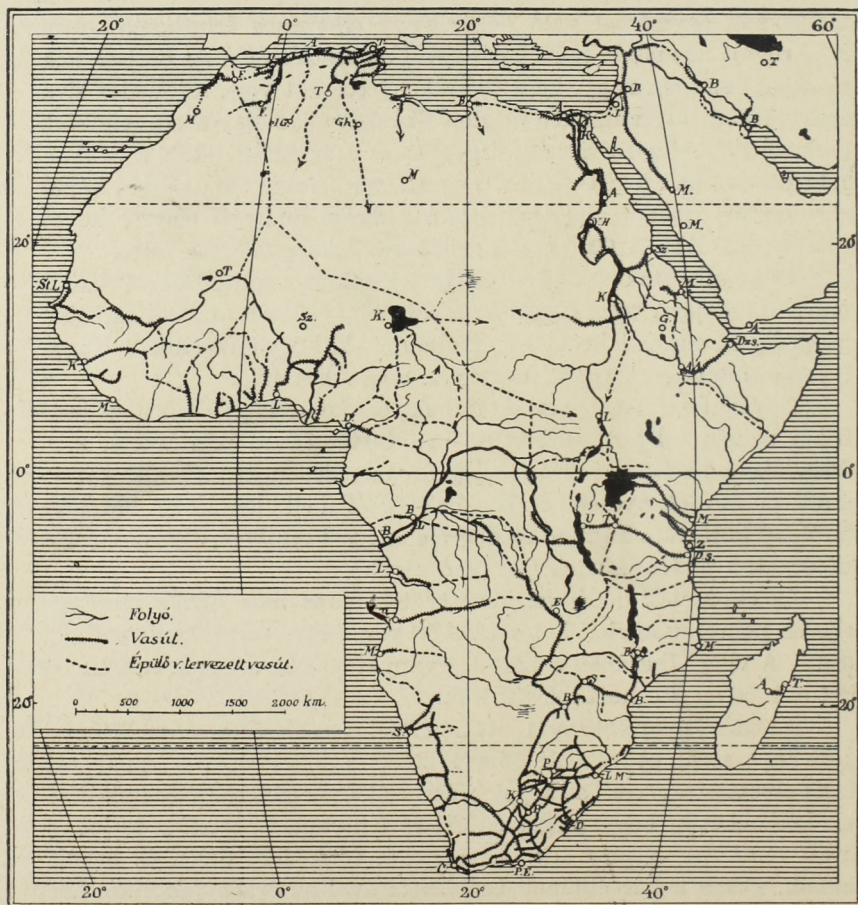
Ez az államtalanság, a konszolidációnak ez a teljes hiánya Afrikát könnyű prédájává tette régebben a rabszolgavadászó araboknak, újabban pedig az európaiaknak. Ez az oka annak, hogy Afrikában ma igazi független állam csak egyetlenegy van s ez Abisszínia.

Ugyanolyan természeti körülmények közt, nagyrészen teljesen afrikai népektől lakott területen, ime, tartós állam keletkezett, mert Abisszínia mint valami óriási fellegvár, meredeken kiemelkedik gyéren lakott, pusztai környezetéből. Ideális geográfiai elkülönülés! A hatalmas platókkal körülvett Tana-tó medencéje az igazi centrum, e körül konszolidálódtak a platókon sűrűbben lakó népek.

Az európaiak hódításai következtében ma már Afrika majdnem teljesen pontosan kijelölt határokkal fel van osztva az európai hatalmak között. A világháborúban a német gyarmatokat az angolok és franciák elszedték és maguk közt felosztották.

A legelső gyarmatosok a portugálusok voltak, de rossz politikájuk és az anyaország gyöngesége következtében óriási birtokaik legnagyobb részét elvesztették, csak az angolok, franciák és németek féltékenykedésének köszönhetik, hogy még a keleti és a nyugati partokon is jókora darab területük megmaradt. Az angolok főbirtokai délen és keleten vannak. Délen a búr államok beolvasztásával az óriási délafrikai köztársaság keletkezett, meggyarapodva most már Német-Délnyugat-Afrikával is. Ez most már Német-Kelet-Afrika bekebelezésével összeköttetésben áll Brit-Kelet-Afrikával és egyiptomi Szudánnal a Nílus mentén. Ez megint összeköttetésbe került Brit-Szomáli-földdel, úgy hogy Capetownból tisztán brit területen utazhatunk az Adeni öbölhöz. Egyiptom is angol protektorátus alatt állott, de úgy látszik, erről a költséges és haszontalan mulatságról az angolok lemondanak s Egyiptom függetlenségét biztosítják.

Nagy birtokai vannak még az angoloknak a Niger alsó részénél, az úgynevezett Nigéria. Az övük még a Guineai-partokon Asanti, Sierra-Leone és Gambia. Valószínű, hogy a franciák nem szívesen látják ezeket az angol zárványokat itt francia területen, de aligha mernek hozzá-



AFRIKA VASÚTJAINAK TÉRKÉPE.

nyúlni. Az angoloké még Szokotra-, a Seychelle-, Amirante-, Aldabra-, Mauritius- és Diego-Rodriguez-szigetek, valamint Ascension és Szent-Helena.

A franciák az Atlaszt körülbelül egészen meghódították. Tunisz és Algéria régen az övük, Marokkót most próbálják teljesen meghódítani,

a Szahara nyugati része egészen az övék egyetlen spanyol zárvány kivételével, a Kanári-szigetektől délre, a tenger partján (Rio de Oro). Elvették a német Togot és Kamerunt s most ennek segítségével birtokuk lenyúlik egész a Kongóig, széles összefüggésben.

A Guineai-partokon még egy kis állam, függetlennek nevezett ország, Libéria, szakítja meg a francia birtokokat. Ez az Amerikából visszatelepitett négerek szabad állama, az Amerikai Egyesült-Államok védelme alatt. A franciáké még az Adeni-öböl végén egy kis folt, Obok és Dzsibuti, továbbá Madagaszkár-, Réunion- és a Komori-szigetek.

II. Lipót belga király ügyesen kihasználva az angolok, franciák és németek féltékenységet, lefoglalta a kis Belgiumnak az óriási Kongó-medencét. Nagyon sikerült fogás, mert ennek a területnek nem is sejtett kincsei lehetnek még természetményeiben s mivel lakossága gyér, óriási exportot lehet itt teremteni.

Az olaszok, elkésve bár, de mégis tudtak még valamit Afrikából szerezni. Tunisz jogosan őket illetné meg, de ezt elvették a franciák, nekik csak Tripolisz maradt. Alig ér valamit ez az óriási terület. Az afrikai török fennhatóság utolsó darabja került ezzel európaiak kezére. Nagy nehézségek árán megszerezték az olaszok Eritreát is Abisszinia előtt, a Vörös-tenger partján s névleg az övék a Szomáli-félsziget délkeleti partvidéke.

A németek tehát elvesztették Togot Guineában, Kamerunt, Kelet-Afrikát és Délnyugat-Afrikát.

Hogy meddig tart ez a felosztás, ki tudná megmondani? Annyi bizonyos, hogy a franciák temérdek pénzt, munkát és vért áldoztak az Atlasz-vidék és a Szahara-Szudán meghódításáért és pacifikálásáért. Az angoloknak is nagyon nagy áldozatába került Szudán is, Dél-Afrika is. Feltárásukban, megismerésükben a franciák és angolok is elévülhetetlen érdemeket szereztek. A németek Afrika felkutatásában ugyan dicsőségesen kivették részüket, hisz csak Barth, Nachtigal, Rohlf és Schweinfurth nevét kell megemlítenünk, de gyarmataikhoz annak idején majdnem véráldozatok nélkül jutottak hozzá.

A német birtokok elvételével Afrika területének egyharmada angol, egyharmada francia, a megmaradó harmadnak megint harmadrésze a Kongó-állam, másik harmadrész a portugalusoké, a többin Olaszország, Abisszinia, Liberia és a Spanyol-birtokok osztozkodnak.

A népesség felsorolására közölt táblázatunk (106. oldal) az államokat és a birtokokat is bemutatja.

Afrika igazi gyarmatosítása csak nagyon lassan halad előre, mert a kontinens legnagyobb részének területe nem alkalmas az európaiak állandó letelepedésére. Az európai felügyelet és irányítás szerint való

termelésnek szintén nagy akadályai vannak. Elsősorban is majdnem legyőzhetetlen akadály az, hogy a kontinens belsejéből igen nehéz a tömeges árukat kiszállítani. Ennek legfőbb oka az, hogy a folyók hajózhatatlanok. Tudjuk, hogy minden afrikai folyónak vízesései vannak s ezek a hajózást teljesen megakasztják. Hajócsatornákkal megkerülni a vízeséseket csak ott lehetne, ahol a csatornaépítés aránylag olcsó s a szállított áru értékes és sok. Már pedig a hajócsatornákat mindenütt sziklába kellene vágni s ma még megközelítőleg sem tudnak annyit természetni, hogy ilyen drága csatorna kifizethetné magát. Különösen fontos volna a Kongó-medencét így a kereskedelmi szállításra feltárni, de ez olyan óriási költségbe kerülne, amit még akkor sem lehetne amortizálni, ha a medence minden részén nagyarányú termelés folyna. Már pedig ez lehetetlen. Az afrikai folyók közül egyedül a Niger alsó szakasza és a Benue folyó alkalmasak hosszú úton hajózásra, azért valószínű, hogy itt a termelés nagy arányban fel is fog virágozni.

A vasutak építése is nagyon drága ezen a nehéz térszínen, mert mindenfelé igen nagy magasságokat kell legyőzni. De még nehezebb az üzemben tartás, mert az Afrikában termelt áruk legnagyobb része olyan nagy térfogatot és súlyt jelent, hogy ez a vasúti szállítást kereskedelmi szempontból csak akkor bírja ki, ha a tarifa rendkívül alacsony, majdnem semmi. Ilyen körülmények közt pedig vagy a vasút nem rentábilis, vagy a vasúton szállított áru, a hosszú nehéz vontatású utakon annyira megdrágul, hogy versenyképtelen lesz. Ezért épülnek a vasutak is csak nagyon lassan Afrikában. Mellékelt térképünkön lehet látni, hogy a vasutak csak nagyon kevés helyen hatolnak be a kontinens belsejébe, sűrűbb vasúthálózat csak az Atlasz vidékén és Dél-Afrikában van, de ezeknek sűrűsége is messze elmarad az európai vagy észak-amerikai vasutak sűrűségétől. Nagyszerű transzkontinentális vasutakat terveznek ugyan, de hogy ezek mikor lesznek készen, azt nehéz volna megmondani.

A modern szállítóeszközök közül talán a tiprólancos teherautók fognak jó szolgálatot tenni, de tekintettel a benzin drágaságára, aligha remélhetjük egyhamar az autóutak megfelelő kiépítését és a szállítás rentabilitását.

Legtöbbet várhatunk a vasutak villamosításától. Az afrikai folyók vízeséseiben annyi felhasználható munkaerő rejlik, hogy ezzel Afrika csodálatos szén-hiányát pótolni lehetne. Mert bámulatos az, hogy ezen az idétlen nagy kontinensen milyen kevés a szén. Csak Dél-Afrikában van tekintélyesebb mennyiség, egyebütt úgyszólván nyoma sincs! Hisz a kontinens legnagyobb részén az Afrikát jellemző ősközetek, az úgynevezett africidák vannak a felszínen. Ezekben pedig szén nem is remélhető!

Ha sikerülne a folyók vízéseit olcsón felhasználni elektromosság előállítására s ezt messze el lehetne szállítani, akkor a vasutak üzemköltségét lehetne annyira redukálni, hogy tekintélyes mennyiségű árut lehetne vasúton szállítani, sok áru-félének ezzel nem szünnék meg a kellő versenyképessége. De megint fel kell vetnünk azt a kérdést, hogy az afrikai folyók vízéseit fel lehet-e olcsón használni? Rendszeresen nem olyanok ezek, mint a Niagara, vagy a Zambézi Viktória vízése, hanem csak sellők, tajtékzó rohanók a sziklák között, tehát olyan formák mint a Trollhättan vízések Svédországban. Már pedig az ilyeneket nehéz és költséges turbinába befogni. Másodszor pedig nagy kérdés, hogy pl. az őserdőkben el lehet-e vezetni az elektromosságot nagy távolságokra? Roppant nehéz kérdés! A vezeték ellen itt minden összeesküszik: éghajlat, növényzet, állatvilág és az ember is.

Még egy nagy nehézsége van Afrika jutányos gyarmatosításának. Az Afrikában termelhető termékek sok munkáskezet igényelnek. Már csak a gyomlálás is igen nehéz, sok munkát igénylő feladat. Az afrikai éghajlat alatt csak a bennszülöttek tudnak igazán dolgozni, de ezek sem annyit, mint amennyit a mérsékelt égövi munkás. Hozzá még a néger nagyon lusta, csak erőszakkal lehet igazán munkára kényszeríteni. S ez nem a neveléséből, hanem veleszületett természetéből következik. Valósággal annyi munkást kell alkalmazni, hogy azok majdbem fölélik azt, amit természetnek! Így pedig nem lehet igazi export-termelést fenntartani. A mezőgazdasági gépek egyrészt az afrikai termékek előállításához nem használhatók, másrészt a szénhiány miatt olyan költségek, hogy semmi kilátás sincs nagyobb elterjedésükre. Talán ezen is lehetne segíteni a vízierők felhasználásával.

Afrika legnagyobb része már teljesen ismeretes. Még a Szaharán van néhány ismeretlen folt. Meglepetések tehát többé nem érhetnek bennünket s azért semmi reményünk sem lehet arra, hogy a mai technikai eszközök segítségével és az európai népeknek mai szükségletei mellett Afrikában lényegesen gyorsabban menne előre a gyarmatosítás, mint ahogy eddig haladt. Sőt valószínűleg nemsokára eléri tetőpontját a mai viszonyok közt. Ha megváltozik a mérsékelt égövek sűrű népeségének igénye s ha valami új technikai eszközt találnak föl, akkor reményünk lehet, hogy Afrikát is sűrűn be fogja népesíteni a Föld ura, a fehér ember!

II. RÉSZ.

AZ ATLASZ VIDÉKE.

KILENCEDIK FEJEZET.

Az Atlasz-hegység földrajzi képe.

Az afrikai Atlasz-hegységtől, Dél-Európán keresztül, egész Ázsián végig, a Hátsó-Indiai-szigetvilágban elveszve, a Föld kérge rettenetes erővel összegyűrve és összetörve, hegláncokba torlaszolódott fel. Ezt a bonyolultan tovahúzódo torlaszrendszert Euráziai-hegyrendszernek nevezzük.

Az Atlasz-hegységet az Euráziai-hegyrendszerhez kell sorolnunk, mert éppen olyan erős, éppen olyan fiatal felgyűrődés, mint akár az Alpok, Kárpátok vagy a Himalája.

Az euráziai láncok közt vannak nagyobb különbségek is, mint amekkorát ki lehet mutatni az Atlasz és pl. az Apenninók, vagy Kis-Ázsia hegyei között. Újabban kezdik minden hegláncon észrevenni, hogy eredeti felgyűrődésük után teljesen lepusztultak s lepusztulás után ismét kiemelkedtek, de most már nem gyűrődés következtében, hanem egyes darabokban elválva, eltörve, egyszerűen kiemelkedtek, mint ahogy a leterhelt hajó kiemelkedik a vízből. A kialakulásnak ezt a folyamatát éppen az Atlasz-hegységen igen szépen lehet látni.

A Földközi-tenger partjáról Algériában, menjünk át a Szahara felé. A tengeren közelgő hajónkról bocsássuk le a mérőönt. Már lehet látni a parti világítótornyok pislogó fényét és a mérőön még mindig 2000 méternél nagyobb mélységeket jelez. A feltünező partok mögött nem látunk merész csúcsokat, szaggatott hegygerincet, hanem egyhangú, a messze homályában elvesző, fennsíkszerű körvonalakat.

A tenger partján jól dolgozik a tenger. A sziklák alámosottak, meredek, delta vagy homokos part alig van. Ezért a kikötők elég jók s mindegyiket sziklás, hegyes partok ölelik körül. Az előugró félszege-

teken és apró szigeteken, sőt a part mellett emelkedő kisebb hegyeken is könnyen észrevehetjük a vulkáni eredetű kőzeteket. A tenger partján csakugyan, Tunisz északkeleti szögeletétől nyugatra, egész a Gibraltárig, nemrégén kialudt, de nem erős vulkánosság működött. A mély tengerből csodálatos hirtelenséggel kiemelkedő hegység fölemelkedése, vagy az előtte fekvő Iberi-tengernek besüllyedése okozta a vulkánosságot.

A tenger partjáról délfelé menve, először legömbölyödött, kőzetmálladékokkal meglehetősen takart hegyek közé jutunk. Ezek nem



ALGÉRIA. ORAN.

(Fénykép után.)

magasak, néhány száz métereseek. A parttal párhuzamosan futó gerincekben mutatkoznak, mögöttük tehát hosszanfutó völgyteknők keletkeznek. Csakhogy ezeket minduntalan folyók, völgyek vagdossák szét, csak néha fut a magasabb, déli hegyekből jövő folyó a hosszanti teknőben, mint pl. Algéria legnagyobb folyója, a Seliff. Ezek az első, alacsonyabb hegyek régi kőzetekből vannak. Találunk köztük kristályos kőzeteket és a geológiai ókorból való rétegeket, roppant erősen összegyűrve, de azután megint letarolva, hogy valósággal rétegfejeként járunk.

Dél felé utazva, hamar túlvagyunk ezen a zónán. A régi kőzeteket délebbre teljesen eltakarják a geológiai középkorból származó (júra- és

krétakori) homokkövek és mészkövek. Itt már merészebb formákat találunk. Az út valami sziklaszorosban kapaszkodik felfelé, a szoros két oldalán már 1000—1500 m magasra emelkednek a hegyek. Ha a szoróból oldalt kikapaszkodhatnánk, fenn a hegytetőn hatalmasan kiemelt mészkőtáblákat pillantanánk meg. Nincsenek merész csúcsok, éles



ALGERIA. CHIFFA-SZOROS BLIDA MELLETT.

A Tell-Atlasz hosszanti völgyeit és medencéit ilyen, szurdokszerű keresztvölgyek kötik össze. (Fénykép után.)

gerincek, hanem a környezet fölé meredeken kiemelt, fennsíkszerű darabok.

A szoroson továbbhatolva dél felé, a patak vize lassankint megfogy. Lenn, a szépen művelt lejtőségen bő vize volt a pataknak, itt már alig csergedezik valami az óriási kövek közt. De ezek a tonnás görgetegek elárulják, hogy a pataknak katasztrófális nagy árvizei szoktak lenni.

A völgyszakadéktól azt várnók, hogy minél délebbre megyünk, annál vadabb, annál nagyobbbesésű legyen. Egyszer aztán vége a szaka-

déknak, némi kis dombok vannak a patak partján, ha azokra felmászunk, határtalan síkságon tekinthetünk szét. A pataknak itt már nincs vize, de megvan vad vízmosáshoz hasonló szakadéka, száraz medrében temérdek a durva kőgörgeteg, kavics és homok. Igazi, sivatagi *vádi* partján állunk! Körülöttünk az atlasz belső medencéinek egyike fehérlik. Igen, mert a száraz évszakban a medence fenekét kitöltő sóstó, a bennszülöttek nyelvén «sott» most kiszáradt s fehér, sóborította agyagsíkság van a helyén.

Ezen a kietlen síkságon keresztül kell mennünk dél felé. A síkság 600—800 m magasan van a tenger színe fölött. Csupa kavics, homok, agyag borítja s kemény kőzet csak egy-egy felbukkanó domb oldalán található. Mert ami messziről síkságnak látszott, nem egészen az. Alacsony dombok, itt-ott lépcsőfokszerű emelkedések kerülnek utunkba. De aztán nagyobb magaslatok tűnnek fel délen, sőt határozott hegy-csúcsok bontakoznak ki. A magas medence déli határához értünk s aránylag lankás lejtőkkel megint magas hegyek közé juthatunk. Az eddig sivatagos, gyér fűvel borított puszták helyett bozótba kerülünk, sőt erdőt is láthatunk a hegyoldalon. Csak a hegység legmagasabb részében meredek a lejtők. Fel kell másznunk valamelyik gerincre, elég keserves multság az izzón tűző napfényben. De végre fennvagyunk s valósággal meglepetéssel tekintünk dél felé, ha szabad kilátásunk nyílik!

Vad sziklavilág vesz körül bennünket. Rettentő szakadékok hasogatják a hegy déli oldalát. Semmi növényzet sincs többé a lejtőkön. A sziklameredekségek alatt szédületes mélységben izzó, vörössárga fényben ott fekszik előttünk a Szahara! A hegy lábánál a fényességből sötétben válik ki valamelyik oázisnak pálmásűrűsége. Arrafelé vezet le az a meredek, kanyargó ösvény, amelyiket követnünk kell, ha a hegységből a Szahara területére akarunk jutni.

Valóban, az Atlasz-hegység algériai és tuniszi része három, jól elkülönülő zónából áll. Az első zóna a tenger partján húzódik. Ezt Kis-Atlasznak, vagy Tell-Atlasznak nevezik. A «Tell» arab szó, annyit jelent, hogy termékeny föld. Ez a zóna erősen összegyűrődött rétegekből áll. A rétegekből először felépült hegység lepusztult, egész a tönkjéig. Ez a hegytönk aztán dirib-darabokban megint kiemelkedett. A darabok hosszú hegysort tesznek össze, mondhatjuk, hogy hegyláncot, mert hisz a meredeken álló rétegek csapása a hegység irányával megegyező s az ilyen hegységet hegyláncnak szoktuk nevezni. A tenger felé néző, egyenetlen lejtőségen a puhább rétegek gyorsabban pusztultak, mint a kemények, ezért a parttal párhuzamos gerincek és völgyteknők keletkeztek. Mivel az Atlasznak ez a lejtője bőven kap esőt, gyönyörű termelés folyik a homorú teknőkben, széles völgyekben és parti síkságokon. A hegylánc

legjobban kiemelt részén mészkőtáblák is fekszenek, meredek falakat lehet látni, mély szakadékok mellett. Ezt a legmagasabb részt bozót, sőt gyönyörű erdő is borítja.

A második zóna a Tell-Atlasz mögött, tőle délre végignyúló, magas medencék sorozata. A hegytönk itt nem emelkedett olyan magasra, mint a Tell-Atlaszban, de éppen olyan töredezett. Mivel a harmadik zóna, a Szaharai-Atlasz szintén jóval magasabb, mint ez a második zóna, azért a második zónában lefolyástalan, pusztai medencék keletkeztek.



KALAAT-ESZ-SZENAM PLATÓMARADVÁNY KÖZÉP-TUNISZBAN.

A megmaradt, kemény vízszintes rétegek igen tömör eocén-kori nummulites-mészkőből vannak. (Ann. de Géogr. IX. k.)

Itt már sokkal kevesebb a csapadék, mint a Tell-Atlaszban, a képek tehát sivarak, sivatagosak.

A medencék fenekén képződő tavakat sottnak nevezik. Legnagyobb nyugaton a Sott-es-Sergi (franciásan Chott-ech-Chergui), keleten a Sott-el-Hodna. Az előbbinek nagyon bonyolult alakja van, az utóbbi, ha tele van vízzel, körülbelül akkora lehet, mint a Balaton. De még sekélyebb s környéke tökéletes síkság, partjai ezért bizonytalanok. A száraz évszakban roppant erősen lepadnak, sőt teljesen ki is száradnak s a tó helyén maradt kőszót a bennszülöttek vásárra viszik.

Ezek a tavak közelednek ahhoz az állapothoz, amit kevir-állapot-

nak nevezünk. T. i. amikor a tavat a belekerülő iszap annyira kitöltötte, hogy a tó vize már óriási területre szétszéled s nagyon sekély vize lesz, akkor párolgó felületének óriási megnövekedése következtében mind rövidebb és rövidebb ideig marad benne víz. Rendszeresen csak addig van benne víz, amíg esik az eső, vagy amíg olvadó hólé folyik bele. Ez a tökéletes kevir-állapot. Perzsiában vannak ilyen kevirerek. Az Atlasz söttjai közül némelyik már a teljes kevir-állapotban van, de még sok köztük, mondhatjuk állandó tó. A tó partján persze nem lehet oázisokat öntözni, mert a tó vize sűrű sóoldat, sőt még a talajvíz is erősen sósvíz. Környékük tehát kihalt, vakító fehér, tökéletes sivárság. Ha ezen a vidéken több eső volna, akkor a sottok mélyedései, a közbefogott medencék mind megtelnének színültig vízzel s lefolyának a medence legalacsonyabb csorbáján. A sóstavak helyett már régen völgyek vagdálnák össze a területet s bizonyosan sűrű népesség laknék bennük. A Tell-Atlasz északi lejtőin kifejlődött folyók mélyen bevágják völgyüket s lassankint visszaharapóznak a völgyfővel, a hegygerincen át, bele a sott-medencékbe. Az ilyen visszaharapózó völgy elérheti valamelyik sottot és lecsapolja a vizét. Két nagy völgy harapózott már vissza a sottokig. Az egyik a Seliff-folyó völgye. Ez a Szerszú-plató volt söttjait már lecsapolta és eltüntette, de már elviszi a Daija-Kahla-sott vizét is, ez a sott tehát kiédesült. Majd egészen is el fog tűnni.

A másik visszaharapózott folyó a Kebir, Constantine nagy város mellett, különösen mellékfolyója, a nagyszerű mészkőszakadékban folyó Rummel. Constantine város a pompás mészkőszakadék mellett épült s mivel ide vasút vezet a tengerpartról s a túristák európai kényelmet találnak, ezrével keresik fel a nagyszerű szakadékot. Kétségtelen, hogy felszakadt barlang, a barlang mennyezetének egyes részletei még megmaradtak. A Rummel is messze bevágódott már a sottok közé.

Végül még a sott-medencék sorozatának keleti végén, Tuniszban a folyók annyira visszavágódtak, hogy teljesen összevagdalták a medencéket. Különösen Tunisz főfolyója, a Medzserda, messze visszavágódott. Itt a folyók már valósággal mind kitakarították azt a törmeléket, ami az alaphegység eredeti egyenetlenségeit elfedte. Mert a sottok medencéiben rengeteg anyag van felhalmozódva. Ez mind a környező hegyekből származó törmelék. Az eredetileg nagyon egyenetlen felszínt a hegyekből származó törmelék elegyengette. Részben még tengerbe jutott ez a törmelék, amikor még a terület nem volt ennyire kiemelve, hanem a tenger borította. De aztán óriási mennyiségű anyag halmozódott fel akkor is, amikor már száraz volt.

A sivatagi medencékben felhalmozódó szárazföldi és tavi lerakódású törmelék-rétegeket han-hai-rétegeknek nevezzük, a Gobi-sivatagon

található, hasonló képződmények alapján. A sottomok medencéit is nagyrészt han-hai-rétegek töltik ki. Ezeket takarította ki a Medzserda- és a többi tuniszi folyó, azért van Tuniszban más arculata az Atlasznak, mint Algériában.

A sottomok övezetétől délre van a harmadik zóna. Ez a Szaharai-Atlasz. Nem egységes, összefüggő lánc, hanem megint lepusztult hegytöncök kiemelt sorozata. Első darabja, úgylátszik a Tunisz partjain messze északkeletre kiugró Mauin-félsziget. Ennek vége a Bon-fok. A következő rög tőle délnyugatra van s egészen az algériai Tebessza városig nyúlik. Ott mélyedés keresztezi a rögsorozatot, de nem nagyon erősen. Mégis a következő rög, az Auresz-hegység egészen önálló hegycsoportnak látszik s Algéria és Tunisz legmagasabb része, hisz tetőpontja 2330 m magasságra emelkedik. A Tell-Atlasz legmagasabb pontja Alger várostól nem messze keletre van, a Dzsurdzsura-tető (2308 m).

Az Auresz*-hegységet északról, nyugatról és délről igazi sivatag veszi körül s mivel a hegység sokkal több csapadékot kap környezeténél, erdő, bozót, öntözött kertek üde zöldje ékesíti. A benne lakó berber nép pompásan tudta magát elkülöníteni és megvédelmezni a szomszédos területek kóborló és sátorosan pásztorkodó népeitől. Ősi műveltségre szép tisztán fennmaradt, azért nagyon érdemes a tanulmányozásra.

Az Auresz-hegység nyugati oldalán hatalmas törés látszik végighúzódni. A régibb térképekkel szemben a legújabb, kitűnő francia térképek szerint: ha a Sott-el-Hodna északi oldalán levő Dzsebel-Hodna-hegység nyugati végétől egyenes vonalat húzunk Biszkra-oázison át, ez az északnyugat-délkeleti irányú vonal hatalmas törésvonalnak látszik. Tőle északkeletre nagy magasságok emelkednek s a Hodna-Biszkra vonalra igen meredeken végződnek. A vonaltól délnyugatra aránylag feltűnően alacsony térszín következik. A Szaharai-Atlasz hegysorozata egészen megszakad itt s a Sott-medencék alig vannak elválasztva a Szaharától. A Sott el-Hodna 400 m magasban van a tenger színe felett, Biszkra környéke körülbelül 200 m magasságú s a tó vidékéről lankásan lejt a térszín errefelé. Alig vesszük észre, hogy vízválasztón jöttünk keresztül.

A keleti Sott medencék területétől ezt a mélyedést nagy magasságok választják el. Az a vasútvonal, amely Philippevilleből indul ki a tenger partján s Constantine városán keresztül bejut ide a keleti sottomok medencéjébe, ebből a medencéből délnyugat felé, Batnán keresztül nagy nehézségek közt tud átjönni a Szaharára, mert magas hegyvidéket

* A franciák Aurés-nek írják, de nem Oré-n kell kimondani, mint ahogy gondolnók, hanem Auresznek.



ALGÉRIA. RUMMEL-SZAKADÉK CONSTANTINE ALATT.

Fenn a város házai látszanak. (Fénykép után.)

kell kereszteznie s a mély és szűk El-Kantara szurdokot kell felhasználnia. A festői szurdokból egészen szaharai térszínre jut, Biszkrától északra.

Biszkra ott fekszik, ahol a Sott-el-Hodna medencéjének legalacso-

nyabb kijáró útja van a Szahara felé. Az Auresz lábánál, a Szahara szélén természetesen sok forrás fakad fel, de Biszkrának kereskedelme is jelentékeny, nevezetes helyzete miatt. Ezt a törésvonalat mindenestre leghelyesebb biszkrai törésnek nevezni.

A biszkrai törésen túl a Szaharai-Atlasz lassankint emelkedik ki megint annyira, hogy a hegység nevet megérdemelje. De aztán mégiscsak elég magas hegység lesz belőle. Tagozni most kissé nehéz, mert felemelt táblák és rögök bonyolult sorozata. Legmagasabb része a Dzsebel-Amur (1500—2000 m) s ezen túl, már egészen közel a marokkói határhoz a Dzsebel-Aissza (2236 m). Még Marokkó területére is átnyúlik, a Figig-oázis mögött emelkedő hegyekben, de aztán nem ismerjük, miként csatlakozik a Marokkói-Atlaszhoz.

Minden valószínűség szerint a Sott-es-Sergitől keletre levő Sott-el-Garbi még a sottok medence-sorozatához tartozik, sőt idetartozik az az észak felé kiürült sott is, amelyen át a Muludzsa-folyó viszi le a vizet a tengerbe. A bennszülöttek ezt a medencét Rekkamnak nevezik. Az újabb hegyrajzi ismeretek szerint a sottok medencesorozata ezzel nem szakad meg, hanem a sűrűn lakott Tafielt-oázis vidéken át délnyugatra a Nagy-Atlasz és az Anti-Atlasz közt folytatódik összekeskenyedve. A biszkrai törésre gondoljunk. Kicsit erősebb lett volna a süllyedés, a Sott-el-Hodna kiürült volna a Szahara felé. A Tafielt-oázis csoport ilyen helyzetben van. Süllyedése erősebb s a sottok kiürültek.

Ebben az esetben Marokkó hegyvidékét a következőleg lehet értelmezni.

Az algériai Tell-Atlasz Marokkó keleti határán ketté válik. Egyik ága szépen hajló ívben északnyugatra, majd egészen északra fordul a Gibraltárhoz. Ez az El-Rif-hegység. A másik ága majdnem egyenes irányban folytatódik délnyugat felé. Ezt nevezik Középső-Atlasznak. Újabbban kiderült, hogy ezen is 4000 méteres csúcsok vannak! Hatalmas, zárt hegylánc s érthetetlen, hogy miért kellett ezt a Nagy-Atlasztól elválasztani? Igaz, hogy az Atlasznak egyik legmagasabb csúcsa, a 4300 méteres Ari-Apejas vagy Ajasi elvált tőle és közbefoglalta a Muludzsa felső völgyét. De hisz a Tell-Atlasz sem egységes lánc! Egész bátran kimerjük mondani, hogy a Nagy-Atlasz a Tell-Atlasz folytatása, de keskenyebb és sokkal magasabb. Az Ari-Ajas 4300 m, a középső-Atlaszban a Massza-u-Szala-csúcs 4000 m és végül a Dzsebel-Tamzsurt közvetlenül Marokkótól délre a legmagasabb, 4500 m. Nem csoda, ha egész nyáron át havat látni a tetején.

Az Algériában Szaharai-Atlasznak nevezett hegysorozat a Tafielt-oázisok medencéjében másodszor szakad meg. De ezentúl délnyugatra kétségtelenül az Anti-Atlasz a folytatása egészen ki az Atlanti-óceánig.



ALGÉRIA. RUMMEL-SZAKADÉK CONSTANTINE ALATT.

A barlangi eredetű szakadékvölgy vízszintes mészkőrétegek közt van.
Fenn balra a város házai látszanak. (Fénykép után.)

Kevésbé ismert, de majdnem 2000 m magasságig emelkedő hegy ez és hosszú, keskeny völgyet zár be a Nagy-Atlaszal: a sotton medence-sorozatának összeszűkülő végződését.

Az Anti-Atlasz déli lába előtt még egy alacsony, hosszú, keskeny lánc nyúlik végig, a Dzsebel-Bani. Nagyon keveset tudunk róla. Annyi bizonyos, hogy ennek déli lába előtt hosszasan nyúlik végig a Vadi-Draa nevezetű szaharai aszó s Marokkó déli határán önti nagyritkán lefutó vizét az Atlanti-óceánba. Ez a vádi már a Szaharához tartozik.

A Nagy-Atlasz a Középső-Atlaszal együtt igen meredek, keskeny, magas hegység, az egész Atlasz-hegység legjobban kifejlődött, igazi hegylánc. Északi lejtőjét erdők, bozótok borítják. Magasabb csúcsait télen hatalmas hótömeg lepi el s a hó megmarad az árnyékosabb oldalon vagy ott, ahol a hófúvások és a lavinák következtében nagyon sok gyűl össze, egész nyáron át is. Milyen nagyszerű kép Marokkó vidékéről! Előttünk a pálmák örökzöld lombtengere, mögötte a sötétkéken ide-látszó erdőség, ezek felett mintha lehelve volna, hófedte hegycsúcsok. Mögöttük a Szahara sárgás, poros ege, fejük felett pedig a mediterrá-neus éghajlat leírhatatlanul pompás, kék égboltozata. A hegységből lejövő völgyek oldalain sziklára épített, berber sásfészek, alig hozzáférhető, várszerű falvak, remekül öntözött kertek s a garrigabozót közt legeltető hegyi pásztorok. Milyen idegen kép Afrikában! Inkább Dél-Spanyolország képeire emlékeztet, a Sierra-Nevada állandóan hóval takart csúcsai körül.

Az északnyugatra kiágazó, El-Rif-hegység igen sziklás, mészköves, magas hegység. Legmagasabb pontja 2500 m körül van, sőt még a Gibraltártól nem messze délre emelkedő Dzsebel-Alem is 2300 m. (A Bihar-tető hazánkban csak 1848 m, a Mátra 1010 m, a Ferenc József-csúcs a Magas-Tátrában 2663 m.) Ez a meredek hegyvidék közvetlenül a tenger partjáról emelkedik ki, azért mindig elzárt a igazi, marokkói medencét a Földközi-tengertől. Ez a nehezen járható, vad sziklavidek volt Marokkó függetlenségének és önállóságának legjobb védelmezője.

Az El-Rif és a délnyugatnak futó főlánc nagyjában háromszög-alakú, de délnyugat felé hosszasan elnyúló területet csiptetnek közbe. Ezt a területet nyugatról az Atlanti-óceán rendkívül egyhangú, tagozatlan partvonalá határolja. A terület átlag 150 km széles, 700 km hosszú, tehát kereken 100,000 km² területű, vagyis jóval nagyobb, mint a mi Alföldünk. Ez az igazi Marokkó. Alapja régen lepusztult hegytönc, talán a spanyol Mezeta darabja. De ezt a tönköt vízszintesen települt, középkori mészkő és homokkő fedezi el, nem minden hiány nélkül. Víztelen, sok helyen karsztos, alacsony plató ez, pásztorkodásra nagyon alkalmas. Előtte a tengerparton széles, homokos és lagunás partszegély nyúlik el.



ALGÉRIA. RUMMEL-SZAKADÉK CONSTANTINE ALATT.
A megmaradt boltozat a szakadék barlangi eredetét bizonyítja.
(Fénykép után.)

Sok helyen a régi lagunák ki vannak töltve s jó fekete föld képződött rajtuk. Ezeken lehet a földet művelni. A plató és az Atlasz közt a hegységből jövő patakok törmelékűpjai sorakoznak. Széles, termékeny lejtő ez, pompásan lehet öntözni, akár a hegységből jövő patakok vizével, akár a törmelékűpok kavicsából kiemelt bőséges talajvízzel. Ez Marokkó sűrűn lakott zónája. Itt van Marokkó és Fez, az ország két legnagyobb városa. De oázis oázis mellé sorakozik, alig szakad meg a művelt földeknek pompás övezete. És milyen jó védelem hátuk mögött az Atlasz havas csúcsokkal koronázott, babonás félelemmel nézett bércefal!

Az Atlaszt valóban három darabra kell osztanunk. Nyugaton a Marokkói-Atlasz egész a Tafilelt mélyedésig délen és a Muludzsa völgyéig északon, azután a Középső- vagy Algériai-Atlasz egészen a biskrai törésig és végül a Keleti- vagy Tuniszi-Atlasz egész a tengerig.

*

Az Atlasz-vidék éghajlata nem egységes. A Tell-Atlasz Földközi-tengerre tekintő lejtője mediterráneos, vagy földközi-tengeri éghajlatú. Ez annyit tesz, hogy évi középhőmérséklete elegendő magas arra, hogy örökzöldlombú fák megéljenek, a pálma gyönyörűen fejlődjék, de nem elég magas arra, hogy a datolyapálma gyümölcse megérjen, vagy igen kedvező, napsütötte, déli lejtőn megéri ugyan, de ízetlen, cukortartalma kevés. A hőmérsékletnek elég erős évi és napi ingadozása van. Legjellemzőbb a csapadék erősen periódusos megjelenése. Annyit tesz ez, hogy télen elég bőven van eső, de nyáron igen nagy a szárazság, hónapok múlnak el csepp eső nélkül. A téli esőzést a nyugati szél hozza ide, mert ilyenkor a Szahara éghajlata délre húzódik, felszabadul alóla a Földközi-tenger vidéke s most itt is a mérsékelt égöveget jellemző, nyugati szél uralkodik.

Minél északabbra megyünk, annál hosszabb ideig tart a téli, esős időszak s minél délebbre haladunk, annál rövidebb a téli esőzés. Ez az oka annak, hogy az Atlasz keleti végén legtöbb a csapadék, nyugat felé fokozatosan csökkenik s Marokkóban még a nyílt Atlanti-óceánra tekintő félmedence sem kap elegendő esőt, hogy öntözés nélkül lehetne művelni a földet.

A csapadék csakis a tengerre lejtő területeken elegendő földművelésre. Csakis ezeken beszélhetünk mediterráneos éghajlatról. Mert ezeken a lejtőkön a nyugati szél felemelkedni kénytelen. A felemelkedő levegő lehűl és kiejti csapadékát. A hegy másik oldalán a szél leszáll. A leszálló szél felmelegszik, a felmelegedő levegőből csapadék nem keletkezhet. Az ilyen szelet fön-szélnek nevezzük. És csakugyan, a Tell-Atlasz gerin-

cén egyszerre végeszakad a bő esőzésnek, a sottok medencéi majdnem semmi esőt sem kapnak, valóságos sivatagok.

Amint azonban a szél a sott-medencéken túl ismét felemelkedni kénytelen a Szaharai-Atlasz lejtőin, megint bőven válik ki belőle csapadék. Az Auresz-hegység magasabb részein erdők vannak, bő források fakadnak s a völgylakók szép öntözéseket tudnak berendezni az állandó patakok vizével. Természetes, hogy a Szaharai-Atlasz déli lejtője, és különösen a hegy lába körül végighúzódó törmeléklejtő tökéletes sivatag. Csak a hegyben elnyelt csapadékvíz felfakadásának helyén vannak oázisok.

Oranban az évi csapadék összege csak 500 mm, innen keletre, Algéria keleti részein már 1000 mm-re is felmegy, de Tuniszbán, mivel nincs sokkal északabbra, tehát nem hosszabb a csapadékos évszak, de viszont keletebbre van, tehát fáradtabb nyugati szelet kap, megint csak 700—800 mm a csapadék, tehát annyi, mint Budapesten nedves esztendőben. Csakhogy Tunisz tengerpartjának középhőmérséklete lényegesen magasabb, mint Budapesté, mert Tunisz északkeleti szögletében az évi középhőmérséklet 18° , Budapesten pedig csak 11.5° . Ezért ott sokkal nagyobb az elpárolgás, sokkal több csapadék kell ugyanolyan hidrográfiai helyzet és növényzet létrehozásához. Ezért aránylag Tunisz északi, legkedvezőbb részei, sőt még Algéria legcsapadékosabb részei is aránylag lényegesen szárazabbak, mint Budapest vidéke. Hozzájárul még az is, hogy a csapadék erősen periódikusan hull le. Ezért ezek az északra néző lejtők csak éppen hogy öntözés nélkül is művelhető szavannák s csak a hidegebb hegyeken, az alacsonyabb hőmérséklet és bővebb csapadék következtében van olyan hidrográfikus állapot, mint Budapest környékén. Erdők borítják a lejtőket a legnedvesebb helyeken.

Az Atlasz erdőségeiben legfeltűnőbb fák a cédrusok, a paratölgy, más tölgyfélék, sőt tülevelűek is. Az erdők azonban nagyon kevés helyet foglalnak el aránylag a terület óriási nagyságához képest. Sokkal nagyobb tért foglal a mediterráneos bozót, a jellemző «makkia». A hegy-lejtőket, földműveléssel el nem foglalt lapályokat, alacsonyabb hegytetőket sajátos bozót lepi be. Mivel a rettenetesen száraz nyár nem kedvez a mérsékelt égővi bozótok, bokrok, dudvák fejlődésének, mindent ellep a klímához alkalmazkodott növényzet. Meglehetősen «xerofilis», vagyis szárazságtűrő növényzet ez. A bokroknak kemény, tövises, tüskés ágai vannak, leveleik kicsinyek, a nedvességgel takarékoskodók. Ilyenfélék pl. a közönséges mirtusz, aztán a vad olajfa, az Ericafélék sok faja, a puszpáng stb. Csak az esős évszak végén nyílnak ki az egyéves növények virágai s feldíszítik a szomorú, szürkés, színtelen bozótot. Itt az Atlaszban másféle növények is vannak a makkiában, egyesek meg

hiányoznak, ami pl. Itáliában megvan. Itt, az Atlaszban garrigának nevezik a makkiát. A botanikusoknak kedves tanyája, mert igen változatos a növényzete vidékenkint, a változó földrajzi viszonyok következtében.

Ez a makkia a sott-medencék felé megritkul, egészen elváltozik s főszerepre jut az alfafű vagy eszpartofű. Durva, kemény leveleiből újabban sok kötelet fonnak, de használják egyébre is, pl. nálunk a vir-



ALGÉRIA. BLIDA. ALGERTŐL DÉLNYUGAT FELÉ.

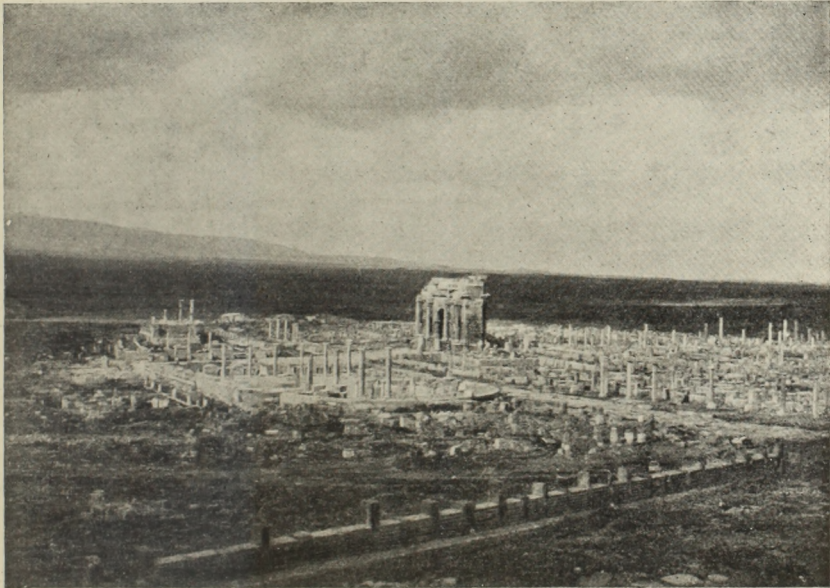
A Tell-Atlasz hosszanti medencéinek típusa. (Fénykép után.)

ginia szivarokban ez az a szalmaszerű, hosszú szál. Rokona a magyar árvalányhajnak. (*Stipa tenacissima* Kunth. és *Lygeum spartum* L.)

Más egyéb hosszúgyökerű, fonnyadt, kicsinylevelű, szárazságtűrő növény is behatol a pusztákra s a tavak körül megelevenedik a növényzet, de csak olyanok, amelyek a sötétet szeretik, sötétet szeretnek (halofilis növények). A száraz, sós agyagpusztákon úgyszólván semmi növény sincs.

A Szaharai Atlasz déli lábánál az oázisokban lényegesen megváltozik a növényzet a sokkal magasabb évi középhőmérséklet miatt. Itt kezdődik az igazi «szubtrópusi» növényzet. Némelyek a mediterránus növényzetet is szubtrópusinak nevezik, de ez helytelen. Csak itt, a Sza-

hara oázisaiban kezdődik igazán a «térítők alatt» fejlődött növényvilág. Legjellemzőbb ebben a pompás növényzetben a nagyszerűen termő datolyapálma. Biskra, Figig, Tafiilet oázisai eltűnnek a datolyapálmák ragyogó zöld levelei alatt. Viszont elmarad az Algériában nagymértékben termesztett szőlő, mert a szőlő ezt a hőséget már nem bírja ki, hisz itt az évi középhőmérséklet 20° fölött van! A 20° -os izoterma valóban



THAMUGAS (TIMGAD) ROMJAI AZ ALGERIAI SZAHARÁBAN.

(Le T. du M. 1903. 318. l.)

a gyümölcsötérlelő pálmák északi határát jelzi! A használható szőlőnek ugyanez a déli határa. De a pálmával együtt megváltozik a növényzet általános képe is, amint azt majd a Szahara leírásakor látni fogjuk.

A legmagasabb hegytetőkön, az állandó hófoltok közelében az alhavasi növényzet még Európával mutat sok rokonságot. Inkább a spanyol Sierra-Nevadával áll rokonságban s alig van valami köze a kelet-afrikai havasok csodálatos, szinte ősvilági növényzetéhez.

Ebben a változatos környezetben lényeges átalakulást okozott az ember.

TIZEDIK FEJEZET.

Az Atlasz népei.

Az Atlasz-hegység vidékén lakó népek eredetileg a berberек voltak. Ez a hamita nép már az ó-egyiptomi feljegyzések szerint is ott lakott Libiában, valószínűleg egész mediterráneos Afrikában. Nyelvét is megőrizte évezredek óta. Lehet, hogy Spanyolország őslakói, az iberek is berberек voltak, talán a nevük is rokonságban van. De erre semmi bizonyítékunk nincs. A berberек, mint afféle hamiták, jobban hasonlítanak az európaiakhoz, mint az arabok. Világosbőrűek, sok köztük a szőke. Talán vándalokkal is keveredtek, vagy talán a római uralom idején keveredett közéjük szőke emberfaj.

A letelepült és városi vagy falusi életet élő berberекet szokás kabil néven is nevezni. Ez a szó eredetileg törzset jelent, de az arabok átvitték az összes letelepült berberек elnevezésére. Rifkabil tehát a Rif-hegységben élő törzset jelenti s berberекet kell rajta értenünk, persze sok arabvérrel keveredve.

A hamita berberéken kívül laktak Észak-Afrikában már az ó-korban is szémíták, t. i. a karthágói púnok. Maradt-e ezeknek valami nyoma, nem lehet tudni. A tuniszi «mór» vérében talán van karthágói vér is.

A legerősebb szémita-keveredés és betelepülés a Római-Birodalom bukása után történt. A rómaiak hatását sok mindenféle emlék őrzi. Az Atlasz-vidéken erős lehetett a római gyarmatosítás. Szép épületmaradványok, utak, kikötők, sőt egész városok maradványai hirdetik a hatalmas római előnyomulást. Az Auresz-hegység északi lábánál van pl. a mai Timgad, a római Tamugas. A rómaiak idején itt melegforrások törtek fel s gyönyörű kis város épült, diadalkapuvál stb. A források elapadtak-e vagy a város lakossága elmenekült-e, ki tudja. Ma a gyönyörű romok tökéletes sivatagban, teljes elhagyatottságban porladozak.

Különösen ezen a vidéken, Tuniszban és Algeria keleti részén volt erős a római hatás. Az Auresz-hegységben lakó berberек technikai ismereteinek nagy részéről ki lehet mutatni a római eredetet. Az olajprés tiszta római, edényeik, ékszereik stb. formáin könnyű felismerni a rómaid. Még a nők ruházatában, sarujában, hajviseletében is, egész Tunisz és Kelet-Algéria területén meglátszik a római hatás.

A Római-Birodalom bukása után az özönvíz jött. Először vándalok erőszakoskodtak, aztán jöttek az arabok, vagy szaracénok (szerecsenye) s nemcsak leigáztak mindent, nemcsak a mohamedánus vallást erőszakolták rá a berberекre, hanem nagy tömegekben el is lepték, külö-



ALGÉRIA. THAMUGAS (MA TIMGAD) ROMJAI.
Hátul a diadalív. Az utca kövezetén a keréknyomokat jól lehet látni. (Fénykép után.)

nösen a legelőket, mint sátoros pásztrok. Betelepedtek a városokba is, sőt a vandál pusztítás után elmenekült vagy legyilkolt római gyarmatosok szerepét ők vették át. Valamiféle állami berendezkedést létesítettek, átvették a közigazgatást, a honvédelmet, az ipar és kereskedelem java-részét. A pásztorkodó s itt-ott földműveléssel foglalkozó arabokat általában «beduin» vagy «bedavi» néven nevezték, a letelepült arabokat mauroknak vagy móroknak nevezték. Ez az elnevezés nagyon különös, mert hisz a rómaiak Marokkót Mauretaniának nevezték s így a maur



LAMBESSA ROMJAI ALGERIÁBAN, A BISZKRAI VASÚTVONAL MELLETT.
Diadalméion. Ez a legdélibb ismert római műemlék. (Fénykép után.)

vagy mór elnevezés eredetileg a berbereket illette. A közép- és újkoron át Európában az afrikai arabokat általában szaracénoknak vagy móroknak nevezték. A szaracén elnevezés megmaradt a magyar szerezcsen szóban, de ma inkább a négereket értik alatta. A mór, spanyoleredetű elnevezés, talán onnan származik, hogy Mauretaniából törtek be Spanyolország területére.

Amikor a spanyolok az arab uralomnak végét vetették, igen sok mór kikereszteztek. Ezeket moriszkóknak nevezték, lenézték és üldözték őket, végre III. Fülöp mintegy 250,000 főnyi moriszkót kikergetett

Spanyolországból. Ezek is az Atlasz vidéken települtek le s elvegyültek a mohamedánusok között.

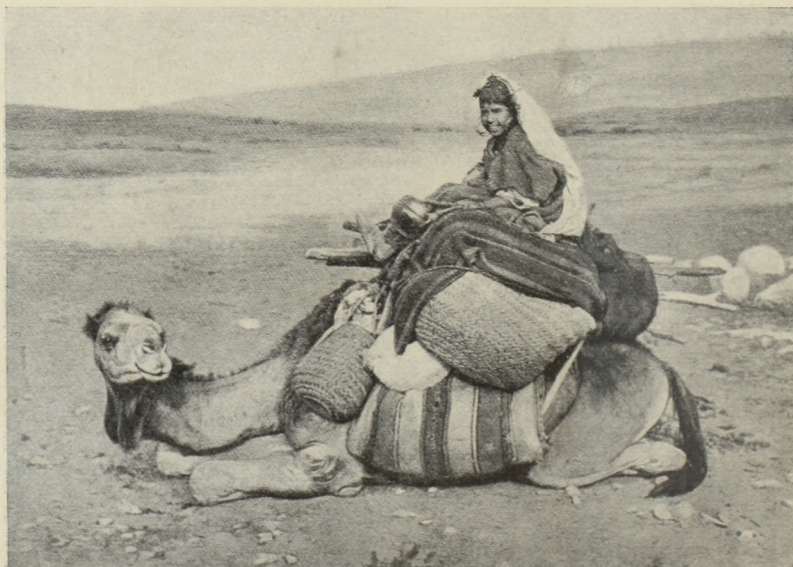
Az arabokon kívül igen sok zsidó is települt az Atlasz vidékére. Ezeknek túlnyomó nagy részét szintén Spanyolországból kergették ki a móruralom leveretése után. Hiszpanioloknak nevezik őket s vallási és faji elzárkózottságuk miatt nem szeretik őket sehol. Tömegesen élnek különösen Tuniszban, de vannak mindenütt s majdnem kizárólag kereskedelemmel és pénzüzlettel foglalkoznak.



ALGÉRIA. BEDUIN SÁTOR AZ OÁZIS SZÉLÉN.
(Fénykép után.)

Végül, amióta az európai nagyhatalmak leverték az Atlasz fejedelemét s gyarmatosítani kezdtek, azóta sok európai is telepedett közéjük. Nem szabad elfelejtenünk, hogy különösen Algéria népe nagyon veszedelmesen kalózkodott a Földközi-tengeren s az elfogott keresztényeket rabszolgaságba hurcolta. Ezek is összekeveredtek a bennszülöttekkel s így is sok szőkébb, európai vér keveredett közéjük. De mostanában erős az európai invázió. Tuniszban olaszok, Algériában franciák a túlnyomók az európaiak közül, de a bennszülöttekkel szemben még mindig igen kicsiny a számuk.

Marokkó népességének számát mintegy 5.000.000-ra becsülik. Ezek közt nagyon kevés az európai, legnagyobb részük kabil (berber) és mór (arab), kevesebb részük beduin (arab és berber) s mintegy 60.000 zsidó. Algéria lakossága 1926-ban 6.065.000 volt. Ezek közül mintegy félmillió francia, 75.000 más idegen, 160.000 spanyol, 30.000 olasz és mintegy 60.000 a zsidó. A többi arab és berber, sajnos, semmiféle statisztika sem mutatja ki a két nép számarányát, mert olyan erős köztük a keveredés, hogy alig lehet éles határt vonni.



DÉL-TUNISZ. SÁTOROS PÁSZTOROK KÖLTÖZKÖDÉSE.

A teve hátára rakott holmi tetején kis 12 éves leányka ül.
(Le T. du M. 1905. 571. l.)

Tunisz lakossága 1926-ben 2.160.000 lélek volt, ezek között mintegy 80—90.000 olasz, 24.000 francia, 15.000 marokkói, 12.000 máltai angol és mintegy 60.000 zsidó van. A többi megint berber és arab.

Az Atlasz hegyvidék népeinek története azt mutatja, hogy már a föníciaiak idején, tehát Karthágó fénykorában is volt bizonyos műveltségük és államalkotásuk.* De csak a rómaiak hoznak közéjük igazi civi-

* Platon leírása Atlantiszról teljesen ráillik Marokkóra. A görög történelem legkezdetén ügylátszik Marokkó már művelt volt, a főváros valamelyik lagunakikötő volt Marokkó atlanti partjain. Marokkó művelt, berber népe hódító hadjáratot indíthatott a mai Spanyol-ország területén élt népek ellen. Innen származik az egész Atlantisz monda, sok dilettans találgatás és rossz hipotézis indítója.

lizációt. Akkor a társadalmi rend hatása alatt nagyon felszaporodhatott a nép, sok eddig használatlan területet fogtak öntözés alá, városok alakultak ki s a nép kénytelen volt iparral és kereskedelemmel is foglalkozni. A vandálok rettentő pusztítása után az arab uralom alatt ismét felemelkedik a művelődés, megint meglehetősen sűrű népesség keletkezik. Ezért lendült fel az ipar, a kereskedelem és a kalózkodás. Különösen Marokkó, a legvédelettebb, legelzártabb terület lesz sűrű népességű s itt fejlődik legmagasabbra az ipar. Tudjuk, hogy a finom marokkói bőr (marokin), a vörös nemezsipka (fez) és a papucsgyártás Marokkóban világhírré tesz szert. De sokféle más ipar is kifejlődik, különösen a mohamedánus vallású népek szükségleteinek fedezésére.

Fellendül az öntözés, különösen az ázsiai eredetű «csattarák» (karézek) bevezetésével, megnövekedik a pásztorkodás: minden erre való füves pusztát ellepnek a juhok, szarvasmarhák, lovak és tevék. A tevé is új az Atlasz vidékein. Végül az erős népszaporodás következménye, hogy veszedelmesen kifejlődik a kalózkodás. Akkor, a középkor végén és az újkor elején olyan hatalom volt az algériai és tuniszi kalózok szervezete, hogy a legtöbb kereskedőváros vagy ország külön adót fizetett a kalózoknak, hogy hajóikat békében hagyják. A német hanzavárosok is ilyen váltságdíjat fizettek. A kalózkodásokból természetesen a fejedelmeknek is haszna volt, ezért pártolták a kalózokat s az európaiak felhívását, hogy szüntessék meg a kalózkodást a partokon, nem vették figyelembe. Először Spanyolország próbálta erőszakkal megakadályozni az európaiak elhurcolását 1500 körül s a partokon erődöket építettek. De a hatalmas algériai szultán elűzte őket. 1535-ben V. Károly császár Tuniszból verte ki a kalózokat, de Algériával nem bírt. Nem bírt velük 1600 után sem az angol, sem a hollandus, sem a spanyol. Csak 1815-ben kezdődik komoly megfékezésük. A határtalanul vakmerő kalózkodás miatt ebben az esztendőben észak-amerikai hadihajók bombázták Algert, a következő évben az olaszok még energikusabban léptek fel s néhány száz európai foglyot ki is szabadítottak. Végre 1818-ban kezdetét vette a francia beavatkozás. Hosszú, véres harcok után sikerült a franciáknak fokozatosan előnyomulni. 1925-őszén az utolsó ellenállás, a marokkói rif-kabilok ellenállása sok gondot okozott a spanyoloknak és franciáknak. A rif-kabilok leverésével az egész Atlasz-vidék európai kézbe, főképen francia s kis részben spanyol kézbe került s mindenesetre lényeges változáson megy át az Atlasz-vidék egész élete.

Az Atlasz-vidék eredeti, európaiaktól nem befolyásolt élete nagyon érdekes és figyelemreméltó.

Öntözés nélkül is lehet földet művelni a Tell-Atlasz hosszanti völgyteknióiban és a tengerparti lapályokon, Tunisz északi részében és

Marokkó tengerpartján. De a nemöntözött területek termése bizonytalan és kevés. Csak a Tell-Atlasz lankás lejtőin termesztett gyümölcses nagymennyiségű és jóminőségű. Jó datolyát azonban itt nem lehet termesztetni, mert ahhoz nem elegendő magas a hőmérséklet. Van ugyan datolyapálma, részben silányminőségű, olcsó datolyája végett, részben csak díszítőnövénynek. A szőlő termelésének déli határa éppen összeesik a jó datolya termelésének északi határával. Mivel a Tell-Atlasz hosszanti



TUNISZ. FÖLDMÍVELÉS. ÓSI EKE.
Hátul olajfák. (Fénykép után.)

medencéiben a délnek tekintő lejtők már túlságosan sok napsugárzást kapnak, nem itt, hanem az észak felé néző lejtőkön terem a jó bor. A nép élelmezésének főcikke a gabona és a köles, zöldségfélék stb. De a szükséges élelmiszerek legnagyobb része a mesterségesen öntözött oázisokon terem. Marokkóban, az Atlasz északi lábánál széles sávban helyezkednek el az oázisok, köztük Fez és Marokkó vagy Marrakes sűrűnlakott, nagy városok. Algériában a Tell-en is van öntözés. De nélkülözhetetlen a Sott-medencékben. Csakhogy itt az öntözővíz is kevés. Tuniszban a Medzserda-völgyében, a főváros és a hajdani Karthágó környékén min-

denfelé mesterségesen öntöznek. Végül az Atlasz déli lejtőségén szaharai típusú oázisok vannak. Itt terem a legfinomabb datolya.

Az élelmiszer megszerzésének másik fontos módszere a pásztorodás. A Sottok medencéiben, a magasabb hegyhátakon stb. aránylag elég jó legelők vannak, de nem kell ázsiai méretekre gondolnunk. A pásztorodás csak sátoros vagy költözködő lehet. Résztvesznek benne berberék és arabok egyaránt. Azelőtt meglehetősen ellenséges indulattal álltak szemben a beduinok az oázislakókkal. Sőt a legelőterületekért ma is állandó a küzdelem a kettő közt. A legelők dél felé mind gyérebbek, mind rosszabbak s különösen az Auresz-hegység körül nagyon éles volt az ellentét a legelők rosszasága miatt a pásztorok és földművesek között. Ezért építkeztek a berberék mindenütt nehezen hozzáférhető sziklatetőkre s egész védelmi rendszert állítottak fel. Megint különösen a marokkói oázisok és az Auresz-hegység oázisai tömörültek erősebb védelmi közösségbe.

A legeltetés és földművelés összeütközése következtében szomorú, sőt szörnyű tragédiák játszódtak le a pusztákon. Valami rossz esztendő vagy egyéb természeti katasztrófa arra kényszerítette a pásztorokat, hogy zsarolják, rabolják az oázisokat. Az elpusztított és földönfutóvá tett oázislakók kénytelenek voltak a pásztorokhoz csatlakozni s most már együtt rohanták meg a következő oázisokat. A földönfutók száma lavinaszerűen nőtt s valóságos pusztító népvándorlások keletkeztek, végigrombolva és gyújtogatva a védtelenebb, különálló oázisokat. Csak a nagyobb szövetségek, hatalmasabb szultánok rendszeres ellenállása törte meg az ilyen néplavinát. Temérdek rom, elpusztult öntözőmű, sivataggá változott kert hirdette az ilyen katasztrófák szörnyű, vér- és könnyáztatta következményeit. Az első kutatók hajlandók voltak a sok rom láttán klímaváltozásra következtetni. Pedig erről szó sem lehet. A mai, békés és erőskezü uralom alatt megint felvirágzanak az oázisok, rendeződik a pásztorélet s ismét elszaporodik a nép.

Az élelmiszerek megszerzésén kívül sok védelmi szükséglete is van az Atlasz népének. A hőmérséklet elég nagy évi és napi ingadozást mutat, ezért meglehetősen öltözködniök kell. Ruhátlanul csak nyáron és csak gyerekek, suhancok járnak. A férfiak kénytelenek elég vastag, fehér burnuszt hordani, hogy nappal a napsugárzás heve ellen, éjjel a hideg, télen az eső ellen védelmezzék testüket. A nők a római viselethez hasonlóan hordanak, vállukon díszes fibulával összetűzve. Sarujuk is emlékeztet a rómaira. A férfiak papucsban vagy mezítláb szoktak járni, kinn a pusztákon szintén sarut hordanak, bár csodálatosan bírják az izzó homokon és köveken mezítláb járni.

Az idő viszontagságai miatt elég védelmet nyújtó lakásra is van

szükségük. Ahol van alkalom rá, sok barlanglakást és földalatti putrit készítenek, de túnyomólag kőből, téglából és vályogból építkeznek. Rendesen elég a lapos tető is, sőt a ház teteje, mint védhető hely is szerepel, esetleg mellvédőfal veszi körül. Sokszor építenek azonban nyeregteretűvel fedett házakat is, ahol több a csapadék, tehát különösen magasabb hegyvidékeken. Némely helyen a házak közül néhány emeletesre épült. Az ilyen emeletes ház a falu mensvára veszedelem idején, tehát ugyanaz a szerepe, mint a kulának a Balkán-félszigeten. Ma, a francia uralom alatt nincs szükség többé ilyen védhető házakra, azért sokszor látni, hogy az emeletes házakat magtárnak használják.

Marokkóban még egy lépéssel fejlettebb a dolog; ott valóságos templomerődöket építenek, mint a szászok Erdélyben. Az ilyen templomerődöt *tirremt-nek* nevezik. Ebbe menekül a nép veszedelem idején, ide hordja össze élelmiszerét és kincseit, féltett asszonyait, gyermekeit. Mert hisz a már elmondott néplavinák miatt csakugyan szükséges az ilyen féle védekezés. Ez az oka annak, hogy a nagyobb városokat hatalmas falakkal veszik körül, a kapuk felett óriási bástyák emelkednek. Marokkó, Fez, Casablanca, Tanger stb. hatalmas bástyákkal vannak körülvéve.

Végül a legjellemzőbb védekezés az, hogy a falvak úgy, mint Olaszországban s részben Spanyolországban, nehezen hozzáférhető sziklahegyekre épülnek. Nagyon festőies az ilyen várszerű falu, de mégsem annyira, mint az olasz falvak, mert az Atlasz vidékén átlag csak földszintes házakat építenek, az olasz falvak pedig majdnem mindig szűken összeépített emeletesházakból állnak. A merészen sziklafokra épített házcsoportot Itáliában örökzöldlombú piniák, ciprusok stb. teszik festőiesé. Az Atlasz hegyi falvai rendesen napégette, kopár sziklafokon vannak s növényzet csak ott zöldül, mélyen lenn az öntözhető kertekben.

A mozgékony, könnyelmű sátoros pásztorok szaporodásával igen könnyen túlnépessé váltak a legelők s ilyenkor voltak veszedelemben a békésebb, földhözragadt öntöző kertészek. De éppen emmiatt a kertészek mintegy hallgatag szövetségben éltek a sátoros pásztorok ellenében s ezzel indul meg az a néhány, kezdetleges államalakulás, amelyeket az európai, imperiális törekvések itt találtak. Ma már ezek megsemmisültek s francia fennhatóság alatt az ilyenféle védekezésnek szükségessége elmúlt. Azért az ellentét a pásztorkodás és a kertészkedés között ma is fennáll s még a francia parlamentben is visszhangzik.

A kényelmi szükségletek közül geográfiai szempontból a közlekedés útjai és módjai a legfontosabbak. Az Atlasz országaiban a rómaiak idejében kitűnő kikötőket és kövezett utakat építettek. A római uralom lehanyatlása után ezek az építmények tönkrementek. Sem az arab fejedelmek, sem a későbbi török uralom nem volt képes új utakat,

kikötő-berendezéseket létesíteni s maradt minden a legprimitívusabb állapotban. Az utak a karavánok tiprásának nyomai, a kertek közt szabadon hagyott sávok voltak. A kerteket az utak mentén kerítések határolják, emmiatt a gondozatlan utakon rendszeren esős időben vízfolyások támadnak. Ilyen körülmények közt itt kocsiközlekedés nincs. A teher is, meg a személy is eredetileg számárháton utazik. Később lesz általános a ló és a teve használata. Folyami hajózás nincs, de a háromszögvitorlás



ALGÉRIA. KABIL FALU A HEGYEK KÖZT.

A több eső miatt a házak teteje nem lapos, hanem cseréppel burkolt nyeregtetejük van. (Fénykép után.)

tengerparti bárkák általánosan ismeretesek, sőt a kalózkodások idejében valóságos rémei voltak a tengeri kereskedelemnek.

A francia uralom alatt mindez lényegesen megváltozott. A fontosabb közlekedőutakat rendbehozták, azokon ma különösen erős autóközlekedés indult meg. Nagy, nehéz vasúti pályákat is építettek. Legfontosabb az, amelyik Philippevilleből kiindulva, Constantíneon át Biskra felé vezet s innen Tuggurt oázison keresztül követi a Timbuktu felé vezető, nagy szaharai karavánutat. Nincs még egészen kész, de már

csak kevés hiányzik belőle s a déli és északi végállomások közt hiányzó darab helyén sűrűn szelik át a sivatagot autókkal. A másik fontos vonal Oranból kiindulva, Figig-oázison keresztül nyomul be Marokko déli határvidékeire s valószínűleg szintén Timbuktu felé fogják vezetni sűrű oázis-csoportokon keresztül.

A Földközi-tenger partján a kikötők jók. Karthágó és a későbbi Utica kikötője ugyan a Medzserda deltájának előnyomulása következtében tönkrementek s Tunisz kikötőjét is csak mesterségesen megépített csatorna segítségével lehetett nagy hajók számára megnyitni, de igen jó kikötője van Bizertának, Philippevillenek, Algernak és Orannak. Jó kikötők vannak Marokkó földközi-tengeri partjain is, ezeket a spanyolok foglalták el. Legjobbakk Mellila, Tetuan és Ceuta.

Ezzel éppen ellenkezőleg Marokkó atlanti partjain a kikötők igen rosszak, sőt veszedelmesek. Tanger kis öble még a Gibraltári szorosra néz, tehát jó, eléggé védett. De Rabat, Casablanca, Maszagán, Mogador stb. teljesen védtelen kikötő, illetőleg horgonyzóhelyek. Egyikben-másikban építettek valami kis hullámtörő gátat, de ezek csak a kisebb hajókat védelmezhetik. Nagyobb hajók a legnagyobb veszedelemben kerülnek, ha a partok réme, az erős északkeleti vihar megjelenik. A hullámverés ilyenkor itt óriási, a hajók alig képesek horgonyukon kapaszkodni, elindulni meg kész veszedelem. Ezért a nagyobb hajók csak végszükség esetében keresik fel a partokat.

Az öntözőberendezésekről a Szahara oázisaival kapcsolatban fogunk részletesebben beszélni.

TIZENEGYEDIK FEJEZET.

Az Atlasz országai.

Az Atlasz területén teljesen eltűnt ma a török befolyás, sőt megszűnt Marokkó is, mint független szultánság létezni. Északi részét Spanyolország kapta meg. Ha a Tandzsertől délre fekvő Laras-kikötőtől gyengén délre domborodó ívet húzunk Melillán túl, majdnem a régi marokkói határhoz, akkor elkerítettük a spanyoloknak juttatott részt. A többi francia birtok, kivéve még az Atlanti-óceán partján fekvő Ifni-kikötőt, közel Marokkó déli határához. Ez régi spanyol birtok, bár nem sokat ér. Spanyolorzágnak tehát sikerült biztosítani az országával szemben fekvő partszegélyt. Nem csoda, hogy mindenáron elakarta foglalni a franciák elől, mert nem ereszhette oda a Gibraltári-szoroshoz ezt a veszedelmesen imperialista törekvésű nemzetet. Ebben alighanem az angol is támogatta Spanyolországot, mert félt volna francia erősségektől



MARRAKES. (MAROKKÓ) DÍSZES KAPU A VÁROSBAN.
Tégla- és cserép-építmény. (Hesperis, 2. trimestre, pl. I.)

a Gibraltár déli partján. Valószínűleg csak így juthatott hozzá Spanyolország a hön óhajtott területéhez. Tanger ma nemzetközi érdektérületnek nevezett furcsa valami. Se nem spanyol, se nem francia, hanem inkább angolnak lehetne nevezni. Ennek a furcsa politikai csodabogárnak 600 km² területén 72,000 ember lakik, a városnak 1921-ben 46,000 lakosa volt.

A) Marokkó.

Marokkó alakulása francia uralom alatt még a jövő titka. Abban a pillanatban, amikor ezek a sorok íródtak, a rif-kabilok ellenállása még nem törött ugyan meg, de hihetőleg nem soká fog már tartani kétségbeesett szabadságharcuk. Amikorra a könyv elkészült, a marokkói harcok valóban véget is értek. Valószínű, hogy ilyen sokáig sem bírtak volna ellenállni, ha külső segítséget nem kapnak. De kaptak fegyvert, muni-ciót s temérdek európai desperádó csatlakozott hozzájuk. A vég el nem kerülhető. Franciaország óriási hadseregéhez képest Abd-el-Krim serege jelentéktelen s csakis a természetes nehézségek védelme alatt tarthatta ennyi ideig is magát. Érdekes, hogy az Abd-el-Krim nevet viselte a németek legnagyobb szaharai utazója, Barth is (annyit tesz, mint «a kegyes isten szolgája»).

Marokkó gazdasági jelentősége elég tekintélyes. Az Atlanti-óceán partján tudjuk, hogy 60—70 km széles, gabonatermelésre alkalmas zóna húzódik el. A hűvös tengeráramlás miatt, amely a partok mentén elsurran délfele, elég nagy itt a harmtképződés és némi csapadék. Ezért már a rómaiak idejében jelentékeny gabonatermő vidék volt. Nagyobb települések itt nincsenek, csak a kis, szennyes kikötővároskák, rossz, veszedelmes horgonyzóhelyek. A folyók mentén apró berberfalvak vannak, tele égő gyűlölettel a partok mentén megjelenő európaiakkal szemben. Ezen túl következik a legelőzóna, a részben lepusztult s alacsony mezákban megmaradt mész-kötarakóval fedett tönk. Különösen sok juhot tenyésztenek, a juhok gyapjút nemez készítésére használják, de most ki is viszik. Ezután következik az oázis-zóna. Gyönyörűen berendezett öntözőcsatornák szállítják a vizet a sűrűn egymásmellett fekvő oázisokba. Legnagyobb Marokkó (vagy Marrakes) és Fez. Marokkó szép keleti város, mintegy 150,000 lakosa van s elég kellemes éghajlata, mivel 440 m magasán fekszik. Utcáin vízvezető csatornák ágaznak szét s minden házhoz beszállítják ezt a nélkülözhetetlen szükségletet. Nagyobb nála Fez (helyesebben Faz), az igazi főváros, a szultánok rendes székhelye. Festőiesen fekszik egy magaslat karéjos lejtőin s remekül öntözött kertek veszik körül. Mintegy 80,000 lakosa van. Ezek a szűk síkatorok közt szorgalmas iparosok, a szomszédos, gazdag oázisokat látják el

iparcikkokkal, sőt hatalmas kivitelük is van. A mohamedánus világ számára készült sipkák és papucsok, rézedények, fegyverek, bőrdolgok stb. innen, különösen régente, nagy tömegekben kerültek piacra.

Az Atlasz déli oldalán szintén sok az oázis, de nem fekszenek olyan zárt sorokban, mint északon. Legnagyobb csoport a mintegy 100,000 lakosú Tafilelt-csoport.

Az El-Rif-hegységben sok a hegyi falu, mert a meredek hegylejtők közt szorongó völgyekben jól lehet a földet művelni, még öntözés nélkül is. Már a rómaiak is jól ismerték ezt a hegyvidéket, valószínűleg a görög



FEZ PANORÁMÁJA A GULLA NEVŰ HALOMRÓL.

(Le T. du M. 1907. 583. l.)

kereskedők is elérték, mert a Gibraltári-szorostól délre fekvő, izolált, 860 m magas mészkősziklát Herkules egyik oszlopának nevezték. Mai neve Dzsebel-Muza vagy Mózes-hegy. A szoros Atlanti bejárájánál Tanger (Tandzser, a római Tingis) ma Marokkó legfontosabb tengeri kikötője, bár csak 46,000 lakosa van. A félszigetszerű északi nyúlvány keleti oldalán Tetuan (43,000 l.) vetekedik vele. Ceuta spanyol erősség jelentéktelen, de a parti szigeteken s különösen Melillában a spanyolok jól megvetették lábukat.

A jövőben Marokkóból gabonát, datolyát, gyümölcsöt, gyapjút, fonalárút, iparcikkeket stb. lehet kivinni, viszont temérdek francia iparcikknek lesz kitűnő piaca.

B) Algéria.

Amikor a franciák Algériát kezdték meghódítani, ez a terület a török szultán névleges fennhatósága alá tartozott ugyan, de meglehetősen önálló katona-köztársaság volt. A török katonák választottak elnököt (dej) s ez volt az államfő. A franciák eleinte katonailag, később polgárilag kormányozták az országot. Rendkívül értékes gyarmata Francia-



ALGER LÁTKÉPE A HEGYTETŐN ÉPÜLT HÁZAK TETEJÉRŐL.

Az előtérben mór asszony és gyermeke. (Fénykép után.)

országnak, mert éppen szemben fekszik vele, alig egy napi tengeri hajóúttávolságra. Ez az oka, hogy tavasszal Algéria igen korán el tudja látni Franciaországot friss zöldséggel.

Tudjuk, hogy sűrűn lakott és intenzívus művelés alatt álló terület csak a Tell-Atlasz földközi-tengeri lejtője. Ezen a területen jó, de drága úthálózatot, vasúthálózatot, sok öntözőművet állítottak fel a franciák. Most sokkal többet termel Algéria, mint a múlt század elején. Különösen zöldség-, olaj-, gyümölcs- és dohánytermelése jelentékeny. Ásványi kincsekben is gazdag ez a vidék. Van vas, cink, réz és ólom, salétrom



ALGER. KIKÖTŐ RAKPART, FÖLÖTTE AZ ELSŐ TERRASZON FEKVŐ, ALSÓ VÁROSRESZ.

(Fénykép után.)



BISZKRA. LAKÓHÁZ UDVARA.
(Fénykép után.)

foszfát, kőszó, petróleum, márvány stb. Ilyen gazdag országban természetesen sok európai telepedik meg.

Mint gyarmatnak, legfontosabb természetményei a földművelésből és állattenyésztésből kerülnek ki. Az ország népének ellátására leg-



KARTHAGÓ RÉGI KIKÖTŐJE.

A tengertől tűrzásokkal elrekesztett, S alakú lagúna volt a világhírű kikötő, de az őkorban sokkal nagyobb lehetett.
(Fénykép után.)

fontosabb a gabona-, köles-, gyümölcs- és a juhtenyésztés. De kivitelre legnagyobb tömegben kerül a bor, az összes kivitelnek mintegy $\frac{1}{4}$ -részét teszi ki. Utána nem messze marad a gabona, jóval kevesebb értékű az állat, azután a gyapjú, parafa, bőr, cinkérc, vasérc, gyümölcs, foszfátok, faolaj, halfa, dohány stb. Különösen a gyümölcstermelést segíti elő az anyaország. A szaharai peremen artézi kutak fúrásával nagymértékben megnövelte a datolyatermesztést, öntözőművek berendezésével másféle



TUNISZ. A RÓMAI VÍZVEZETÉK MARADVÁNYAI.
(Fénykép után.)

gyümölcsök is évről-évre nagyobb tömegben kerülnek piacra. Volt már olyan bortermés Algériában, hogy nem tudtak számára elegendő hordót gyártani s nagy betonmedencékben raktározták ideiglenesen. A parlagon heverő föld területe évről-évre csökkenik s ezzel a legeltetés is mind kisebb térre szorul. Ez nagy gazdasági válságot jelent s erős küzdelmet az állattenyésztés pártfogói s a kertészkedés mindenáron való bevezetésének hívei közt. Úgy látszik, lassan egyensúlyba kerül a dolog. A földműves békésebb, nyugalmasabb állampolgár, mint a pásztor, ezért is sokan a földművelés minél nagyobb kiterjesztését követelik. Abból a



KARTHÁGÓ ROMJAI. FÖLDALATTI CISZTERNÁK, JELENLEG LAKÁSOK VAGY ISTÁLLÓK.

(Fénykép után).

szempontból is sürgetik a földművelés terjesztését, még az állattenyésztés rovására is, mert a földművesek sokkal jobb fogyasztói a francia iparcikkeknek, mint a pásztorok. De ezekre sem lehet panasz, mert újabban ezek is feladják régi életmódjukat, «civilizálódnak», kevésbé harciasak, elfelejtik a törzshöz való tartozás kötelezettségeit. Európai ékszereket, ruhákat, eszközöket, edényeket használnak. francia gyártmányú sátraikat is lehet már látni. De a földműves még jobb vásárló. A francia olcsó iparcikkek beáramlása megöli a régi kisipart és háziipart s francia gyárakba kényszeríti a földönfutókat. Egyszóval átalakul az ország arculata, az emberek egész műveltsége s az európaiasodás útjára léptek.

A gyarmat fővárosa Alger (Aldzser, arabul El Dzsezair). Algéria tengerpartjának éppen közepén, pompásan művelt, gazdag tengerparti medence festőies kijárójában, nagyszerű kikötő mélyén fekszik. Helyzetének földrajzi energiája kézzelfogható. Nem csoda, hogy ez lett a gyarmat fővárosa s ez fejlődik leggyorsabban, bár Oran veszedelmes vetélytársa. Alger lakosainak száma 1926-ban 226,000 volt (1906-ban csak 135,000) s ezeknek legnagyobb része európai és keresztény, egy ötöd-része mohamedánus és mintegy 12,000 zsidó. Van egyeteme, múzeuma, tudományos intézményei stb. Hatalmasan meg van erősítve, közvetlen környezetével együtt. Második városa Oran, az ország nyugati részében, a tengerparton, a Szebkha-tó gyönyörűen művelt lapályának kijárójában. Ez is kitűnő kikötő, innen viszik ki a természetmények túlnyomó nagy részét. Ez is gyorsan fellendül, lakosainak száma 1926-ban 150,000 volt. Nagyváros még az ország keleti részében, mintegy 87 km távolságra a tengerparttól Constantine (a római Cirta). Philipeville-kikötőből (római Rusicada) vasút vezet a városon át a Szahara belsejébe. Gyönyörűen fekszik a Rummel mészkőszurdok mellett emelkedő platón. Mintegy 60,000 lakosa van, temérdek turista keresi fel s innen rándulnak át a Biszkra-oázishoz, meg a Szahara szélére. A nevezetesebb szaharai városok: Biszkra, Laghuat, Figuig stb. bár közigazgatás szempontjából Algériához tartoznak, a Szaharával együtt fogjuk őket megismertetni.

C) Tunisz.

Tunisz a francia gyarmatok közt úgy szerepel, mint francia védelem alatt álló, független ország. Az ország névleges fejedelme a Tuniszban székelő bej, de a kormányzást tulajdonképpen a francia kormányosság végzi. A bejnek van ugyan díszkatonasága, de az ország meg van rakva francia katonasággal. A tunisziak ebbe az állapotba sokkal könnyebben belenyugodtak, mint az algériaiak, mert hisz a francia kormányzás igazságosabb, sokkal több tekintettel van a közjólétre, mint a haj-



KARTHÁGÓ ROMJAI. A KIÁSOTT VÁSÁRCSARNOK MARADVÁNYAI.

(Fénykép után.)

dani zsarnokok voltak. Általában simábban ment az elfoglalás, mint Algériában, nem kellett annyi véres lázadással megküzdeni.

Tunisz Karthágó uralma után római kolónia lett. Kikötőket, utakat építettek, római gyarmatosok lepték el a városokat és élénk kereskedelmük volt. Az arab és török uralom alatt minden elpusztult s most kezdik megint a franciák berendezni az országot. Sok utat, több mint 1000 km vasutat, öntözőműveket, kikötőket stb. építettek. Tunisz éghajlata is kedvezőbb, mint Algériáé s több a lapály, lankás terület, azért aránylag nagyobb kiterjedésű a földművelés és állandóan tért hódít a pásztorkodás rovására.

Bányászatra alkalmas anyag aránylag kevés van, de a kivitelben legnagyobb tétellel szerepel a foszfát. Ezt, mint sivatagi képződményt, Kairuántól délre találták meg. Van kevés ólom, cink és réz. A foszfát kivételével a legfontosabb kiviteli cikkek a gabona, faolaj és halfa. A nép táplálkozásában nagy jelentősége van a gabonának, gyümölcsöknek, mint a mandula, gránátalma, szentjánoskenyér, füge stb. Tuniszban szép erdők voltak, díszlett a cédrus, a tölgy, a szil, az aleppofenyő, a paratölgy stb., de ezeket majdnem teljesen kipusztították, csak most kezdik a franciák megint felerdősíteni a hegyeket. A kivitelnél nagyobb az európai cikkek behozatala, hisz az európaiasodás gyors léptekben halad előre.

Az ország fővárosa Tunisz, ősrégi város, már a rómaiak idejében hatalmas akveduktus szállította ide a vizet. Ezt a római vízvezetékét állították helyre a franciák. A város két laguna közt fekszik. A déli, a Szebka el Szedzsumi nyáron kiszokott száradni, a keleti a La Goletta nyílt összeköttetésben áll a tengerrel, de nagyon sekély s csak 11 km hosszú, mély csatorna készítésével lehetett elé ni, hogy a tengeri hajók Tuniszig feljöhessenek. Ezzel a város sokat nyert, gyorsan fejlődött, bár fejlődése most megakadt. 1926-ban 186,000 lakosa volt, legnagyobbbrészt bennszülöttek, de van köztük 60,000 európai, főleg olaszok. A bennszülöttek közt mintegy 50,000 a csúnya spanyol zsidó. A város egy része egészen európaias, külső városrészei sem annyira orientálisak ma már, mint régente voltak.

Tunisz az ország legsűrűbben lakott, legtermékenyebb részének, a Medzserda és a Miliane-folyók deltájának mintegy kikötőhelyén épült. A főniciai főváros Karthágó is ugyanilyen földrajzi helyzetet foglalt el, hisz a La Goletta bejárójának északi oldalán, kemény kőzetekből álló, alacsony halmokon és a tengerparti lapályon épült. Akkor kitűnő kikötője volt, de ez ma már használhatatlan volna, még kisebb hajók számára is. A Medzserda deltája ugyanis kis szigetet csatolt a szárazföldhöz. Ez mint félsziget ugrik elő a La Goletta, nyílt laguna és a Medzserda-delta



EL DZSEM, A RÓMAIAK IDEJÉBEN THYSDRUS AMFITEÁTRUMA.

A szegényes tuniszi helység Tunisztól délre, közel van a tenger partjához, 35°15' északi szélességen.
Micsoda magas műveltségnek kellett itt lennie a rómaiak idejében! (Fénykép után.)

déli szárnyának lagunái közé. A kis sziget előtt kicsi kis lagunát rekesztett el az északról délre növekedő kis turzás. Ez a kicsi laguna is két medencéből állott, a külső volt a kereskedelmi kikötő, a belső a hadi kikötő. Ez a kettős laguna ma hajózásra teljesen használhatatlan, nagyrésze száraz. De még olyan állapotban is, mint amilyenben volt a rómaiak idejében, mai hajók nem használhatnák. Tudjuk, hogy Karthágó püntelep volt, hatalmas kereskedeleme behálózta az egész Földközi-tengert.



A KORMÁNYZÓSÁG PALOTÁJA TUNISZBAN.

(Le T. du M. 1908. 483. l.)

De a polgárság közt kitört az egyenetlenség és a zsoldoshadsereg megbízhatatlansága következtében végül is elvesztette a háborút a rómaiak ellen s ezek a várost teljesen elpusztították, még köveit is széthordták. Építettek ugyan a római császárok helyébe újabb várost, de ezt később a vandálok, az arabok és legutoljára a spanyolok tökéletesen tönkretették. Helyette a La Goletta elé nyúló hajdani Karthágó kikötőjét védő turzás déli végén La Goletta-erőd épült. A szörnyen elpusztított város romjait most rendszeresen, tudományosan kiásatják s a leleteket a város helyén emelt múzeumba helyezik el.



TUNISZ. SZIDI-EL-BEHIR UTCA.

(Fénykép után.)

Ugyancsak púntelepítés volt a Medzserda főtorkolati ágának szárnylagunája mellett Utica. Versenytársa volt Karthágónak s az utolsó púnháborúban gyáván Róma mellé állt, rútul elárulta a konkurrenst s ezzel tönkretette a föníciai uralmat Tuniszban. Utica is nagy kereskedő város volt, a rómaiak is felvirágoztatták, de a vandálok, majd az arabok teljesen tönkretették, csak romok maradtak belőle. Kikötője ma szintén teljesen használhatatlan volna. Tunisz talán azért maradt fenn, mert messzebb volt a tengerparttól s nem lehetett olyan könnyen elérni.

Tunisz legészakibb pontja a Blanco-fok, vagy Rasz-el-Abiad mellett, a bizertai laguna kijárójánál épült Bizerta. Hatalmas francia hadikikötő, de kereskedelme is jelentékeny, bár lakosainak száma csak mintegy 25,000. A Tuniszi-öböltől délre nyíló, tágas, nagy Hammamet-öböl mellett szintén sok római telep maradványa ismeretes. Ilyen a mai Szussz, az ókori Hadrumentum, a mai M'kalta, az ókori Tharsus és közelében Leptis minor. Ennek régi kikötőépítményeit tengeri abrázio pusztította el.

Tunisz kormányzata kiterjeszkedik az Atlasz vidékétől messze délre, a Rhadamesz vagy Ghadamesz oázisokig, de ezt a részt a Szaharával együtt fogjuk megismertetni.

III. RÉSZ.

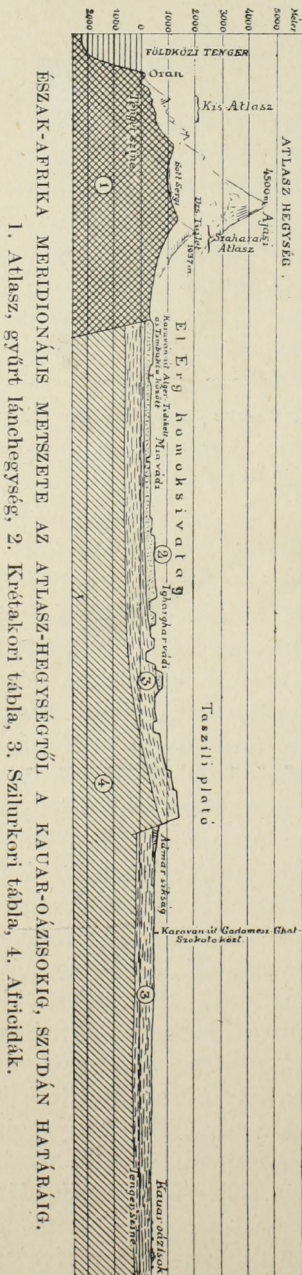
TIZENKETTEDIK FEJEZET.

A Szahara földrajzi képe.

Az Atlanti-óceántól a Vörös-tengerig, a Földközi-tengertől Szudánig, mintegy ötmillió négyszögkilométernyi területen fekszik a Föld legnagyobb, legfélelmesebb sivataga, a Szahara.

Afrikának ez a darabja régi, nagy, kontinentális tönk. Legnagyobb részét a szilur-korszak, tehát a geológiai ókor eleje óta nem borította el tenger. Északkeleti, háromszögalakú részét rövid időre a Kréta-tenger, még kisebb részét ugyancsak rövid időre az eocén-és oligocén-kori tengerek borították sekély vízzel. Ma a terület legnagyobb része 2—300 méterrel magasabb a tenger színénél, csak néhány kis depressziója van, olyan hely, amely a tenger színénél is mélyebbre horpad. Ilyen hely az Atlasz déli lábánál levő Sott-Melghir-tó környéke. A tó felszíne mintegy 30 méterrel mélyebben van a tenger színénél. De már a tőle keletre fekvő, Sott-Dzserid-tó 20 méterrel magasabban van a tenger színénél, nem pedig alacsonyabban, mint azelőtt gondolták. A Sott-Dzseridnek hosszú, keskeny öble nyúlik el kelet felé s egészen közel jó a Gabeszi-öbölhöz. Ez az a nevezetes Sott-Fedzsedsz, amelynek segítségével a Szaharát (!) elakarták öntetni a tengerrel! Roudaire francia mérnök, a tuniszi háromszögelés vezetője vetette fel ezt az eszmét, mert rosszul mért. A tavat a tengertől elválasztó 22 ½ km széles földszorost kellett volna csatornával átvágni s akkor a tenger, véleménye szerint, elöntötte volna a Szahara nagy részét. Állítólag ezzel az egész sivatag éghajlata megváltozott volna. Ennek a tervnek a híre elterjedt széles e világon s mindenütt arról beszéltek, hogy hallatlan hanyagság a franciáktól, hogy nem tüntetik el a világ egyik borzalmát, a Szaharát! Minden laikus és dilettáns erről beszélt s egyik bölcsesség a másik után buggyant föl, különösen az újságokban.

Ennek az elöntésnek semmi haszna sem volna, mert a sivatag éppen olyan sivatag maradna, mint amilyen ma. A Vörös-tenger mind-



két partja sivatag. Az Atlanti-óceán partja, Afrika nyugati szélén borzalmas sivatag. Nem használ mindez semmit. Az előtött résznek még a partjai sem lennének esősebbek, letelepülésre alkalmasabbak. Még ha Roudaire mérései helyesek lettek volna is, csakis a Melghir és Dzserid közvetlen környéke került volna víz alá, tehát a Szahara óriási területéhez képest egészen jelentéktelen darabka. De még ez sem lehetséges, mert a Dzserid magasabban fekszik a tenger színénél.

Humboldt nem ismervén még az eső keletkezésének mechanizmusát, azt hitte és hirdette, hogy a Szahara azért sivatag, mert nem régen még tengerfenék volt s a tenger eltávozta után a kopár, növénytelen, sós pocsolyákkal ellepett területet a Nap sugarai rettenetesen felfelemelegítik s a felfelemelegített levegő felszáll s ez a felfelé rohanó légtömeg nem engedi a felhőket a tenger felől idejutni. Így tehát eső nem képződhet és a Szahara marad sivatag.

Csodálatos tévedés ez a legnagyobb lángelmék egyikétől! Tudhatta volna, hogy pl. Magyarország területe igazán nem régen lett szárazföld s mégsem sivatag. Tudhatta volna, hogy a Szaharán éjjel nagyon hideg van, tehát akkor meg kellett volna szünnie a levegő fölfelé való rohanásának s bejöhettek volna a felhők. Akkoriban még a felhőket olyan, a levegőben úszó Zeppelineknek gondolták, nem pedig a levegő állapotának, a levegőhöz hozzátartozónak. Azt sem tudták, hogy minden esőnek éppen az az oka, hogy a levegő valami okból fölemelkedni kénytelen. Ha tehát csakugyan igaz volna, hogy a levegő a Szahara fölött állandóan fölfelé rohan, akkor ott állandóan szakadnia kellene az esőnek, mint Indiában a nyári monszún idején, vagy mint nálunk zivatar idején.

Ha ugyanis a levegő bármi okból fölemelkedik, akkor mindig kisebb és kisebb nyomás alá kerül, hisz tudjuk, hogy fölfelé mindig csökkenik a légnyomás, ezért lehet a légnyomásmérőket, a barométert, meg az aneroidát magasságmérésre használni. Ha pedig valamely gáz kisebb nyomás alá kerül, akkor a nyomáscsökkenéssel arányosan kiterjed, kiterjeszkedése következtében pedig arányosan lehül. A hideg levegő nem bír annyi párát elnyelve tartani, mint a meleg levegő. Ha tehát a levegő lehül, akkor páratelt lesz, kicsapódik belőle a pára, először felhő keletkezik, aztán megered az eső. Ha a felfelé szállás igen heves, akkor heves esőt, záport, vagy felhőszakadást kaphatunk. Nyáron pl. ha nagyon fölmelegszik a levegő alsó rétege, a levegő labilis állapotba kerül, az alsó légrétegek felemelkednek s készen van a zivatar.

Ha azonban éppen ellenkezőleg, a levegő leszáll, akkor fölmelegsik, tehát szárazabb lesz s eső nem keletkezhet. Már pedig, amint a bevezető részben elmondottuk, a Szahara fölött állandóan lefelé száll a levegő, azért nem esik rajta az eső. Tehát éppen ellenkezőleg van, mint ahogy Humboldt gondolta. Néha, nagyritkán megesik, hogy olyan heves az alsó rétegek napsütésokoztta fölmelegedése s olyan hideg áramlás surranik a Szahara fölé nagy magasságokban, hogy labilis állapot keletkezik a csendesesen lefelé szálló légtömegben s a labilitás felhajtó ereje nagyobb, mint a lefelé szállás nyomatóka. Ilyen kivételes, nagyon ritka esetben katasztrófális felfelé szállás keletkezik s olyan özönvíz szakad az oázisok nyakába, amiben igazán nincs köszönet. Sokkal gyakorabban fordul elő, hogy ez a megbontott egyensúlyi állapot csak a legalsó, pár száz méternyi rétegre terjed ki s nem csapadék, hanem csak orkánerejű szél lesz a következménye. Ez a sivatagok réme, a lokálisan dühöngő számum.

Most már tehát tudjuk, hogy miért nem esik a Szaharán az eső. De még azt is tagadnunk kell, hogy a Szahara kiszáradt tengerfenék volna. Mert ezt bizonyították azzal, hogy olyan sok só van a Szahara minden pocsolyájában és annyi futóhomok nyargal ott a szél szárnyain. A só is, a homok is szerintük csak a tengerből származhatik.

Csakhogy itt bajok vannak.

Először is a tengerben levő só mindenütt pontosan, milligrammokra pontosan egyenlő összetételű. Az óceánok sok millió évesek s minden sófélének volt ideje teljesen egyenletesen diffundálni. A Vörös-tenger vizéből nyert só pontosan ugyanolyan összetételű, mint a Csendes-óceánból, vagy az Északi Jeges-tengerből nyert só. A Szahara tavaiból vett só azonban egészen más összetételű, még pedig ahány tó, ahány pocsolya, annyiféle. Az egyikben a kősó több, a másikban a mész, a harmadikban a gipsz, a negyedikben a keserűsó stb. stb. Ez a sok só tehát

nem tengeri eredetű! Sőt éppen ezeknek a lényegesen más sóknak a jelenléte bizonyítja, hogy a Szahara nagyon-nagyon régi idők óta nem volt tengerrel elelve. Lám a Káspi-tó nemrégén szakadt el a tengertől, jól tudjuk, mert sójának összetétele pontosan ugyanaz, mint a tengeri sóé.

Legérdekesebb az, hogy homok a tenger fenekén nincs is. Csak a tenger partján van homok; néhány száz méternyire, de legrosszabb esetben néhány kilométerre a parttól nyoma sincs a homoknak. Agyag és iszap a tenger fenekének képződménye. A Szahara homokján is meglatni, hogy nem tengeri homok, hanem a sziklák szárazföldi pusztulásának terméke.

Hazánk területén roppant könnyű kimutatni a legutolsó, pannóniaikori tenger lerakódásait. Megszámálhatatlan mennyiségű csigát és kagylót lehet találni a pannóniai rétegekben. Az egyik fajtát, a kecskekörmöt, a nép is ismeri.

A Szaharán is vannak helyek, ahol tengeri csigák ezrei hevernek a föld felszínén. De ezek kréta-koriak, sok-sok millió esztendővel ezelőtt éltek.

A Szahara felszíne megközelítőleg sem sík. Magas hegyek, meredek peremmel végződő fennsíkok, különös, nagy mélyedések vannak rajta. A Szahara közepe táján, közel a déli széléhez 2400 m magasra emelkedik a Tibeszti-hegység. Tőle északnyugatra a Tümmo-hegység, aztán az Ahaggar-vagy Hoggar-hegység és Tasszili-plató egész közel nyomulnak az Atlaszhoz. A Tibesztitől délkeletre is nagyobb magasságok húzódnak be Vadai és Dar-fur szudáni országokba, a Kongo és Nílus vízválasztó vidékére: A Szaharának ez az Atlasztól Vadaiba áthúzódó magas földje mintegy kétfelé választja a sivatagot, a Nyugati- és a Keleti-Szaharára. De az Atlasz és az Ahaggar közt levő mélyedést, az El Erg vagy Areg sivatagot még mindenki a Nyugati-Szaharához szokta sorozni. Viszont az Ahaggar-hegységtől délre szigetszerűen emelkedik ki az Air-vagy Aszben-hegység. Az Air és a Tibeszti közt megint nagy, mélyebb terület van, közepe-táján a Kauar-oázis foglal helyet. Ezt a részt, a Szahara legbelső, legrejtettebb részét a Tibesztivel együtt Közép-Szaharának szokták nevezni. Az elnevezés nem lényeges.

A Szahara legnyugatibb részén, az Atlanti-óceán mellett, a Szenegal-folyótól egészen az Atlasz délnyugati végéig meglehetősen magas fennsík nyúlik végig mintegy 4—500 km szélességben. Rettenetesen egyhangú, alig ismert, sziklás hegyromokkal egyenetlen fennsík ez. Mögötte, keletre a Föld egyik legóriásibb homoksivatagja, az Igidi néven nevezett terület húzódik a Niger könyökének szélességétől az Atlaszig, sőt ennek folytatása az Algeri- és Tuniszi-Atlasz előtt fekvő szörnyű El-Erg-sivatag is. Erre a területre a térképen gyakran látjuk

felírva a Taneszuft nevet, de az csak annyit jelent, hogy «lakhatatlan», «sivatag», szemben az oázisokkal.

Az Igidi homoksivatagtól az Air-hegységig, a Niger-könyök és az Ahaggar-hegység közt teljesen változatlan, köves sivatag van, alig ismerjük. Az igaz, ha ismernők is, csak keveset rajzolhatnánk ezen a helyen a térképre, mert nincs mit.

A Tümmo-hegység és a Szirtisz-öblök közt, tehát Tripolisz és Fezzán területén változatos a sivatag, van szikla-, kő-, kavics- és homok-sivatag, különösen a Hammada-el-Homra magas kő-sivatag. Fezzán keleti határán kezdődik a Libiai-sivatag, azt hiszem az egész Föld kerekességének legnagyobb futóhomok sivataga. Csak a közepetáján van valami mélyedés, amelyben nincsen homok, itt van az elrejtett, alig látott Kufra-oázis. Köröskörül alig járható, alig ismert homoktenger. Északon az a mély árok veti határát, amelyik a Nagy Szirtisz-öböl-folytatásaként, majdnem nyugat-keleti irányban átvág a Nílushoz, a Beharie-oázis felé. Ebben a tektonikus árokban fekszik Sziua-oázis. Az ároktól északra megint magas felvidék van, Kirenaikában, egész a Nílus deltavidékéig.

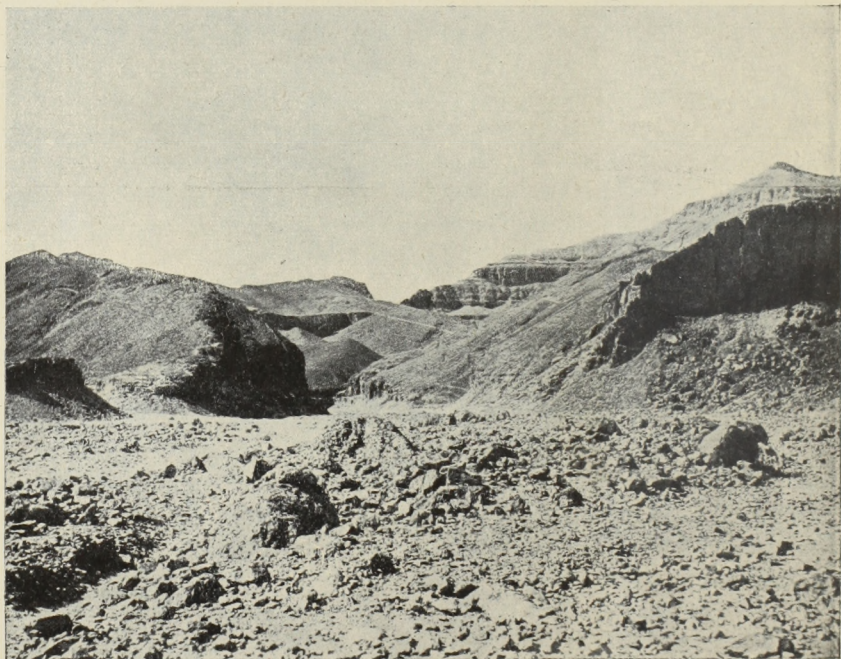
Magas sziklasivatag a Nílus környéke is. Nyugaton nagy mélyedések vannak a mészkőtakaróban s ezekben foglalnak helyet az érdekes Farafra-, a Dachel- és a Karge-oázisok. A Nílustól keletre a Vörös-tengerig igen magas vidék terül el s ügylátszik, összefügg délen Abissziniával. Ennek a sivatagrésznek északi darabját Arab-sivatagnak, déli darabját Nubiai-sivatagnak nevezik.

A Szahara területe tehát nagyon változatos. Ezt a változatosságot csak úgy értjük meg, ha tanulmányozzuk azokat az erőket, amelyek a sivatagon működnek.

Sivatagnak nevezzük az olyan területet, amelyen nincs elegendő eső arra, hogy növényi takaró keletkezhesse. Tapasztalás szerint nem keletkezik növényzet ott, ahol a csapadék évi összege 200 mm-en alul marad. A Szaharán ennél jóval kevesebb a csapadék. Vannak vidékek, ahol évek múlnak el anélkül, hogy egyetlen csepp eső esett volna. Ahol a csapadék hiányát máshonnan származó édesvíz pótolja, pl. forrás, kút, folyó, vagy tó, ott mindjárt van növényzet. De azért az ilyen helyet nem szabad a sivatagból kizárnunk. Ezek az oázisok. És az oázisokat sivatagi jelenségeknek kell mondanunk.

Ha nincs eső s a levegő megfelelően száraz, akkor a felszín egészen másként pusztul le, mint olyan vidéken, ahol növényzet borítja a talajt, patakok, folyók járnak s eső vize öblögeti le a hegyoldalakat. A térszín formái az illető terület szerkezetétől, a felépítő kőzetek minőségétől is függenek, ez kétségtelen. Gyűrődött hegyláncok közt más formákat látunk, mint vetődött, töredezett röghegységben. A gránitból álló hegyek-

nek vagy domboknak más formái vannak, mint a mészkő- vagy a dolomit-hegyeknek. De talán még jobban függnek a formák attól, hogy miféle erők működnek az illető területen, amelyek a felszínt lepusztítják. A lepusztulás vagy denudáció minősége a legfontosabb alakító tényező. Egészen mások ott a formák, ahol a legtevékenyebb lepusztító erő a víz munkája, vagyis az erózió és ott, ahol ez csekély s a szél veszi át a fő



SZIKLA ÉS KŐSIVATAG (HAMMADA) AZ EGYIPTOMI SZAHARÁN.

Bejárás a Királyok-völgyébe. A Nilus völgyének egyik oldalvádija, elül durva törmelékkúp. Hátul a nubiai homokkő vízszintes rétegei látszanak. (Fénykép után.)

lepusztító szerepet. Ahol az eső elég bőséges ahhoz, hogy az erózió legyen a fő pusztító erő, ott normális lepusztulásról, normális denudációról beszélünk. Ahol a jégtakaró pusztítása a fő tényező, ott glaciális denudációt mondunk, ahol a tenger hullámai hozzák létre a legjellemzőbb formákat, ott tengerparti denudáció működik és végül ahol az erózió, glaciális lepusztulás és a tengeri lepusztítás elenyésző, ott a szél veszi át a legfőbb lepusztító szerepet s az ilyen lepusztulást sivatagi

denudációnak nevezzük. Egészen más formák jönnek itt létre, mint a mi éghajlatunk alatt.

A Szaharán tehát a sivatagi lepusztulás alakítja a látható felszíni formákat. A lepusztító erők a következők:

1. Messze a karaván zajától, ülünk le valami kiemelkedő szikla-csoportra a Szaharán, amikor éppen kel a Nap. Az éjjel hideg volt, most is kabát van rajtunk, mert még mindig közel a fagyponthoz, igen hideg az idő. Harmat nincs a sziklán, pedig nálunk ilyen hideg, derült éjszakában rendesen vastagon föd be mindent a harmat. A sziklákon nincsen moha, nincsen zuzmó. Valami fényes, fekete kéreg borítja esetleg a sziklát, de nem mindig.

Éppen most kel a Nap. A sápadt, vöröses ég alján mint eltorzult, nagy vörös korong jelenik meg az ég királya. Messze el lehet látni a sivatagon, nincs rajta semmi, ami lekötné figyelmünket. Egy-egy alacsony sziklacsoport, heverő nagy kövek. S minden olyan komoran sötét. Talán az egyik irányban látunk fakósárgán világító homokbuckákat. Ezeket nézegetjük, amint a felkelő Nap sugarai eleinte narancsszínűre, majd mind fehérebb, fényes sárgára festik a gömbölyded homokhalmokat. Nagyon hamar megérezzük a Nap sugarainak melegét. Mintha kemence sugározna ránk, most nyitották ki az ajtaját. Elmerülünk a szürke homályból kibontakozó, vigasztalan tájképen s egyszerre csak éles pattanás riaszt föl. Mi lehetett az? Nincs a közelben semmiféle élőlény, a karaván messze-messze látszik a forrás mellett, onnan tán még a puskalövés hangja sem hallatszik ide. Megint egy pengő pattanás! Innen jött valahonnan a szikla oldaláról. Most már odaszegezzük szemünket s véletlen szerencsénk van, megpillantjuk, hogy a szikla napsütötte oldalán kis kődarab pattanik le s némi zörejjel hull le a többihez. A sötét-színű szikla nagyon jól befogadja a napsugarakat, gyorsan fölmelegszik s kiterjeszkedik, mint minden szilárd test a meleg hatására. Olyan gyorsan melegszik, hogy kiterjedése miatt elpattanik, mint az üveg, ha meleg láng vagy meleg víz ér hozzá s a lepattant darab odagördül a többi közé. Ha itt maradhatnánk, egész nap hallanók a pattogásokat. A szét-pattant darab talán még nem esik le, de még egy ilyen gyors fölmelegedés annyira meglazítja a helyén, hogy a legközelebbi erős szél könnyen ledobja.

A Szaharán az éjjel és nappal közti hőmérsékletkülönbség sokkal nagyobb, mint a tél és nyár közt. Nappal fölmelegszik a hőmérő 40° -ra is (árnyékban természetesen!), éjjel pedig leszállhat néhány fokkal a zérus alá is. A szikla hőmérséklete még nagyobb ingadozásokat mutat. Nappal a kő hőmérséklete, ha a Nap jól megsütheti, fölmelegszik 60° – 70° -ra is, tehát olyan forró lesz, hogy megsüti kezünkön a bőrt. Még vékony

cipőtalp sem véd ellene kellőképen, mezítláb meg csak az a bennszü-
lött járhat, akinek centiméter vastag bőr van már a talpán s hozzászokott
a forró sziklákon való járáshoz. Éjjel viszont könnyen kisugározza a
szikla melegét, mert nincs felhő, amely a kisugárzást mérsékelné s a
száraz levegőben harmat sem képződik, hogy a további lehűlést meg-
akadályozza. Kisugárzás következtében a kőszikla gyorsan lehül s
hajnalhasadtakor már lehet -5° , -10° hideg is. A szikla hőmérséklete
tehát mintegy 70—80 fokot ingadozik egy nap alatt. S ez az ingadozás
mindennap könyörtelenül bekövetkezik. Éppen így ingadozott a mult
évben, a mult században, a mult ezredben is. A fáraók idejében éppen
ilyen volt a Szahara, mint ma s akkor is úgy pattogott a szikla, mint
ma. Háromezer év alatt több mint egymillió napfölkeltét üdvözölt a
szikla, nemcsoda, hogy rengeteg szögletes törmelék hever körülötte,
vastag rétegben, nagy területben. Ezekből a kövekből hajdan büszke
sziklaszál volt fölépítve. Most romhalmaz az egész. Nem történt semmi
katasztrófa, nem volt semmi földrengés. Csak a napsugár csókolgatja
a sziklát s ez a csók a természet leghatalmasabb erőinek egyikét, a
«hőmérsékleti tágulást» idézi föl. Irtóztató erő, alig van anyag, amely
szilárdságával ellenállni képes legyen. Ha nem terjedhet ki, tör, zúz
vagy maga omlik porrá.

A fáraók büszke építményeinek minden kővén ott van ennek a
gyilkos csókolózásnak a nyoma. A piramisokra alig lehet fölmászni a
szétpattogzott, lepergett köveken át. Az óriási szfinx arcát alig lehet
fölsimerni, a karnaki templom pompás oszlopairól majdnem minden
dombormű lepergett már. Legjobban megviselte a Memnon-szobrokat.
Ezek konglomerátumból vannak építve. A konglomerátum különböző
kavicsokból álló kőzet, keményen összeragasztva. Az egyik kavics-szem
talan szienit, a másik porfir, a harmadik homokkő stb. Mindegyiknek
más és más a hőmérsékleti tágulása. Mindegyik másként fészkelődik,
mocarog az összefogó alapanyagban. Könnyen elválnak a kötőanyag-
tól s ha még annak is kipereg néhány szemcséje, a kavics kihull s
rút mélyedés marad a helyén. Néhány kavics úgy hullott ki, hogy egész
átmenő üreg keletkezett a szobor vállán s ha napfölkeltkor elkezd a
kő pattogni s a hajnali szél átsüvölt a résen, mintha eolhárfa zúgna a
pengő pattogások közben. Ilyen énekszóval köszöntik a szobrok a fölkelő
Napot. Szomorú ének! A lélekharang csöngése a szobrok élete fölött.
Gyorsan pusztulnak, már nem lehet az arevonásokat kivenni, a szobrok
lábánál halommal hever a kipattant kavics. Csak az hiányzik, amit a
szél elhordott onnan.

De hisz ezek a műemlékek csak négy-ötezer évesek! Az első
ember a Földön ezelőtt talán 50,000 esztendővel jelent meg! Milyen

szörnyű pusztítást végezhettek azóta a napsugarak a sziklákon, hegy-
oldalakon!

Ez az első sivatagi erő. Nálunk sokkal kevesebb hatása van, mert
mindent véd a hőmérsékletingadozás ellen egyrészt a borongó felhőzet,
másrészt a növényi takaró.

2. Kisebb szerepet játszik a kifagyás, bár ezt sem szabad elhanya-
golnunk. A Szahara némely vidékén mégis van annyi nedvesség a levegő-



A GIZEHI KHEOPSZ-PIRAMIS ÉS A SZÁLBEN ÁLLÓ, VÍZSZINTES RÉTEGZÉSŰ,
HOMOKOS MÉSzkŐRÉTEGEKBŐL KIFARAGOTT SZFINX.

A hőmérsékleti tágulás és a szél alaposan elbánnak az ember gyarló alkotásaival.
(Fénykép után.)

ben, hogy erős éjjeli lehülés következtében valami csekély harmat ki-
válnék, ezt rögtön beissza a kő s ha kis szélfordulással most szárazabb
levegő kerül oda s még jobban lehül a szikla, akkor ez az elnyelt ned-
vesség megfagyhat s repegetheti a sziklát. Nálunk ennek a kifagyásnak
nevezetes jelentősége van, de a Szaharán mindenesetre alárendelt jelen-
ség, mert ha a levegőből harmat kezd kiválni, akkor rendes körülmények
között a levegő hőmérséklete nem száll tovább lefelé, megóvjva ettől a
felszabaduló párolgási hő.

3. A sivatag sziklái a töredeztől eltekintve, egészen épek. Minden

kristályszemese épen, frissen ragyog. Nincs ott semmi mállás! Nálunk a kőzetek felső rétegei mindig elváltoznak. A kőzet porusaiba benyomuló esővíz ott kémiai átalakulást okoz. Az üvegnel is keményebb földpáthból képlékeny kaolin (tisztá agyag vagy porcellánföld) lesz, más ásványok is agyagos, puha málladékká bomlanak szét. Ezt az elváltozást leginkább a kőzetet áztató nedvesség okozza, valószínűleg a levegő szénsavával együtt. A sivatagon nagyon ritkán áznak meg a kőzetek. Elmúlnak évek, a nélkül, hogy csak egy pillanatra is nedves lett volna a kő. Itt tehát nincsen mállás, legalább nincs olyan, mint a mi éghajlatunk alatt. Ezért a kőzetek, a kőépítmények kövei teljesen üdék, nyoma sincs rajtuk a mállásnak. A mi éghajlatunk alatt az egyiptomi, többezer éves épületek már teljesen tönkrementek volna. A piramisok kövei például elmállva, bemohosodtak, majd elbozótosodtak volna. Úgy ellepte volna őket az erdő, hogy föl sem ismernők, természetes hegy-e, vagy mester-séges építmény. A közép-amerikai mája-indiánusok építményeit, vagy a hátsó-indiai, kambodzsi régi épületromokat hihetetlen sűrűségű bozót, őserdő borította be, a fák gyökerei szétfeszítették a kőveket s bár ezek az építmények csak egy-kétezer évesek, tehát feleannyi idősék, mint az egyiptomiak, mégis sokkal jobban tönkrementek a mállás miatt.

Bizonyos mértékű mállás azonban a sivatagon is van, egészen sajátos módon. A talaj mélyéből, még a legszárazabb sivatagon is, kevés víz emelkedik a felszínre, természetesen mérhetetlen kis mennyiségben. Ez mindig hoz magával néhány molekula sót is. Évezredek alatt a só a kő felszínén kivirágzik, észrevehetetlen, parányi mennyiségben. De ez elég! A sók mind vízvonzó természetűek, úgy mondjuk, hogy higroszkópikusak. Bármily kevés a nedvesség a sivatag levegőjében, mégis tudnak a sók belőle vizet elvonni s ez a víz most a sókat oldva, igen erős hatású lehet a kőzetekre. Csakugyan, a leggyakoribb látvány a sivatagon, hogy egyes kővek egész üregesen ki vannak mállva. A mállástermék nappal egészen száraz por s ezt a szél kiviszi az üregből. A következő éjjel a mállás ismét néhány molekulával hatol előre.

A felvándorló sók között a mangántartalmú sók a kőzet felszínén kivirágozva, elbomlanak s a mangán sötét, kemény kéreg alakjában befedi a kőzet felszínét. Ez aztán valóságos védőburkolat a szél ellen. De azért veszedelmes is, mert ez a sötét burkolat nagyon könnyen befogadja a Nap sugarait s hőmérsékleti tágulás és a velejáró feldarabolódás az ilyen követ még jobban igénybeveszi, mintha nem volna mangános kéreggel borítva.

Ez a csekély mállás különösen kedvező helyzetben levő sziklákat és építményeket támad meg. Aránylag közel kell lennie a talajvíznek s az épület ne nagyon emelkedjék ki. Magasabb épületrészeket nem igen bánt.

4. A sivatag pusztító erői között mégsem jelentéktelen az erózió, a folyóvíz munkája. Fennebb már elmondottuk, hogy a sivatagon keletkezhet olyan erős labilitás, hogy a labilitás következtében előálló felhajtó erő tetemesen nagyobb lesz, mint azon a helyen a levegőt lefelé szállásra kényszerítő hatások összessége. Ilyenkor aztán rettentő zivatar és felhőszakadás keletkezhetik a sivatagon. Valóságos özönvíz, pusztító katasztrófa. Az oázislakók erre nem igen vannak elkészülve. Az eddig száraz vízmosásban talán 20—25 éves fiatal emberek sem láttak soha vizet s ime egyszerre vad áradat rohan le a vízmosáson, elhordja az oázis földjét, épületeit, datolyapálmáit, előnti hihetetlen mennyiségű törmelékkel a hajdan művelt földeket, aztán tovább rohan ki a sivatagra s elvész valami lefolyástalan mélyedésben. Ott a víz szétterül, néhány órára ideiglenes tó fedi el a lapályt, föláztatja a mélyedés sós agyagtalaját, hogy a karaván a legnagyobb veszedelembé kerül. De másnapra a vízből semmi sincs, éppen olyan fehéres, kemény, repedezett agyagtalajon járunk, mint 10—20 éven át ezelőtt mindig.

Az emlékezetes katasztrófa sokáig él a népek ajkán. Talán ki is színeződik, túlzottan kerül az utódok fülébe. De lehet-e csodálni? Az oázis egész életét feldúlta, talán át is kellett települni s a romokat elhagyják. Jön aztán néhány száz év múlva a tudós utazó, megtalálja a romokat, látja a víz pusztítását s kimondja a téves ítéletet: a Szahara kiszáradóban van, ime X oázist lakói elhagyták, mert nincs többé víz. Nincs ám, mert az odahordott törmelék minden kutat mélyen eltemetett!

A sivatagi vízmosást vádinak nevezik. Arab szó, annnyit tesz, mint folyó. Benne van a spanyolországi Guadalquivir és Quadiana nevében is (Vadi-al-kevir, Vadi-jana). Némely vádi a hegyekből állandóan vagy igen gyakran kap vizet, de a legtöbbjén csak ilyen kivételes felhőszakadások vize rohan le.

A normális vádi (tehát amelyik nem kap állandó vizet) lényegesen különbözik a normális folyóktól. A vádit nem lehet sem felső-, sem középső-, sem alsószakaszjellegű folyónak nevezni. A felhőszakadásokozta áradás idején felsőszakasz jellegű, az apadás idején alsószakasz jellegű. Meredek falak közé befogott, fejletlen völgye azt mondja, hogy felsőszakasz jellegűnek kell mondanunk. De a völgy fenekén s a völgy nyílása előtt különösen nagymértékben felhalmazódott törmelék az alsószakasz jelleget süti a vádira. Nem is normális folyó s formáiban, minden kétséget kizárólag, minden vitát lehetetlenné téve: felismerjük, hogy nem is *volt* normális folyó, soha!

A vádi néha óriási méretű. Hatalmas, kanyónszerű bevágódás a hegylejtőn és néha több száz kilométer hosszú, mint az Igharghar-vádi Algéria déli részén, vagy a Tafazasszet-vádi tőle délre. Első pillanatra

mindenkiben felmerülhet a gyanú, hogy nem voltak-e ezek az ágas-bogas vádi-rendszerek hajdan folyók? De a völgyek alakja és a meder alakja mindjárt elárulják, hogy nem. De ha csak 10 évenként van zápor a vízkörnyéken, hogyan lehet ilyen óriási völgyet, ennyi temérdek törmelékelt elképzelnünk.

Csak nem kellene megfedkezelnünk a geológia atyamesterének, Lyellnek tanításáról! Igenis, hasonló klíma, hasonló gyér esőzés mellett



TRIPOLISZ. UTCAI ÁRVÍZ FELHŐSZAKADÁS UTÁN (1911. NOV. 14—17.).

A Medzszenin vádin lerohanó víz a városon keresztül tört útát a tenger felé.
(Fénykép után.)

is óriási vádik fejlődhetnek ki, csak az idővel nem szabad takarékoskodnunk. Ha csak minden 10 évben szakad le egy zápor, akkor is 100 év alatt ez tíz, 1000 év alatt száz és százezer év alatt ez tízezer felhőszakadást jelent. Tízezer felhőszakadás, gyorsan áradó vízzel, ott, ahol a víz munkájának eredményeit nem teszi tönkre a nedves éghajlat, nagyon könnyen létrehozhat ilyenféle alakulást. Teljesen felesleges ezért klímaváltozást feltennünk. Ha volt volna valaha a Szaharán olyan éghajlat, hogy normális folyóvölgyek keletkezhettek volna, ezeket könnyű volna felismernünk, mert hisz minden folyónak legjellemzőbb, leghosszabb része a középszakaszzellegű rész szokott lenni s ennek a sivatagban félre-



KIRENAIKA. RAZ-ALAIN VÍZESÉS AZ EGYIK VÁDI OLDALÁN.

(Le T. du M. 1907. 187. l.)

ismerhetetlen nyomai maradtak volna, mert a Szaharán hegyvidékek vannak, nem úgy, mint Közép- és Dél-Afrikában, az óriási, egyhangú fennsíkok világában.

Egészen más kérdés az, hogy mi lehet az oka annak, hogy az Atlaszból jövő, állandó vagy legalább is bővízü vádik miért értek el hajdan messzebb be a sivatagba, mint ma?

Ennek a kérdésnek megoldása kétféle lehet. Az egyik eshetőség az, hogy a kevesebbvízü szaharai-vádik vízgyűjtőterületéből a bővebbvízü,



A LIBIAI-SIVATAG SZÉLÉN A LEPUSZTULÓ, VÍZSZINTES, NUBIAI HOMOKKŐTÁBLA ALÓL ELŐBUKKANNAK A RÉGI TÖMEGES KÖZETEK. A TÉRSZINT MÉLY VÁDIK MAJD NEM JÁRHATATLANNÁ TESZIK.

(József kir. herceg Ő Fensége felvétele.)

tengerfelé lefutó folyók sokat elhódítottak. Kétségtelen, hogy ilyen eset sok van s nem jelent semmiféle klímaváltozást, hanem egyszerűen csak annak a törvénynek végrehajtását, hogy minden hegynek a csapadékos oldaláról a száraz oldalára tolódik át a vízválasztó. Kellő idő elteltével a nedves oldal vizei egészen keresztülvágják a hegyvidéket s a folyók forrásai a sivatag szélén lesznek. Ez az eset már teljesen megvalósulva áll előttünk Dél-Amerikában, Chile és Argentina közt. A «kellő idő» természetesen olyan hosszú évezredeknek jelent, amelyhez képest az egész «történelmi idő» néhány ezer éve elenyésző csekélység.

A másik eshetőséget a Balaton tudományos tanulmányozása világította meg. Ez abban áll, hogy a folyók vízállása és vízmennyisége egyenesen arányos ugyan az illető vidék csapadékának mennyiségével, de fordítva arányos az illető vidék évi középhőmérsékletével. A Zala vízállásain és a Balaton vízállásain ezt a tüneményt biztosan ki lehetett mutatni. Ez a törvény bizonyosan érvényes minden más folyóra is, csak az arányosság tényezőjében lehet változatosság. Ha mármost valamely folyó vízvidékén a csapadék mennyisége nem változott ugyan, de az illető vidé-



A LIBIAI-SIVATAG SZÉLE. AZ ELŐBBI KÉP RÉSZLETE, KÖZELEBBRŐL.
(József kir. herceg Ő Fensége felvétele.)

ken az évi középhőmérséklet valami okból alászállt, akkor az illető folyó vízmennyisége, vízállása is megnövekedik s ha a sivatagra futott a folyó, sokkal messzebb behatol oda, mint a hőmérséklet alászállása előtt.

A jégkorszakban az egész Föld felszíne egyszerre hűlt le. Ezt a tényt éppen Afrika hegyein, a Kilimandzsáron, Kénian és Ruvenzorin tudjuk legpontosabban bizonyítani. Lehűlt tehát a Szahara éghajlata, jó néhány fokkal alacsonyabb volt a hőmérséklete. Ebben a hideg időszakban a csapadék mennyisége nem volt több a Szaharán, mint ma, de a lehülés elegendő volt ahhoz, hogy az Atlaszból jövő folyók sokkal messzebb nyomuljanak a Szaharára, mint ma.

Egyszóval tehát a vádik mai méretei sem, a jégkorszakban a folyók messzebb előrenyúlása sem bizonyítja, hogy a Szaharán hajdan több eső lett volna, különösen pedig semmi sem bizonyítja, hogy a történelmi idők folyamán az óriási sivatag éghajlatában csak a legcsekélyebb változás is történt volna. A jégkorszak lehűlése bizonyos dolog, ekkor a Szaharán a folyók több vizet hoztak le a peremekről, talán a Nílus is bővebbvízű volt, a tavak vízállása is lényegesen magasabb lehetett a mainál. De ezt az időszakot nem szabad «pluviális» korszaknak nevezni. Ez a glaciális kor, vagy jégkorszak. Ebben az időben a Szahara oázisain már megjelenhetett az ember, sőt talán a második jégkorszakban ott is volt s éppen ez a vidék lehetett talán a legalkalmasabb az ember életére. De ez a jégkorszakbeli ősember csak sok-sok generáció után adott helyet a neolitikus ősembernek, aki az egyiptomi civilizáció alapjait lerakta.

A Szahara pusztító erői közt mindenesetre igen jelentékeny szerep jut ma is az eróziónak. Ez az erózió azonban a normális eróziótól lényegesen különbözik. Nem hoz létre normális völgyeket, nem működik állandóan, hanem csak ritka időközökben s eredménye a vádi s a vádi nyílásában az óriási, durva törmelékfelhalmozódás. A Szaharán működő erózió egyetlen darab kövecskét sem képes a tengerbe szállítani, mert a vádik mind lefolyástalan, zárt medencékben végződnek s ebben halmozzák fel a pusztuló hegyek összezúzott törmelékét.

5. A sivatagnak talán leghatalmasabb munkása a szél. Sajátságos dolog, hogy milyen későn ismerték fel a természetvizsgálók a szél óriási munkáját, még pedig pusztító és építő munkáját. Nézzük csak meg erős, száraz, viharos szélben az országútnak azt a darabját amelyik jól ki van téve a szélnek. Nincs azon egyetlen porszem sem, keményre le van fújva a tiszta, fehér országút. Még az apró kavics is hiányzik róla s csak azok a részecskék maradtak helyükön, amelyek forgalom közben összetapadtak egymással és az alépítménnyel. A szél mindent lehordott róla, ami lehordható. A vihar kitörésekor a felhőkig emeli a port, sörétnagyságú kavicsokat vág arcunkba s majdnem az embert is lesodorja.

Ilyen növénytelen, szélnek kitett, köfelszín a sivatag is. A mezőn, tarlón, erdőben nálunk a vihar nem tud a talajra hatni, mert a növényzet védelmezi. De a sivatagon nincsen egyetlen fűszál sem, amely a vihar elől kihajolva, védőszárnyként borítaná be a heverő homokszemeket.

Ma már tudjuk, hogy a szél hatása a mérsékelt égöv alatt is igen nagy, de hasonlíthatatlanul nagyobb a sivatagon. A szél pusztító munkáját deflációnak nevezzük s hatása olyan nagy, hogy a sivatagokon látható felszíni formák előállításában ez a főmester.

Amit a napsugár összerepegetett, a felvándorló só elporlasztott, azt

a szél letördeli, magával ragadja s a kőzet felszínét újra kiteszi azoknak a hatásoknak, amelyeket fennebb ecseteltünk.

De az elragadott homok- és kavicszemese most hatalmas fegyver a kezében, ezzel most megtámadja az ép felszíneket is, vési, koptatja, tördeli azt, aminek neki csapja. Az egyiptomi műemlékeken bámulattal szemlélhetjük a szél koptató munkáját. A szél szárnyain rohanó homok és kavics az oszlopok alapjait támadja meg. A földfelszín közelében levő résekből, mintha finom reszelővel távolítanak el, kimarja a kő szemcséit,



VÍZSZINTES RÉTEGZÉSŰ, NUBIAI HOMOKKŐ PLATÓ PEREME UENAT OÁZIS
MELLETT, A LÍBIAI-SIVATAGON.

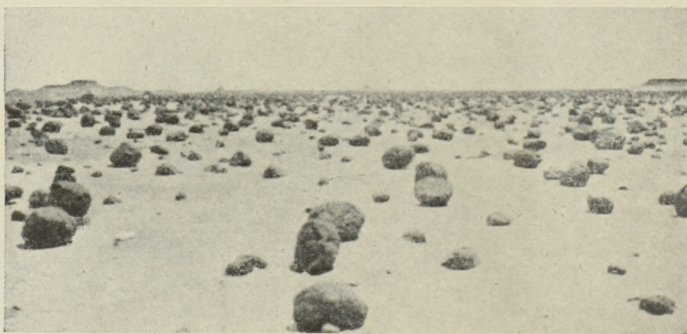
(The Nat. Geogr. Mag. XLVI. k. 256. l.)

a vakolatot, sőt az alapkövek felszíni szemcséit is, amíg végre az oszlop alátámasztása annyira meggyengül, hogy a következő szélroham felborítja a kolosszális oszlopot. Az óriás kövek, amelyeket valóságos titáni erővel emelt az ó-egyiptomi rabszolga egymás fölé, most földrengető dördüléssel omlik le az épület többi köveire s darabokra törve hever az összezúzott romokon.

De a szél még ennek sem hagy békét. Amit csak el tud mozdítani, viszi ki a kövek közül s még a romok is mindjobban és jobban összeomlanak. Néhány ezer év múlva semmi sem marad a fáraók büszke építményeiből. Homokká őrlve, ott taszigálja tovább a szél a Líbiai-homoksivatag tengernyi buckája között.

De megtámadja a szél a föld felszínét is. Ma már be van bizonyítva, hogy azt a kisebb vármegyényi mélyedést, amelyben a Kargeh oáziscsoport fekszik, a szél marta ki. Teljesen zárt, mintegy 60—100 m. mély gödör ez a vízszintes homokkőrétegekben. A megmaradt rétegek meredek peremmel végződnek a kikopott mélyedés felé. A deflációs gödör fenekén elég közel van már a talajvíz, hogy források és kutak vizet szolgáltatassanak s gyönyörű oázisok viruljanak. Ugyanilyen mélyedésnek látszik az a gödör is, amelyben a Dahel- és a Farafrá-oázisok vannak.

A homokkőben mindig vannak olyan nagy kavicsok, sőt kövek, amelyeket a szél már nem bír megmozdítani. Ezek tehát helyben



MARADÉK-TAKARÓ A LIBIAI-SIVATAG KELETI SZÉLÉN, FARAFRAH KÖZELÉBEN. HÁTUL RÉTEGTÁBLA MARADVÁNYAI LÁTSZANAK.
(W. J. Harding-King fényk. Geogr. Journ. XLII. k. 456. 1.)

maradnának, ha nem fújná kialóluk a kisebb szemeket mindig újra és újra. A kő hol erre, hol amarra bukdácsol, mindig mélyebb szintre kerül. De a homokkőréteg pusztulásával mind több és több ilyen maradékkő hever a felszínen; végre oly sűrűn hevernek egymás mellett, hogy valószínűs takaróval védelmezik a felszínt. Az ilyen takarót maradéktakaronak nevezzük. A nagy kövek sűrűn hevernek egymás mellett, mind-egyiket megkoptatta, megsímogatta a szél, néha mindegyik kövön fekete, mangános kéreg képződik s a szörnyű egyhangúságot mintha valami gyászos, halotti lepel borítaná, olyan sötét, olyan vigasztalan a kép. Csak az évezredek óta taposott karavánúton lehet itt járni, az úton kívül nem bírja sem a teve, sem az ember lába.

A szélmarással lepusztuló rétegek lassankint egészen eltűnnek, csak itt-ott marad meg néhány keményebb darab, az is úgy alá van már furkálva, hogy a sok száz mázsás kő inog, billeg. Még néhány száz esztendő

s az ingó, gombaalakú kő le fog billenni s darabokra zúzva eltűnik a hajdan hatalmas közetréteg utolsó tanuja is.

A szél nemcsak pusztítani, hanem építeni is tud. A sivatagon képződő port magasra felragadja s kiszállítja a sivatag területéről. A sivatagon átfutó folyókon kívül ez az egyetlen erő, amely a sivatagon képződött törmeléket onnan ki is tudja szállítani. A finom por igen magasra felemelkedik s messze-messze elszállhat. Az Atlanti-óceánon járó hajókat sokszor egészen belepi a vöröses, sárgás szaharai por, ha a sivatag közelében haladnak el. Eljut ez a por a sivatagot környező, növényzettel fedett területekre is. Ha ott lehull, a dús növényzet, nedvesség, eseregő esővíz elmossa, elmállasztja s nyomát sem találjuk. De ahol a növényzet száraz, nem rothad, hanem csak korhad, ahol kevés még az eső, hogy leöblögesse a fű közé hullott port, ott felhalmozódik s évezredek át vastag réteg lesz belőle. Fakósárga, porózus, rétegzetlen anyag ez, úgy nevezzük, hogy lösz. Hazánkban igen nagy területeket borít abból az időből, amikor Dél-Oroszország mai füves pusztáinak helyén még valószínűleg sivatag volt. Csak innen származhatott az a temérdek por, amely pl. Alföldünk nagy részét 50—60 m vastagságban elfedi. Ez a szél egyik építménye. A Szaharán nincs por. A karaván hetekig utazik rajta, s nem szenved a portól. De a sivatagtól délre, Szudán területén füves puszták vannak, ezeken vastag lösz képződött s aki itt utazik, nem győz panaszkodni a rettenetes porra, amely minden kis szélben elsárgítja az eget, belepi az utasokat, este úgy kell kiásni magukat belőle.

De a homokszemeket a szél nem bírja magasra emelni. A homokszemek szökdécselve futnak a föld felszínén. Erős szélben, mintha ezer és ezer kis kigyó siklana a földön, úgy fut a homok, erre-arra kanyarogva az akadályok között.

Ahol annyi homok gyűl össze, hogy a szélhajtotta homok is laza homok fölött fut, ott a surlódás következtében meghatározott hajlású lejtőben torlódik fel a homok s óriási sánchoz hasonló, úgynevezett dűne épül belőle. A dűne hosszú sánca a szél irányára keresztben áll. A dűne szél felé fordított lejtője lankás, a szélről elfordult lejtő lehető legmeredekebb, ahogy a homok meg tud állni. A lehető legmeredekebb (száraz) homoklejtő mintegy 34°-os, bármekkora legyen a homokszemek nagysága.

Ez a dűne azonban a Szaharán nem ilyen szabályos, mint ahogy képzelnök, mert a szél iránya nem állandó. Ha megfordul a szél, éppen ellenkező irányba, akkor az előbbi meredek lejtőt lelankásítja s a homokot a lankás lejtő felé tereli át. Valóságos koszorú keletkezik a dűne tetején. Efemeris jelenség ez is! Másirányú szél megint elpusztítja, hisz oly ingatag, oly állhatatlan a homok! A vége rendesen az, hogy a dűne

szerteszakadozik. Egyes darabjai a teknősbéka pajzsához lesznek hasonló. Az uralkodó, állandó szél felé lankás, gömbölyded hátát mutatja, a szélről elfordult oldalon karélyalakú kivágása van. Ebbe a kivágásba a homokbucka megint a lehető legmeredekebb lejtővel lejt le. Az ilyen buckát nevezik az arabok barkánnak.

Csodálatos, eddig meg nem magyarázott jelenség, hogy a barkánok rendszeren keskeny, északdéli irányú sávokban helyezkednek el, sűrűn egymás mellett. A sávok néhány száz méternyi, esetleg néhány kilométernyi szélesek s több száz kilométer hosszúságúak, különösen a Nílustól nyugatra, a Líbiai-sivatag keleti szélén. Mintha a Nílusból származnék a homok, de csak néha. A folyóból származott homokot messze



NAGY HOMOKBUCKA A LÍBIAI-SIVATAG HAMMADA-PLATÓJÁN,
KARGE-OÁZIS TÁJÁN.

(The Geogr. Journ. XXXV. k. 4. sz. A. J. Ll. Beadnell fényképe.)

elhordja a szél, de a további homokképződés egy időre megszűnik. Aztán megint olyan rövid időszak következik be, hogy a homok nagy tömegben hagyja el a Nílus medrét, rövid ideig. De ez csak látszat. A tűnemény okát nem ismerjük.

Az El-Erg- és Líbiai-homoksivatagon a buckák nincsenek sorokban elhelyezve, hanem nagyon sűrűn, de egyenletesen oszolnak el az egész területen. Úgy látszik, hogy ősidők óta ugyanezen a helyen vannak, nem vándoroltak el messze. Ez pedig azt jelenti, hogy ezeken a vidékeken nincs egyetlen uralkodó szélirány sem, hanem mindenirányú szél körülbelül egyforma munkaképességű.

A legerősebb viharok még a majdnem madársörétnagyságú szeméskből álló futóhomokot is képesek magasan a levegőbe emelni.

Amikor a számum, a sivatagon keletkező roppant heves szél kitör, akkor borzalmas nézni a levegőbe emelt, rémitő mennyiségű homok



KARAVÁN-ÁLLOMÁS (FONDUK) A TUNISZI SZAHARÁBAN.

Hátul az El Erg homok-tengere látszik, elül félénken összebúvó agyagépítmények, félig homokba temetve.
Az épületek közt kis kút van. Ide húzódnak a karavánok éjszakára, vagy a számum elől.

sötét felhőjét. Mintha a végítélet közelednék! Teljesen elsötétül a látóhatár, látni, amint az előrenyargaló, hengerő szél sűrű tömegekben emeli fel a homokot s viszi a magasban hátra, mintha valami földetszántó, infernális lokomotív száguldana s hányná az elmaradozó füstöt. Mi állhat ellent ennek a szélnek? Csak a kőszikla, mert erős, meg a datolyapálma, mert hajlékony, simulékony. Lehajlik egész a földig, koronája a homokot sepri, de nem törik el. Amint a szél elmúlt, büszkén emeli fel újra virító koronával ékes fejét.

Az ember és állat méltán fél az ilyen bősziült vihartól a sivatagon. Gondoljuk el, hogy a felszínen heverő homokszemek hőmérséklete a 70° körül jár. A felszedett homok felmelegíti a levegőt s a meleg levegő érkezik hozzánk, alig hűti le a megint felszedett, forró homokot s ezt csapja szemünk közé. Bizony veszedelmes égésebeket okoz, sőt a finomabb hártvák megsiütésével életveszedelmes sérüléseket okozhat. Nemcsoda, ha a teve meg a strucc a mélyebb rétegek hűvösebb homokjába dugja az arcát! Bizony ott a sivatagon, ahol nincs fa, nincs fű, nincs még egy nagyobb szikladarab sem, ami mögé behúzódnának, ez az egyetlen menedék. A strucc annyira hozzászokott a homokviharok ellen ilyenmódon való védekezéshez, hogy állítólag más veszedelem ellen is így keres védelmet. Az eszéhez mérten igaza is lehet! Valószínűbb azonban, hogy azért nyomja fejét a földre, hogy támaszkodjék, ezzel egyik lába felszabaduljon s gyilkos rugást mérhessen vele ellenségére.

A homokot, kisebb-nagyobb mennyiségben a sivatagon rendszeren megtaláljuk mindenütt. A futóhomok teljesen pormentes. Ha kezünkbe vesszük, tenyerünkön megforgatjuk, leszórhatjuk, nem marad a tenyerünkhöz tapadva semmi sem. A folyóhomokból mindig maradnak finom, tapadó por- és agyagszemek. Nagyítóüveg alatt nézve, a sivatagi futóhomok majdnem gömbalakú, homályos felszínű, majdnem egyforma nagyságú szemesék halmaz. Felülete mindig homályos a folytonos surlódás, karcolás következtében.

És mégis, ez a sörétszemű futóhomok átnedvesedve kitűnő termőtalajt szolgáltat. A szemesék közt könnyedén szivárgó víz mindig hoz annyi sőt és kolloidális anyagot, amely a növény táplálásához szükséges. A Szaharán is gyönyörű pálmák, gabona, arachys, köles stb. díszlik ebben a teljesen terméketlennek képzelhető talajvázban. Nálunk is kitűnő talaj a futóhomok, pedig a somogyi és a nyírségi alig különbözik a sivatagtól.

*

A Szaharán mármint ezek az erők működnek. Működésük eredménye a sivatag egészen sajátos arculata s a tájképek néhány élesen elütő változata. A fő tájtípusok a következők.

1. A sziklasivatag hegyek között uralkodó tájtípus. Az Atlasz déli lejtőin, az Ahaggar, az Air és a Tibeszti hegyei igazi sziklasivatagok, legmagasabb részeiktől eltekintve, mert ezeket néha hó fedi s magasságuk következtében bőven válik ki rajtuk csapadék. De az alacsonyabb részek jellemzők. Félelmetes szakadékokkal összeszabdalt sziklatetők. A sziklák borzalmasan össze vannak repedezve, valósággal szétronszolva s megszéteslerterülő, majdnem járhatatlan törmelékhalmoz veszi körül. Csak itt-ott a gránit vagy a sötét melafir mutat fényes, kristályoktól ragyogó, síma felületeket. Helyenkint a gömbölyded sziklákról héjszerűen válnak le a kérgek, mert a felmelegedés és lehülés mindig elválasztja a főtömegetől a felszíni részleteket.

A hegyből kinyúló sziklaszurdok nyílásában a törmelék óriási kúp, laposan lefektetett legyező alakjában terül szét. Ezen és a szurdok árnyékos fenekén néhány kényszeredett sivatagi bokor- vagy fűcsomó díszlik. Egyetlen ékessége a napégette, kietlen tájnak. Ilyen vidéken nagyon nehéz a közlekedés. Ha nem is magas a hegy, olyan meredekek a sziklák, hogy lehetetlen rajta az állatokkal keresztülmenni. Ilyen sziklasivatag nagyon sok van a Szaharán.

2. A vízszintes vagy gyöngén hullámos területeken sokszor heverő kövek fedik a felszínt. A kövek eredetét ismerjük már. Maradéktakaró szokott lenni, a porlóbb, finomabb részleteket eltávolította a szél. Ezt a lazán hentergő kövekkel fedett területet az arab *hammada* néven említi, de szent borzalommal, mert egyike a legnehezebben járható, legveszedelmesebben késleltető sivatagféléknek. A tevére papucsot húznak, mégis vérző lábbal kerülhet ki a kősvatagból. Tripolisztól délre a Hammada el Homra a legjobban rettegett szaharai területek egyike.

3. Ha nem szögletes kövek, hanem gömbölyű kavics borítja a felszínt, akkor *serrir*-nek nevezik. Ezen könnyű a járás, nem rontja az állat lábát s ilyen helyen rendszeren a talajvíz is közel van. Vagy valami konglomerátum pusztulásából, vagy valami hosszú vádi kavicslerakódásából származik. A kavicsok közt igen sok a sarkos kavics (Dreikanter). Ezek olyan kavicsok, amelyeken a szél két vagy három oldalt fényes, zsírosfényű lappá dolgozott ki, ezek a lapok egy pontban, laposan szögelnék össze. Kettő közülük rendszeren az uralkodó két fő szél szerint csiszolódott le, a harmadik lap pedig rendszeren a kavics eredeti felszíne. Az ilyen kavics valóságos tanúsítványa a sivatagnak. Ha olyan területek kavicsrétegeiben találunk ilyen sarkos kavicsot, ahol ma nincs sivatag, tudnunk kell, hogy ott a kavics lerakódásának idején sivatagnak kellett lennie.

Csak hosszú vádi nyílásában találhatunk serrirt, mert csak hosszú úton görgetve válik a szögletes kődarab gömbölyű kavicsá.

4. Ha még finomabb törmeléket hordott össze a szél, akkor rendszeren

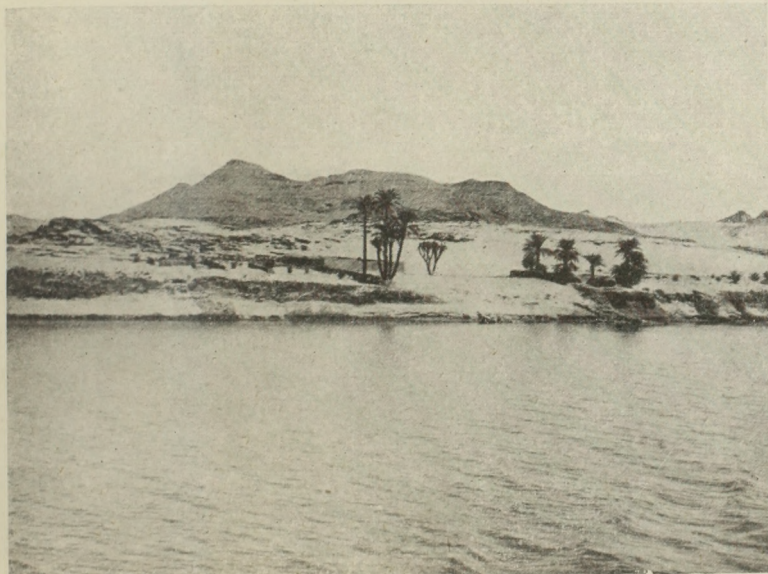


A LÍBIAI-SIVATAG SZÉLÉN. A LEPUSZTULÓ NUBIAI HOMOKKŐ-FENSÍK VÍZSZINTES RÉTEGEI KI-KI BUKKANNAK A FUTÓHOMOK ÉS TÖRMELÉK ALÓL.

(József kir. herceg Ő Fensége felvétele.)

kiválogatta az egyforma szemnagyságúakat. A nagyobb, borsónyi szemek elmaradoznak, az egyforma, apró sörét-nagyságúak hatalmas torlásokban halmozódnak fel. Ez a sivatagi homokbucka. Sokkal nagyobb szemcséi vannak, mint a mi éghajlatunk alatt keletkezett homokbuckáknak. A homokbuckák előfordulnak egyesével is, de néha óriási terü-

leteket fednek be. Az ilyen homokbuckával befedett területet nevezzük homoksivatagnak. Ez a legidegenszerűbb, legfélelmesebb, legszokatlanabb mind között, azért a köztudatban a sivatag mindig mint homoksivatag szerepel. A Szaharának pedig csak kis része homoksivatag. Három nagyobb van rajta: az Igidi nyugaton, az El Erg az Atlasz déli lábánál és a Líbiai-sivatag a Nílustól nyugatra. Ez a legnagyobb köztük, de nem olyan összefüggő homoktenger, mint nem régen még gondoltuk. Újabb utazások tapasztalatai szerint nagyobb, homokmentes foltok

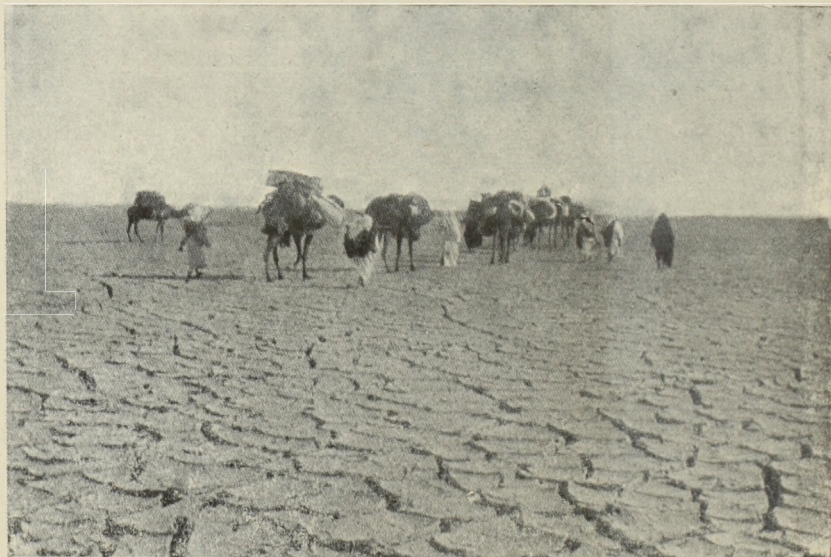


ÓRIÁSI KÖBÖRCZ, VAGY MEZA A NILUS MENTÉN, VÍZSZINTES HOMOKKÖRÉTEGEKBŐL.
(József. kir. herceg Ő Fensége felvétele.)

vannak benne, meg sokkal több kis oázis, mint ahogy tudtuk. De azért rengeteg itt a homok s a nyugtalan, folyton változó dűnék és barkának közt nem lehet állandóan megjelölni a karavánutakat s nagyon könnyű eltévedni. A homokbuckák közt nehéz járni s a kilátás mindig korlátolt. Elég közel elmehetünk a keresett oázis mellett annélkül, hogy megpillantottuk volna. A korábbi karavánok, járókelők nyomait az első tartósabb szél teljesen eltemeti, eltünteti s a mindig egyforma, mindig körülbelül hasonló nagyságú homokhegyek közt végleg elbódulhatunk s a biztos halálnak megyünk neki. Ezért kerülik a nagyobb karavánutak a homoksivatagokat. És ha keresztül kell mégis menni rajtuk, a karavánvezetők

legnagyobb aggodalommal kémlelődnek s az összes dzsineket segítségül hívják.

5. Legfinomabb szemcséjű törmelék borítja az *agyagsivatagokat*. Ezek a sivatag lefolyástalan medencéinek fenekét borítják el. Nagyon rövid ideig tartó, ideiglenes tavak lerakódásai ezek. Eredetileg mély és kis területű tó volt itt. A kis felületről kevés volt a párolgás, a tó állandó lehetett. Állandó tavak vannak a sivatagon pl. az Atlasz déli lábánál a Sott-Melghrir vagy a Sott-Dzserid, vagy az egyiptomi Fájum-tó stb. De



AGYAG SIVATAG GARA VIDÉKÉN, SZÍVE OÁZIS KÖZELÉBEN.

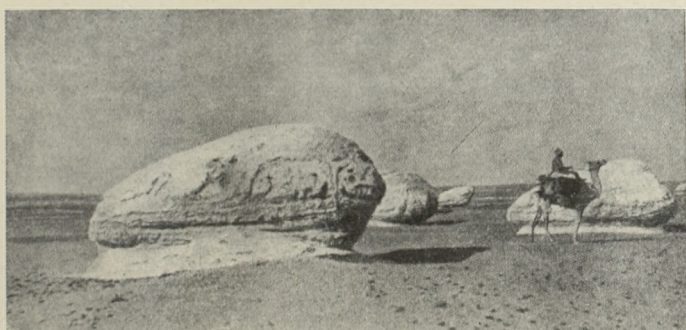
(G. Steindorff: Durch die Libysche Wüste 27. l.)

később a tavat kitölti a törmelék. A víz a belejutott törmelék felszínét kénytelen ellepni és sokkal nagyobb területű lesz, mint eddig volt, tehát gyorsabban elpárolog. Már csak ideiglenes tó lesz belőle. Ez mindjobban betemetődik s végül a víz oly óriási területen terjed szét, hogy csak alig néhány milliméter vastag rétegben fedi a síkságot s mindjárt elpárolog. Ezt az állapotot kevir-állapotnak nevezzük perzsa példák alapján. Keviresedett terület talaja a sós agyag. Némely helyen a kősó vagy más fajta só vastag rétegekben jelenik meg az ilyen kevir valamelyik részén. Rendszeresen az utoljára betemetett mélyedést tölti meg színültig.

Az agyagsivatag lélekölően egyhangú. A nagy sokszögekben össze-repedezett agyagtalajon nincs semmi változatosság. A déli Nap hevében

oly forró lesz, hogy még a csizmán keresztül is süti a talpat. Kemény, mint a kő, könnyű rajta feltörni a lábat, az állat is hamar elfárad. És ameddig a szem ellát, mindenfelé ugyanaz a lélekgyilkos egyhangúság. Ez az igazi sivatag! Erről lefúj a szél mindent, ami nincsen összetapadva.

Ha az agyagsivatag felszínét sokáig nem borítja el a víz, akkor a szél ezt is megtámadja s ha a legfelső, legkeményebb réteget megsértette, akkor könnyen ás rajta szélbarázdát, hosszú, hosszú kilométerek mentén. Csak olyan darabok maradnak meg, amelyek valami okból keményebbek a környezetnél. Ázsiában az ilyen deflációból megmaradt agyagbabákat «jardang» néven nevezik, mi is megtarthatjuk ezt az elnevezést. A jardangok sokszor fantasztikus csoportokban fedik a siva-



PUHA MÉSZKÖRÉTEG UTOLSÓ MARADVÁNYAI FARAFRAH OÁZIS KÖZELÉBEN. A képződmények típusos jardangok, pompásan mutatják a szél és homok pusztító hatását. (W. J. Harding-King fényk. Geogr. Journ. XLII. k. 456. l.)

tagot. Tanuskodnak róla, hogy a szél hatalmas vastagságú rétegeket elhordott már s talán valahol újra készített olyan szűkebb határolású mélyedést, hogy a rég eltűnt tó ismét megjelenik.

*

A Szahara leírásához most már egész szókincsünk van, könnyen végigtekinthetjük.

Az Atlasz-hegység déli lábánál sűrűn jönnek le a vádik a hegységből s elvesznek a Szaharán. Csak két helyen gyűlnek össze a hegység lábával párhuzamosan futó vádiban. Az egyik a Vádi-Draa Marokkóban. Ez az Atlanti-óceánba folyik, a másik Algériában a Vádi-Dzsedi. Ez kelet felé fut és a Sott-Melrir lapályán végződik el. Ezek a helyeken az Atlasz csapadékának hatása természetesen nem jut messze be a Szaha-

rára. De ahol a vádik konzekvensen kifuthatnak a sivatagra, ott messze beszállítják időszakos vizüket s a hegységtől még nagy távolságra is vannak állandó oázisok. Legmesszebb jut el a Szuszfana-vádi, Marokkó és Algéria határán. Közvetlenül a hegy lábánál elég gyéren, de mégis vannak oázisok. Legtöbb ott van, ahol a Szaharai-Atlasz el van törve s a Szaharának mintegy öble nyúlik bele a láncok közé, a Sottok medencéibe. Ilyen helyen van a Biskra-oázis és szomszédságában még számos más. Ugyanez a helyzete Tafielt- vagy Tafielt-oázisnak, illetőleg oáziscsoportnak is. Ez a legsűrűbben lakott szaharai oáziscsoportok egyike. A Szisz-vádi fut rajta végig, a talajvíz közel van s száz és száz kúttal emelik ki a vizet. A Szisz-vádi a besüllyedés nyugati oldalán fut. A keleti oldalon a Ghir-vádi viszi le a vizet, körülötte van az El-Baheriat nagy oáziscsoport. A kettőt a Szahara platóhoz tartozó, rettentően száraz és teljesen lakatlan Hammada el Kebir választja el.

A Szuszfana-vádi innen keletre szintén a hegység betöréséből indul ki s nyílásában van a nagy Figig-oáziscsoport.

A hegységből származó törmelék a vádik közt mindenütt lakatlan hammadává van elterelve. Ahol nem is fedi törmelék a térszint, ott is krétakori, vízszintes homokkő- és mészkőablák lejtjenek az Atlasz lábától a sivatag felé.

Ezért lassan lejt le a térszín az Atlasz irányát követő, nagy, hosszanti mélyedésbe. Ez a széles, lapos mélyedés a Szenegál-folyó torkolati vidékén kezdődik, az Atlanti-óceán partvidékén, aztán északkeletre elhagyja a tengerpartot, tartalmazza a félelmetes Igidi-homoksivatagot, majd az El Erg vagy Areg-homoksivatagot s a Kis-Szirtisz- vagy Gabeszi-öbölnél éri el a tengert. Néhány helyen kiemelkedő tönk és tábla megszakítja, de azért végig követhető. Legnagyobb megszakítása az El Erg-homoksivatag közepén van, mert itt az Atlasz déli lábától magas platóvidék nyúlik át az Ahaggar-hegység tömege felé. Ezt a hídszerű platóvidéket is mély vádik vagdalják darabokra, de nagyon érdekes, hogy nyugati szélén az Atlaszból jövő Megiden-vádi fut le délnek, majd dél-nyugatnak s elvész a Gurara-szebkában. A szebka sóstavat, sómezőt jelent. A platóhíd keleti oldalán az óriási Igharghar-vádi éppen ellenkezőleg, messze délen ered az Ahaggar-hegységben s északnak tartva, elvész a Sott-Melghir mélyedésében, Tugurt-oázis táján. A platóról jövő vádik mind az Ighargharba folynak, emmiatt olyan bonyolult itt a vádihálózat. A vádiknak mintegy gyűjtő csomópontjában, a plató keleti lábánál van a nagy Uargla vagy Vargla-oázis, egyike a legszebbeknek és leggazdagabbaknak a Szaharán.

A Figig felől jövő Szuszfana-vádi a Gurara-szebka mellett fut el, Szaura-vádi néven. Ez a gazdag vádi bőséges talajvizet vezet le, azért

egész hosszában sűrűn vannak egymás mellett az oázisok. Legalsó oáziscsoportja a Tuat-csoport, ezen alul nincs több, pedig a vádi itt veszi fel az Ahaggar felől jövő Tidikelt-vádit, illetőleg a Tidikelt-oázisvidéken végigfutó vádikat. Még sincs többé talajvíze, az egyesült vádik folytatása, az úgynevezett Messzaud-vádi teljesen lakatlan sivatagon fut a Nyugati-Szahara főmélyedése, centrális medencéje, a Taudeni mélyedés felé. Nagyon valószínű, hogy ez az 1000 km-nél is hosszabb vádi a jégkorszakban sokkal bővebben hozott vizet, talán állandó folyása volt, vagy talán olyan lehetett, mint az ausztráliai «creek»-ek, hogy t. i. az év jelentékeny részében állandó vízfolyás volt benne. Ma is megtörténik néha, hogy a vádi mentén pusztító árvíz rohan le, messze be a sivatagba.

Ettől a hatamlas váditól keletre terül el a Szahara legkiterjedtebb hegyvidéke, az Ahaggar- vagy elrontva Hoggar-hegyvidék. Helyesebb volna felvidéknek nevezni, mert nagy fennsíkok, itt-ott belőlük magasra kiemelkedő óriási börczökből áll.* A francia irodalomban Tuareg-tömegnek nevezik, de a Tuareg az ottlakó népek neve, helyesebb, ha a hegység legmagasabb csoportjáról, az Ahaggar-hegységről Ahaggar-felvidéknek nevezzük.

A felvidék legmagasabb pontja az Ahaggar-hegységben 2300 m magasra emelkedik. Ez a Hamane-tető. Különös, roppant meredek, szakadékos oldalakkal határolt kis platódarab ez, vízszintes homokkőréteg maradványa, de alapja régi, kristályos kőzetekből van. A felvidék általában ókori rétegek összegyűrt és lepusztult tönkjeiből áll, itt-ott vízszintesen fekvő, összetöredezett és erősen lepusztult krétakori és eocén-kori homokkővel és mészkővel takarva. A hegység középső részének legmagasabb tetői fiatal bazalt vulkánok. Roppant meredek csúcsokban kiemelkedő piramisok ezek. De a főrése csupasz tönk, erősen összetörve. A törésekkel keletkezett meredek peremek itt, a sivatagon sokkal lassabban pusztulnak, mint a mi éghajlatunk alatt, azért feltűnő vonásai a hegyvidéknek.

A felvidék déli harmadában, majdnem éppen a Rák-térítőn ered az Igharghar-vádi. Ez mintegy gerince a plató-csoportnak, de kevés területről futnak bele a vádik. Nyugatra tőle a már említett Tidikelt-oázisvidék szedi össze a vádik egyrészét, más vádik pedig közvetlenül futnak a Taudeni, központi medence felé. A Tidikelt-oáziscsoport főhelye In-Szalah-oázis, sok karavánút nevezetes csomópontja. A felvidék keleti oldalán indul ki a Tripolisz területére átnyúló, rettegett Hammada

* Kőbörcznek neveztük el azokat a kemény kőből álló hegymaradványokat, amelyek éppen keménységük következtében a környezet lepusztulása közben megmaradtak. Angolul monadnocknak, németül Härtlingnek nevezzük őket.

el Homra-plató. Majdnem fekete, köves felszíne a karavánok képzeletében a poklot jelenti. Tőle délre az alig ismert, szintén nagyon félelmes Edeyen vagy Eldeyen-homoksivatag mélyedése van. Ez öbölszerűen nyúlik be a hegységbe. Ennek déli határa a csodálatosan egyenes, éles peremmel kiemelt Tasszili-plató. Afrika kisebbmértékű térképén is feltűnő ez az északnyugatról délkeletre húzódó plató-sáv, mert folytatásával, a Tümmo-platóval együtt átvezet a Szahara legmagasabb, középső hegycsoportjához, a 2700 m magasra emelkedő Tibeszti-hegységhez.

A földrajz tudományának igen kellemetlen oldala, hogy ennyi idegen nevet kell felemlíteni. A Taudeni, Tidikelt, Tasszili, Tümmo, Tibeszti nevek még hozzá mind T-vel kezdődnek! De ezek nélkül lehetetlen magyarázni s nagyon felületes képet kapnánk olyan óriási területről, mint az Ahaggar-felvidék! Hisz ez a felvidék jóval nagyobb területű, mint a történelmi Magyarország! Ezzel a pár szóval, amivel jellemeztük az Ahaggar-felvidéket, csak annyit értünk volna el, mintha Magyarországról csak a Kárpátokat, a Dunát, a Tiszát, a Dinári-Alpokat s még tán néhány nevet említettünk volna meg. A Balaton megemlégtésére nem is gondolnánk!

Az Ahaggar-felvidék déli oldaláról szedi össze vizeit a Szahara állítólag legnagyobb vádija, a Tafazasszet-vádi. Térképeink legnagyobb része úgy rajzolja, hogy a vádi a Nigerbe ömlik Szokoto várostól nyugatra, Dahomé francia gyarmat északi végénél. 1600 km hosszú aszó volna ez s alig volna esése. A Nigerbe csakugyan vádiszerű mélyedések, a Dallul nevű szakadékok torkolnak ezen a helyen, de ezeket összekötni a Szahara teljesen ismeretlen részén keresztül a Tafazasszettel, majdnem 1000 km hosszú, képzelt vonallal, nagyon vakmerő dolog. Amíg végig nem járta valaki, addig csak a képzelet szülöttének kell tartanunk.

Az Ahaggar-felvidéktől délnyugatra kisebb, különálló, kristályos kőzetekből felépült hegyvidék emelkedik. Ez az Iforassz-Adrar, alig ismert, sivatagos környezetben. Egészen más a felvidéktől dél-délkeletre emelkedő, egészen szigetszerű Air- vagy Aszben-hegység, mert ez kialudt vulkánok csoportja. Az Ahaggar-, Adrar- és Air-hegyek közt fekvő háromszög még mindig ókori rétegekből felépült tönk, de mélyen fekszik, teljesen sivatag, egyetlen forrás sincs rajta. De a háromszög déli oldalán fiatalabb, vízszintesen fekvő tengeri rétegek kezdődnek. Kréta- és eocén-kori táblák ezek s elfedik Szudán és Guinea egy részét. Így értjük meg, hogy az Air kialudt vulkán, ilyen messze benn a kontinens kellős közepén, mert hisz úgy tudjuk, hogy vulkánok csak a tenger közelében működnek. De nem volt messze ide az említett krétakori-tenger.

Az Ahaggar-hegyvidéktől nyugatra van, amint már említettük, a Taudeni mélyedés. Ebbe jön bele északról a Szuszfana-Messzaud óriás-

vádi, aztán az Ahaggar és az Iforassz-Adrar vádii keletről. De — ami a legérdekesebb — eredetileg ide folyt bele a Niger is. A Niger lent ered, közel az Atlanti-óceánhoz a Futa-Dzsallon felvidéken s egyenesen északkelet felé folyik egész a híres Timbuktuig. Timbuktu körül vízenyős lapályok vannak s az árvíz óriási területet önt el, még száz kilométerrel is észak felé. Erre volt valamikor az útja s elveszett a Taudeni mélyedésben. Az alsó Niger, körülbelül a 15° -tól délre, külön folyó volt, talán a jégkorszakban nagy mellékfolyók táplálták az Adrar- és az Air-hegyek felől. De a folyó feje visszaharapódzott északnyugat felé s elvitte eleinte csak a felső Niger árvizeit, később az egész folyót s ezzel megszűnt víz ömleni a Taudeni mélyedésbe. A jégkorszakban tehát nagy tónak kellett lennie a Taudeni mélyedés helyén, mert a bővizű Niger állandóan, a nagy vádik időről-időre bőven ellátták vízzel. Akkor dús növényzet virulhatott a folyók partján s a Niger vízrendszere összeköttetésben állt az Atlasz vizeivel s a Földközi-tenger partvidékét jellemző csigák és kagylók, halak és egyéb vízi állatok lejöhettek a Niger vizeibe. Hideg világ volt akkor itt is, a forróégövi Afrika melegebb éghajlatú folyóiból nem terjedhettek fel az állatok erre, de annál inkább leszállingózhattak az északiak. Ez az oka annak a csodálatos ténynek, hogy a Szahara pocsolyáiban, a Nigerben, a Csad-tó vizeiben nem belső-afrikai, hanem a Földközi-tenger vidékére való édesvízi állatok élnek. Éppen, mert nem a maihoz hasonló, hanem a jégkorszak sokkal alacsonyabb hőmérsékletű időszakában vándorolhattak itt a vízi állatok, a bővebb víz miatt. De ennek nem a csapadék bősége, hanem az elpárolgás kisebb mértéke volt a főoka.

A jégkorszakbeli Taudeni-tó helyén ma a legborzalmasabb sivatag van. Az El-Dzsuf és az Areg-es-Ses majdnem ismeretlen homoksivatagok foglalják el a hajdani tómedencét. Az El-Dzsuf belsejét talán még ember sem látta sohasem, hacsak éhen-szomjan nem halt benne valami eltévedt karaván. Az El-Dzsuf és a Niger közt tekintélyes vastagságú édesvízi rétegek vannak. Ezeket a rétegeket régente tengeri eredetűeknek tartották, mert találtak itt heverő tengeri csigákat. Később kisült, hogy azelőtt a lakosság pénznek használta ezt a tengeri csigát s nagy tömeggel hordták be az Atlanti-óceán partjáról. Most nem használják s eldobálták, mint értéktelen holmit. Tavi lerakodások vannak Taudenitől keletre is, sőt hatalmas sólerakodások is vannak az oázis közelében s ezeket a sórétegeket bányásszák is, mert Afrika belsejében nagyon drága a só.

Az Areg-es-Ses észak felé összefolyik az Igidi-homoksivataggal s majdnem egyesülnek a nyugati El-Erggel s csak a Szuszfana-Szaura-vádi vidéke választja el egymástól a kettőt. A hatalmas vádi előrenyúló törmelékkúpja ez, kevésbé homokos sáv, de azért itt sem hiányzik a homok.

Dél felé az Areg-es-Ses és El-Dzsuf összeolvadt homoktengere elválík az Igiditől. A kettő közt keskeny plató, alacsony, homokmentes hátság húzódik végig. Ezt északon El-Eglabnak, délen Adafernek vagy Adrar-Tmarr-nak nevezik, de alig tudunk többet róla.

A két homoksivatagöv és a köztük levő hátság dél felé beleolvad a Mauretánia néven ismert alacsony fennsíkba s ez egész a Szenegálig tart. Rémitő sivár, lakatlan tönk ez, csak nagyon gyéren van rajta néhány oázis elszórva. A Szenegál felé futó néhány vádi élénkebb vonásokat okoz, de itt már kilépünk a Szaharából s Szudán füves pusztái váltják fel a teljesen kopár platót.

A Szenegál torkolati vidékén hajdan mély tengeröböl nyúlt be, messze a Szenegál völgye helyén, egész addig, ahol a folyó a 15° földrajzi szélességi kört metszi. A Szenegál- és Gambia-folyók közt alacsony, mészköves plató van, eocén-kori mészkőből és egyéb kőzetekből. Nagyon puszta, lakatlan terület ez. Ezt kerüli meg északról a Szenegál a hajdani öbölnek déli szélén. Észak felé ez az öböl erősen kiszélesedett. Még a Blanco-foknál is 100—150 km-rel hátrább volt a part, mint ma s csak messze északon, a Bojador-foknál végződik el az egészen fiatal, pliocén- és pleisztocén-kori parti lapály, amit a hajdani öböl feltöltődése hozott létre. Kétségtelen, hogy a sokkal bővebbvízű, pleisztocén-kori Szenegál hozta ezt a sok törmeléket s a tenger elteregette turzások alakjában. Turzásos, lagunás part volt itt, de lassankint a vádik hordaléka, meg a futóhomok mindent szárazfölddé tett. A hajdani lagunák sólerakódásait most bányásszák. De azért a vidék éppen olyan Szahara, éppen olyan gyilkos sivatag, mint a többi.

A tengerparti fiatal lapályt az Igidi mélyedésétől elég magas hátság választja el. Ez is ókori rétegek tönkje, sőt a spanyoloktól lefoglalt Rio-de-Oro területen kristályos palák és gránit a tönk anyaga, de annyira lepusztulva, hogy a terület alig emelkedik 2—300 méterre a tenger színe fölé. Ez a sívár tönk csatlakozik az Atlasz lábánál elhúzódó törmelék-lejtőhöz.

Fél Európával fölérő területen futottunk most át az Air-hegységtől az Atlanti-óceánig. Rendkívül érdekes, de nagyon rosszul ismert terület ez s a franciáknak lesz még dolga, amíg pontosan térképezik s minden részletét megismerve, meg tudják mondani a különös tünetmények valódi okát.

A legérdekesebb s eddig majdnem teljesen megfejtetlen kérdés az, hogy miért fekszenek a homoksivatagok mindig mélyedésekben, mintha mindegyik valami kitöltött tómedence fenekét borítaná. Amint magasabb platókra érünk, a homoknak vége van, csak foltokban jelenik meg. Arábiából éppen fordítva jelentik a dolgokat. A futóhomok mindig éle-

sen elhatárolt platódarabokon van, mint a Nefud. Az észleletek azt bizonyítják, hogy a Nyugati-Szahara futóhomokja seholsem vándorolt messziről, hanem mindenütt lokális eredetű. Ebből az az érdekes tény világlik ki, hogy a Szaharán nincs túlnyomóan egyirányú szél, hanem minden irányban egyformán dolgozik. Amit az egyik szél elhurcolna, azt a másik visszacipeli. Csak nagyon jelentéktelen különbségek lehetnek.

*

Az Air-hegységtől keletre megint óriási lapály következik a Tíbeszti-hegységig. Ez is ókori rétegek tönkje s legalacsonyabb részén, a nagy Kauár-oázisok körül van futóhomok. Ez itt a terület legmélyebb része, itt eléri kutakkal a talajvizet, de a lapály többi részén olyan mélyen van, hogy csak kivételesen juthatnak hozzá. Ezért a terület majdnem teljes egészben tökéletesen üres sivatag. Az Air-hegység legmagasabb pontja 1550 m, tehát elég magas, hogy csapadékot válasszon ki a levegőből, mert felfelé szállásra kényszerít minden szelet. Ezért a hegy lábánál ritkás gyöngysorszerűen helyezkednek el az oázisok. Legnagyobb köztük a hegység déli lábánál Agadesz. A hegység belsejében vad sziklaszurdokok közt szintén sok apró oázis rejlik. Legnagyobb tán Tintellust, a tuaregek egyik főhelye.

Azt a fennsíkot, amely a Kauár-oázisok mélyedését a Csad-tó medencéjétől elválasztja, Tintümma-platónak nevezzük. Ez már nem tökéletes sivatag, hanem a szudáni steppékbe átmenő terület, gyér növényzet borítja, de oázisok nincsenek rajta, ahhoz nem elég a talajvíz és az esővíz. A Csad-tó területét már Szudánhoz kell sorolnunk.

A Tíbeszti gránitból és kristályos kőzetekből álló, meredeken, hirtelenül kiemelkedő hegytönc. Legmagasabb tetőpontja, a Tuszidde 2700 m magas, de vannak még csúcsai 2000 m-en felül nagyszámban. Ezért bőven van rajta csapadék, sűrűn fekszenek egymásmellett az oázisok. Valóságos elrejtett, idegen befolyástól alig érintett világ ez, a tibbu-népek hazája. Nachtigall fedezte fel, írta le először elég részletesen, de amióta a franciák érdekerületébe került, azóta néhány francia-expedíció próbált beléhatolni. Nehezen megy! Eddig még csak a déli szélét ismertették meg jobban. A hegység népe Bardai-oázist tekinti főhelynek. A szép pálmák, gyönyörű kertek közt rejlő oázis 900 m magasan van a tenger színe felett.

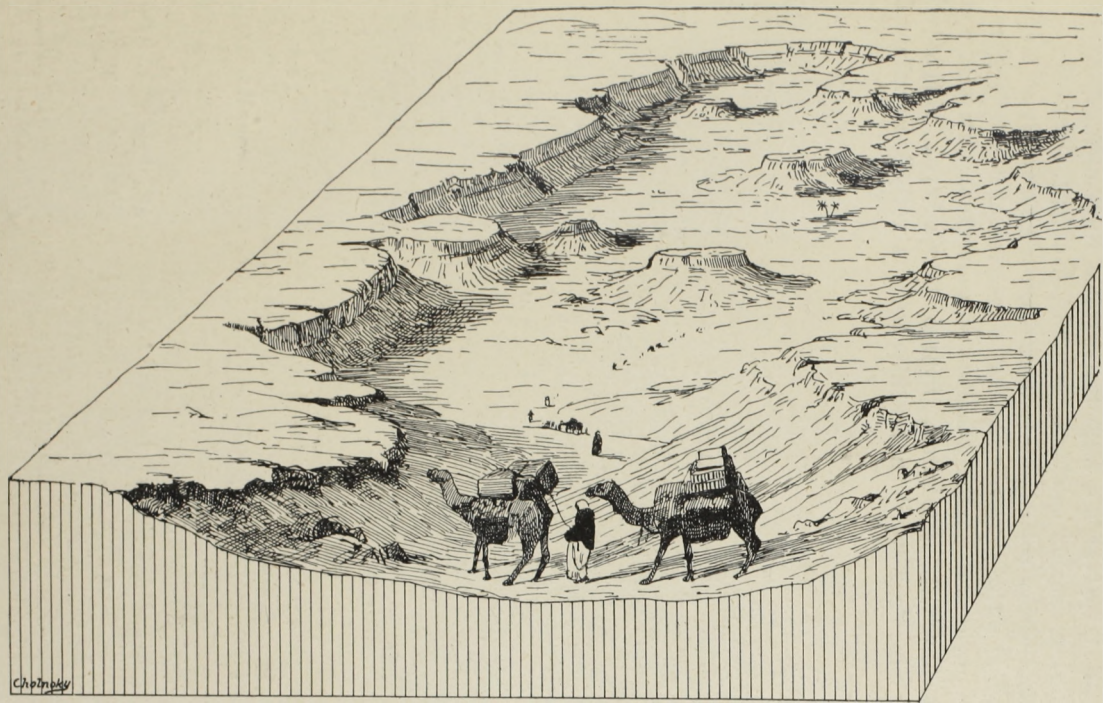
*

Az Ahaggar-Tíbeszti vonaltól keletre fekvő részt igazán helyesen különítjük el az előbbtől Keleti-Szahara néven. Ez sokkal egyhangúbb és sivárabb. A Nílus vonala nem szakítja meg a sivatagot, hisz legnagyobb

részen mindkét partja tiszta sivatag, csak ahol öntözni lehet a vizével, ott van keskeny oázissáv a folyó partján. A Nílus és a Vörös-tenger közt fekvő sivatagrész is még feltétlenül a Szaharához számítandó.

A Szirtisz-öblök partján, Tripolisznál kössünk ki s utazzunk eddig nemjárt utakon délkelet felé. A tenger partján keskeny parti síkság van, ebből meredeken emelkedik ki a Szahara-plató. A plató lábánál források bukkannak elő, a meredek lejtő több csapadékot kap, annyira, hogy viruló oázisokat találunk a plató lábánál s majdnem valóságos erdővé sűrűsödő bozótot a platóperem lejtőin s a magasabb tetőkön. Tripolisztól délre a plató magas, valóban szép tájképek gyönyörködtetnek. Űde mediterráneus növényzet, gazdag falvak, eleven élet. De amint túljutottunk a plató felmagasodó peremén, egyszerre víztelen, vad sziklasivatagba kerülünk sinen a félelmes Hammad el Homra platójára. Ez a fennsík egyszerre meredek peremmel végződik az Edejen-homoksivatag medencéje felé. A legforróbb, legvadabb futóhomokvidék. Délen az úgynevezett murzuki hammad keskeny platója határolja. Mintha híd volna, összekötni az Ahaggar platóvidékét a Líbiai-sivatag platójával. Ez a platóhíd valamivel könnyebben járható, talajvíze elég közel van, azért nagyobb oázisok vannak rajta, köztük legnagyobb Murzuk, a hajdani Fezzánország fővárosa, a szultán székhelye. Jó helyen volt ez a főváros! Északra az Edejen- és a Homra-, délen még ismeretlenebb és még járhatatlanabb homoksivatag veszik körül Murzuk környékét. Ide ugyan nehéz behatolni. Ma az olaszok érdekkörébe tartozik, nem tudjuk, mert nem árulják el, hogy mennyi itt már az olasz befolyás, de annyi bizonyos, hogy eleddig a terület földrajzi megismertetéséhez még semmivel sem járultak hozzá.

A tripoliszi és fezzáni platók kelet felé majdnem teljesen ismeretlen, lakatlan, víztelen sivatagba mennek át. S amint keletre megyünk, mind több és több a homok. Végre a Líbiai-homoksivatag óceánjában tévelyegve kereshetjük az utat a Nílus felé. A Föld egyik legnagyobb lakhatatlan és ismeretlen területe fekszik előttünk. Tripolisztól egészen a Nílusig az ókori és őskori kőzetek tönkje vastagabb vagy vékonyabb kréta- és eocén kori homokkővel és mészkővel van elfedve. Ezek a fedőrétegek majdnem teljesen zavartalanul, vízszintesen fekszenek. Ezért bátran nevezhetjük líbiai-táblának. Északi határa nagyszerű tektonikus törés. Ez a törés egyrészt a Szirtisz déli partjának irányát határozta meg a Gabeszi-öböltől egész a Nagy-Szirtisz-öbölíig, de azontúl is folytatódik ugyanabban a kelet-délkeleti irányban, egész a Nílusig. Ennek a nagy törésnek mentén ugyanis itt széles és mély árok nyúlik végig, az úgynevezett Sziua-árok, mert benne fekszik a roppant érdekes Sziua- vagy Szíve-oázis. Az árok éppen itt olyan mély, hogy legmélyebb helye 70



DEFLÁCIÓS (SZÉLMARTA) MÉLYEDÉS A SZAHARÁN.
(G. Steindorff fényképei és leírásai alapján készült, általánosított tömbszelvény.)

méterrel mélyebben van a tenger színénél. Az ároktól északra kiemelkedik a Kirenaikának vagy Barkának nevezett plató. Roppant egyszerű, négyszögletes alakja van s a Nagy-Szirtisztől a Nílus deltájáig nyúlik. Típusos fennsík, minden oldalon meredek lejtővel határolva.

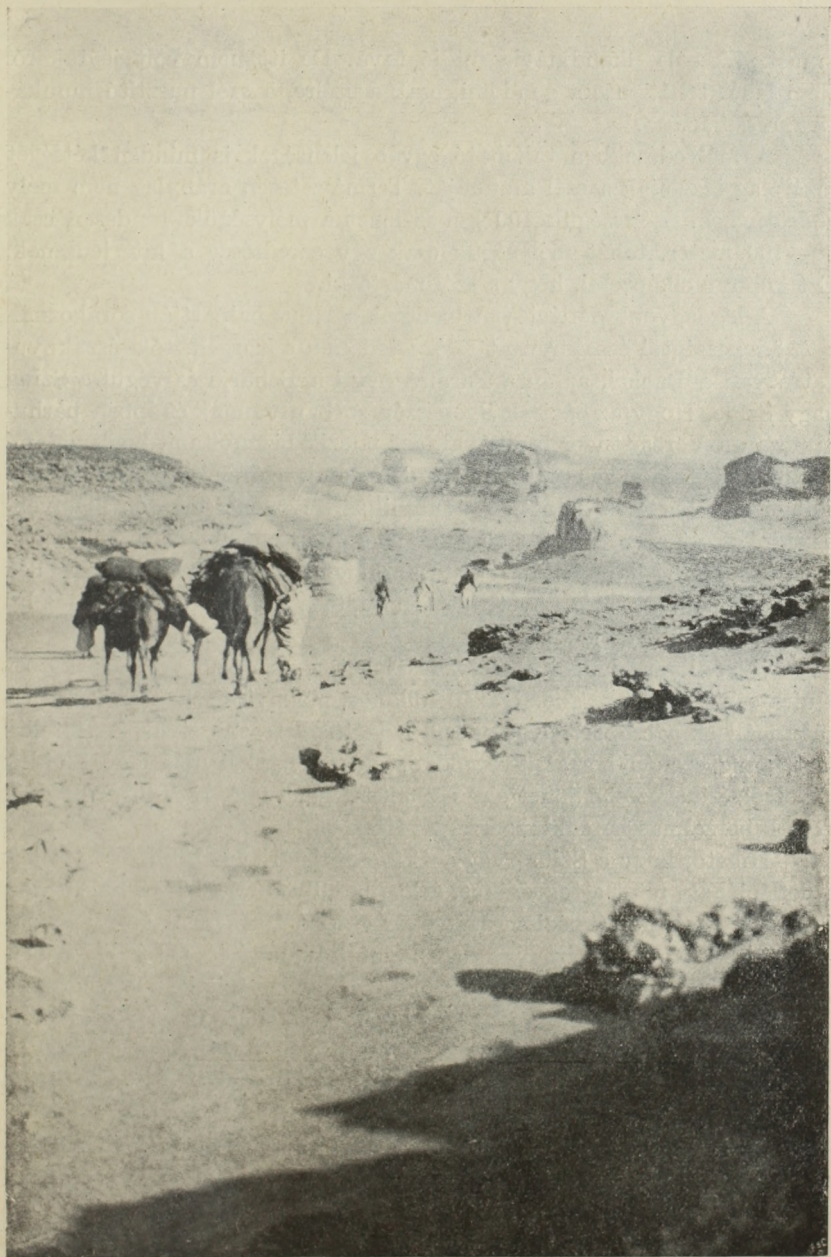
A Líbiai-táblán a legújabb tanulmányok szerint hatalmas mélyedéseket vájt ki a szél. Régebben azokat a mélyedéseket, amelyekben a nagy oázis-csoportok vannak, tektonikus süllyedéseknek tartották. Katlanszerű besüllyedésre gondoltak. Beható tanulmányok világították meg, hogy nincsenek itt ilyen bezökkenések. A rétegek zavartalanul



SZÍVE OÁZIS, VAGY AMMONIUM, JUPITER AMMON TEMPLOMÁNAK OÁZISA,
A SZÍVE ÁROKBAN.

A kép a tektonikus árok déli partjáról van felvéve, hátul látszik az árok északi meredek partja, Kirenaika platója. (G. Steindorff: *Durch die Libysche Wüste*, 51. l.)

feküsznek, csak a legfelső rétegekből egy-két réteg ki van kopva. Hiányzik. Mintha a vakolat hullott volna le a falról valami kerekded foltan. A megmaradt vakolat meredeken, amint már mondtuk, kuesztával végződik a fal téglafelülete felé. Éppen ilyen meredek peremek zárják körül a kikopott foltokat, néha egy, néha két vagy több lépcsőben. A kueszták teljesen körülzárják a mélyedést. A mélyedés fenekén pontosan az a réteg van, amelynek itt kell következnie, tehát a felső réteg alatt teljesen zavartalanul átmegy az alsó réteg. A zárt mélyedésből a víz nem hordhatta ki a hiányzó részt. Ilyen gödröt kaparni a víz nem képes, legfeljebb csak egészen kicsi mértékben. A jég tud zárt mélyedéseket vájni.



AREG NEVŰ SZÉLMARTA MÉLYEDÉS A LIBIAI-SIVATAGON KARGEH OÁZIS
KÖZELÉBEN.

(G. Steindorff: Durch die Libysche Wüste, 1. ábra.)]

tanuskodik róla Skandinávia millió tava. De itt nem volt jégtakaró. Nem lehet tehát másra gondolni, csak a szélre, a szél pusztító munkájára, a deflációra.

A mélyedésekben található egyéb jelenségek is minden kétséget kizárólag igazolják a szél munkáját. Természetesen aránylag nem mély gödrök ezek. Szélességük 100 km is lehet s mélységük rendszeren csak 50—100 méter, tehát mélységük csak egy ezredrésze a kiterjedésnek. Ezt könnyű elképzelni, hogy a szél marta ki.

A legnagyobb deflációs mélyedések a Nílus balpartján sorakoznak a 25° szélességtől északnyugat felé. Legdélibb a Kargeh, tőle északnyugatra van a Dachel, aztán a Farafrá majd a Beharje és végül a Sziua vagy Szíve. Hogy az oázisok ilyen szép sorban vannak és éppen párhuzamosan a Vörös-tenger irányával, azt látszik bizonyítani, hogy valami tektonikus törés mégis csak van itt, de ez csak előrejelezte a készítendő deflációs mélyedések helyét. A tektonikus törésvonal mentén könnyebben dolgozott a szél. Ezt a tüneményt a Balaton mellett, különösen a zalai és somogyi halmok közt pontosan ki lehetett mutatni. Valószínűleg itt is a tektonikus törés következtében tudta a szél jobban megtámadni a felső homokkőréteget.

Ugyanilyen deflációs mélyedés lehet a csodálatosan elzárkózott Kufra-oáziscsoport félszke. Igazán különös, mennyire szigetszerűen, magában áll ez a csoport. Köröskörül a legtökéletesebb sivatag. Hetekig tart, amíg ezeken keresztülvergődve, az oázis lakói más lakott vidék népeivel érintkezésbe jöhettek. Különösen kelet felé, a Nílus völgyétől voltak borzalmas homoktengerrel elválasztva.

Hihető, hogy a Sziua- vagy Szíve-oázis árka is többet köszönhet a deflációnak, mint a tektonikus, árkos besüllyedésnek. Ez a Sziua-árkok és a Kargeh-Farafrá oázissorozatot megszabó törésvonal éppen Sziua-oázisnál találkoznak, itt van legnagyobb kimélyítés helye. A Sziua-oázis árkában van még keleten a nagy Beharije-oázis is. De a leírások nem olyan jók, hogy tisztán lehetne látni. A deflációs mélyedéseket természetesen nem lepi el a futóhomok. Ez is ammellett szól, hogy csakugyan a szél munkája kaparta ki őket s a kikapart homokkő stb. homokjából épültek fel a Líbiai-sivatag óriási buckái.

A deflációs mélyedések, vagyis szélvájta, zárt medencék keletkezését legjobban megérthetjük, ha kisebb ilyen képződményt veszünk először vizsgálat alá.

A Szíve- és Beharje-oáziscsoportok közt vezető karavánút keresztül-megy az Areg nevezetű, kicsiny mélyedésen. Hossza mintegy 18 km, szélessége átlag mintegy 6 km. Fenékén két kicsi forrás fakad föl. A mélyedés feneke Jordan mérései szerint 75 m mélyen van a tenger színe

alatt. A környező terület különböző magasságú, de a mélyedést körülzáró falak átlag 70—100 m magasak. Első pillanatra azt hihetné az ember, hogy valami tektonikus besüllyedés ez itt, vagy talán hajdani időkben a mészkőlapon képződött, karsztos besüllyedés, valami «polje», mint ahogy a Karszt-hegységben nevezik az ilyen mélyedéseket.

Csak hogy a gödörben fantasztikus formájú hegymaradványok emelkednek. Amikor a mérnökök nagy földmunkát, különösen leásást végeznek, a munkások mindig meghagynak néhány kerek pillért a fútakaróval együtt, hogy a mérnök ennek alapján meg tudja mérni, milyen vastag földréteget ástak le. Ezek a «babák» tanuskodnak róla, hogy milyen magas volt itt az eredeti felszín.

Az Areg fenekén éppen ilyen «babák» emelkednek. Tanuskodnak, hogy milyen magas volt itt a felszín eredetileg. Amint a mellékelt képek mutatják, ezek a «babák» vagy «tanuhegyek» rendetlenül állnak összevissza az Areg belsejében, különösen sok van közel a határfalakhoz. Tetejüket rendszeresen mangános, fekete kérgezés vonja be, s ez olyan ellenálló, hogy megvédi őket a lepusztulástól.

Ezek a bálványok vagy tanuhegyek nemcsak arról tesznek tanubizonyosságot, hogy milyen magas volt ezen a helyen hajdanában a térszín, hanem arról is, hogy ez a mélyedés nem lehet tektonikus besüllyedés és nem lehet karszt-polje. Ez az utóbbi már azért is kizárt dolog, mert a falak nem tisztán mészkőből, hanem részben homokkőből vannak. Ha tektonikus mélyedés volna, akkor ilyen bálványok nem maradhattak volna meg.

Az is teljesen ki van zárva, hogy erózió, vagyis a víz vájó munkája ásta volna ki. Hisz a medencének nincsen lefolyása, a meredek falak teljesen körülzárják. Alig lehet a mélyedésbe lemászni. A fenekén néhány gyöngye forrás azért fakad fel, mert hisz valóságos kút, óriási szélességű, de aránylag mély kút, nemcsoda, ha elérte a talajvizet. Szinte csodálatos, hogy több nincs benne, hisz 75 m-rel mélyebb a tenger szintjénél! Régi felfogások szerint a vízszintes rétegekben, a közlekedő csövek törvénye szerint, ide át kellene jönnie a tengervíznek s szőkőkút módjára felszökkenni. Hisz az artézi kutakat így szokták magyarázni. Minderre tökéletesen rácsfol az Areg.

De ha csak egyedül az Areg volna ilyen, azt mondhatnók, hogy valami különös véletlen. De Szíve-oázis teljesen hasonló, csak sokkal nagyobb, szintén teljesen körülzárt mélyedésben fekszik. Még feltűnőbb Beharje szabálytalan, roppant meredek falakkal határolt mélyedése, tele bálványokkal. Szíve és Beharje közt még ott van az Areghez teljesen hasonló Uttiah, Szitra, Bahr-bela-ma, Bahrén-mélyedés, Szívétől keletre ott van Gara-oázis mélyedése és végül ilyen a híres Natrun-tavak mélye-

dése, Kairótól északnyugatra. De hisz az az óriási felszín, amely Kairo-Szive-Beharje-Fajum négyszögben terül el s amelyben ezek a részleges mélyedések vannak, az maga is erősen lepusztult, széltarolta felszín. Legalább 100 m vastag réteg hiányzik róla.

A Líbiai-sivatag dél felé fokozatosan megy át Szudán steppéibe, de éppen itt nyúlik le a Szahara legmesszebb délre, mert éppen ez a Szaharának is legesőtlenebb része. Alig lehet itt évi közepes csapadékról beszélni, mert sokszor évek mulnak a nélkül, hogy egyetlen csepp is esett volna. A Líbiai-sivatag majdnem járhatatlan buckavilága okozta, hogy Egyiptom nem került szorosabb összeköttetésbe az Atlasz vidékével. Ezen a sivatagon keletről nyugatra nem vezet át karavánút. 1600 km hosszú vonalat húzhatunk északdéli irányban s nem keresztezünk egyetlen útvonalat sem. Sem a tenger, sem a hegy nem ilyen borzasztó akadály, mint ez a teljesen víztelen sivatag.

Kirenaika platója sokkal kedvezőbb éghajlatú. Ide még télen át mediterráneos esők jutnak el. A plató északi lejtőjét üde mediterráneos bozót és erdő fedi, különösen Benghazi táján egész olaszországi képek díszlenek. Azért itt a tenger partján egymásba folynak az oázisok. A plató leginkább mészkőből van, ezért barlangokat, karsztos, vagyis patakszerűen bő forrásokat találunk az északi lejtőn. Fenn a platón nagy dolinákban és poljékban szintén van víz, de különösen ott találunk forrásokat, ahol a mészkő alatt levő, másféle kőzet a felszínre vetődik. A rómaiak idejében elég sűrűn lakott, sok helyen művelt terület volt ez, de a török uralom alatt teljesen elhanyagolódott s ma sok romot lehet találni mindenfelé. Ez nem az éghajlat megrosszabbodását jelenti, hanem a közigazgatás lehanyatlását.

A Nílus keleti oldalán megint rettentően száraz, képtelenül forró sivatag-plató terül el egész a Vörös-tengerig. Itt északon, az úgynevezett Arab-sivatagon az ősközetek vannak a felszínen s meglehetősen egyenetlen felszínű, fölemelt tönk az egész. A Nílus Kanyon-völgye hosszú darabokon az ősközetekbe van belevágódva. Az Arab-sivatagon találták az egyiptomiak azokat a csodálatosan szép, kemény kőveket, amelyekből nagyszerű templomaikat építették fel. Még a rómaiak is szállítottak innen díszköveket. A legszebb szienit (Sziénéről elnevezve), gránit, melafir, porfir stb. bányászható itt. Angol-egyiptomi Szudán határától délre azonban mindent eltakar a krétakori, úgynevezett núbiai homokkő. A Nílus kanyonjának legnagyobb része ebbe van belevágódva. Núbiai tömör homokkőből vannak a Karnaki-templom óriási oszlopai stb. Ebbe vannak belevésve a királysírok, sőt ebből van még kifaragva a helyszínén az óriási szfinx is.

A Nílus és a Vörös-tenger közt fekvő sivatagrészt déli, szélesebb da-

rabját lakóiról Núbiai-sivatagnak nevezzük. Földünknek kétségkívül egyik legszárazabb területe s ha a Nílus hatalmas kanyarulattal keresztül nem szelné, még annyira sem ismernők, mint ma. Tőle nyugatra van a Líbiai-sivatag legvadabb, legismeretlenebb része, egészen a Tíbeszti-hegységig. Csak néhány szélmarta mélyedésben előbukó, gyöngé forrásról van tudomásunk, egyébként teljesen lakatlan és lakhatatlan pusztaság.

A Szahara éghajlatának megismerése végett álljon itt néhány megbízható számadat.

Észlelhető hely	Helyzet	Tengerszint magasság m.	Közepes hőmérséklet			Csapadék évi összege mm.
			Jan.	Júl.	Év	
Juby fok	Kanári szigetekkel szemben — — —	0	15·9° ¹	20·8° ²	18·2°	180
El Golea	Algeri Szahara —	380	9·7	34·9	22·2	47
Ghardaia	Keleti El-Erg — —	520	9·3	34·6	21·0	110
Biszkra	Algeria — — — —	130	10·5	31·4	20·3	200
Tripolisz	Tengerpart — — —	30	12·2	20·6 ²	20·1	350
Benghazi	„ — — — —	10	12·3	26·1 ²	20·1	360
Szuez	„ — — — —	28	12·1	29·2	21·5	26
Kosszer	Vörös-tenger part	0	18·3	29·4 ²	24·6	0
Vádi-Halfa	Nilus p., 22° f. sz.	130	16·3	34·1 ³	26·3	0
Kartum	Nilus p., 15° 35' f. sz.	390	21·6	33·4	29·0	10

TIZENHARMADIK FEJEZET.

A Szahara oázisai.

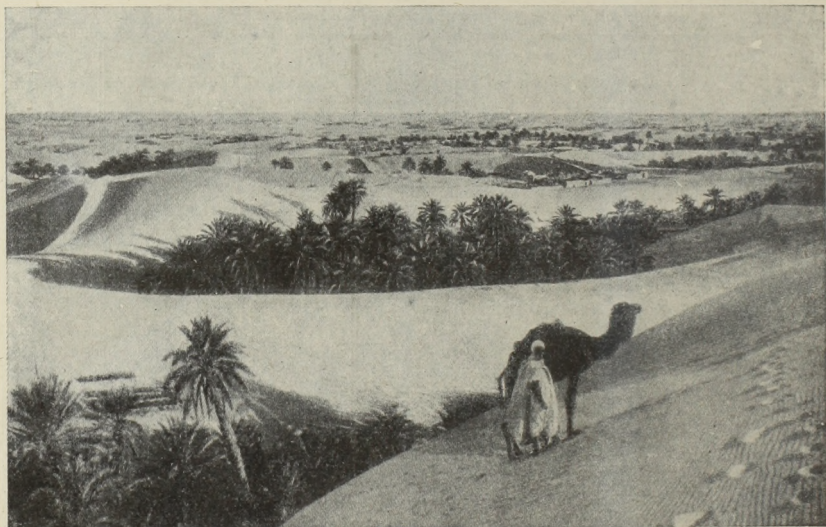
Majdnem teljesen élettelen sivatagtól körülvéve, alig hozzáférhető magányban virul a kis oázis. Már messziről, a buckák tetejéről meglátta a karaván a nyersen zöldelő pálmákat s a csillogó víztükröt, de a házból nem lát semmit, azok éppen olyan fakósárga vályogviskók, mint a sivatag maga.

Ime! Amint bármilyen úton-módon víz kerül a Föld felszínére, azonnal dús növényzet virul, roskadoznak a hajlékony pálmák a gyümölcs súlyos terhe alatt s a parányi kis folton többszáz ember él, millió szűnyog, megszámlálhatatlan bogár, féreg, földigiliszta stb. alkalmazkodik. Egyetlen, néhány holdnyi oázison az élő lények — növények

¹ Februárius, ² Augusztus, ³ Június.

és állatok — milliói élnek, nyüzsögnek, szaporodnak, egymást gyilkolják és nem szabadulhatnak erről a nyomorult kis nedves foltról.

És ha a forrás elapad, ha a víz a föld alól más úton keres nyílást, egyszerre ki van mondva a halálos ítélet az egész élő világra. Az ember először kutakkal próbálja utólélni a megszökött forrásvizet, de hiába. Kénytelen elhagyni az oázist, mert pár hónap alatt kiegészzt minden természetett növény, csak a Szahara igazi gyermeke, a datolyapálma küzd még egy darabig, gyökereit mélyen utánaereszti az apadó talajvíznek.



EL-UED OÁZIS-CSOPORT DÉL-TUNISZBAN.

A homokbuckák közt pálmaültetvények és apró vályog-házak, lapos tetővel.
(Nat. Geogr. Mag. XXV. k. 112. l.)

Utánozza néhány elvadult tamariszkusz, a göromba halfafű. Aztán ezek sem érik utól a nedves réteget, bár 15 m mélyen eresztették le gyökereiket. Az utolsó pálmát kidönti az első számum, az elhullott állatkák könnyű vázait felragadja s messze kiveszi a sivatagból, mint finom port. Az oázis helyén még az emberi építmények maradványai soká dacolnak a viharokkal, mert nincs eső, nincs mállás, amely oly gyorsan végezne a vályogfalakkal, mint nálunk, a mi éghajlatunk alatt szokott. Évszázadok múlva majd arra jár a tudós, felfedezi a düledékeket s arra fog következtetni, hogy itt hajdan szebb élet volt, több eső, nagy bőség, mert ime, gazdag oázis volt ezen a helyen, a most félig homokba takart mélyedésben.



ALGERIAI SZAHARA. HAMMAM-MESZKUTIN MELEGFORRÁS.

(Fénykép után.)

Pedig amikor az oázisban még laktak, akkor is éppen ilyen sivatag volt itt minden, csakhogy forrás bukkant elő akkor! Ma nyoma sincs! A talajvíz tüneményének annyi rejtelmessége van, hogy még ma nem tudjuk okát adni annak sem, miért jön fel az ártézi kútban a víz a talaj fölé!

Más oázisnak más a halála. Az édesvíz évszázadokig öntözte az oázist. A forrás vize az oázis földjeiről elpárolog s minden só, ami a vízben oldva volt, ott marad az oázisban. Pedig minden forrásvízben vannak sók: mészkő, gipsz, konyhasó, keserűs stb. Évszázadok alatt az oázis talajában annyi só gyülemlik fel, hogy a forrás vize is sósízű lesz s többé nem alkalmas itatni s nem lehet vele termesztett növényeket öntözni. A források elsősodása gyakori jelenség és sok oázisnak halálát jelentette.

A Szahara magányos oázisainak legnagyobb része annak köszönheti létét, hogy a szél lefújta a legfelsőbb rétegeket, s gödört, deflációs mélyedést létesített, olyan mélyet, hogy fenekén, mint a kútban, megjelenik a talajvíz. Ilyenek a Nílus völgyétől nyugatra fekvő Kargeh-, Dahel-, Farafrá-, Behárje-, Szíve- és Gera-oázisok egész biztosan. De ilyen Kufra, Kauar, Taudeni stb. minden valószínűség szerint. Vannak olyanok, amelyekben melegvíz tör fel, mint pl. Szíveben, vagy az Atlasz sőtjai között a Hammam-Meszkutin-oázis stb. Ekkora óriási területen nem csoda, ha meleg források is akadnak, hisz gondoljuk el, hogy a mi kis hazánkban is hány meleg forrás van!

Az oázisok második csoportja a hegyek lábánál, a törmelékkúpokon sorakozik. Az Atlasz déli lábánál, az Ahaggar-hegységből jövő vádik nyílásaiban, a Tibeszi körül, sőt még a kicsiny Air-hegység körül is majdnem szakadatlan sorban következnek a vádik egymás után.

A harmadik típus a Szaharán egészen kivételes. Más sivatagokon és pusztákon a legjelentékenyebb oázisok a sivatagra vagy pusztára futó, állandó folyók mellett vannak. Gondoljunk csak a Turáni-Alföldre jutó Amu-Darja, Szir-Darja, Szerafsan stb. hatalmas oázisaira, vagy a Tigris és Eufrátes öntözött kertjeire. A Szaharán csak egyetlen egy ilyen folyó van, a Nílus. Ennek mentén csakugyan oázis oázis mellé sorakozik, de ezek mind a Nílus vizéből táplálkoznak. Hajdan a Níger is messze bement a sivatagra, de ma csak érinti a szélét s talán az ittlévő Timbuktu oázist még szintén a Szaharához lehet sorozni, hisz éles határt húzni a Szahara sivatagja és Szudán steppéi közt alig lehet.

Egyiptom különleges oázisrendszerét a következő fejezetben tárgyaljuk. Itt csak a normális sivatagi oázisokról legyen szó.

Az oázis művelhető vagy hasznosítható földjei addig terjednek, amíg a földeket öntözni lehet, vagy ameddig a termesztett növények gyökere eléri a talajvizet. Az oázis orográfiája, a források bősége és végül

az ember beleavatkozása megváltoztathatja a művelés kiterjedését. Az algériai és tuniszi Szaharában vannak olyan helyek, hogy a szél elhordja valahonnan a futóhomokot s a támadt mélyedésben olyan közel lesz a talajvíz, hogy már megélnék a pálmák. Csak egy kis gödröt kell ásni s már elérjük a talajvizet, a gödör megtelik vízzel s ebbe ültetjük bele a pálmacsemetét. A tulajdonosok kénytelenek a homokot a pálmacsoport törzsei közül folytonosan kihordani kosarakban, hogy a buckák közt nyílt mélyedés be ne temetődjék. Így tartják fenn Ued-Szuf-oázis pálmakertjeinek egy részét a Sott-Melghirtől délre és még több más oázist.

Más helyen a talajvizet kutakkal tárják fel s különböző szerkezetekkel emelik ki. Rendesen állati erő szolgál vontatásul. Ha nem mély a kút, akkor páternoszter-szerkezetet alkalmaznak. Ez végtelen lánc, rajta vödörök s a lánc hengerre fekszik fel. A henger forgatásával a lánc gördül s vödör vödör után merül meg a vízben, emelkedik fel, önti ki vizét az oldalvályúba s üresen, lefordított szájjal süllyed ismét vissza. Nagyon mély kutakban ezt a szerkezetet nem lehet alkalmazni, mert igen nagy igénybevételt szenved a henger és rengeteg víz ömlik ki útközben a vödörökből. A páternoszter hengerét fogaskerék-áttétellel járgány hajtja, a járgányba befogott ökör körben jár a gépezet körül. Itáliában is látni ilyen vízemelő módot. Mély kutakból csak egyszerű vödörrel emelik ki a vizet, a vödör kötele átfekszik a hengeren s végét állat húzza el, messze a kúttól. Ha a vödört kiürítették, az állat megint visszasétál s ezzel a vödör ismét leereszkedik a kútba. Keserves, lassú munka, de nagy vödöröket lehet használni.

Ahol egészen közel van a talajvíz, ott a mi rendes alföldi kankalinos vagy gémeskútjainkhoz nagyon hasonló, de sokkal kisebb ágassal és gémmel felszerelt kutakat használnak.

Kivételes El-Golea oázis esete. Ez a kicsiny oázis az Algériai Szaharában van, a Nyugati El-Erg keleti szélén. Itt Ibn-Kaldun arab író leírása szerint a bennszülöttek valóságos artézi kutakat készítettek ősidők óta. 45 m mély kutakat ástak. A kutak fenekén kemény homokkőpad bukkant elő. Erre felülről nagysúlyú kődarabot vagy bronzdarabot ejtettek, ez áttörte a kút fenekén látszó homokkőréteget s a víz felszökött, olyan erővel, hogy életveszélyes lett volna a kút fenekén vésni át az artézi víznívó fedőréteget. Az el-goleabeliek tehát már sok száz évvel ezelőtt feltalálták az artézi kutakat.

A franciák sok artézi kutat fúrtak ezen a tájon s temérdek új oázis keletkezett, különösen Biskra és Tuggurt között. Az artézi kutak vize némely vízfolyást állandósított. Itt a Sott-Melghir vidékén valószínűleg még sok kutat lehet fúrni, de a Szahara többi részéhez képest ez parányi

kis terület s a sivatag legnagyobb részén igen mélyen van az artézi vízszint s nem fizeti ki magát az ilyen mély kút.

A hegyek lábánál sorakozó törmelékkúpokban rendszeren elszivárog a hegyekből jövő víz. A patakok némelyikének eltűnése az ókor óta ezzel is magyarázható, hisz azóta a törmelék mennyisége hatalmasan megsaporodhatott. A törmelékkúpokban rejlő vizet a bennszülöttek itt is a perzsiái karézekhez hasonló horizontális kutakkal veszik ki. A törmelék-



TUNISZ. A TOZÓR-PATAK DUZZASZTÓ GÁTJA AZ OÁZIS KERTJEI KÖZT.
(Le T. du M. 1909. 501. l.)

kúpba sorban kutakat mélyesztenek le, a kutak fenekét vízszintes alagúttal kötik össze. Valóságos drénező tárna ez, összegyűjti a törmelékben, kavicsban levő talajvizet s az alagút nyílásánál ez a kitűnő víz napvilágra kerül. Onnan kezdve szétvezetik a törmelékkúpon öntözőcsatornákkal. Ezt a «karézt» itt feggagirnak nevezik, Marokkóban csattarának. Tafilelt oázis csoportjában W. B. Harris szerint 9000 kút táplálja a karézeket.

De a hegyekből nyíltan jövő patakok vizét is csatornákon osztják el a földekre. A csatornák kissé magasabbak a földeknél s oldalsáncuknak átvágásával eresztenek vizet a földekre. A vízelosztásra felügyelő megbízott, a «kiel-el-ma» a birtokos jelenlétében méri meg az időt, a mi-

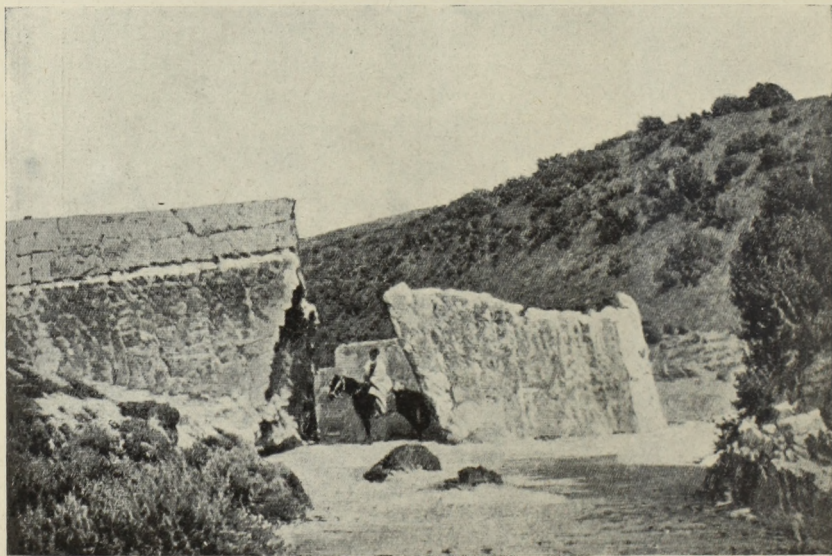


NEFTA ÓÁZIS A SOTT DZSERID ÉSZAKNYUGATI PARTJA KÖZELÉBEN, A SZAHARAI-ATLASZ LEGDÉLIBB
HALMAINAK LÁBÁNÁL.

(Fénykép után.)

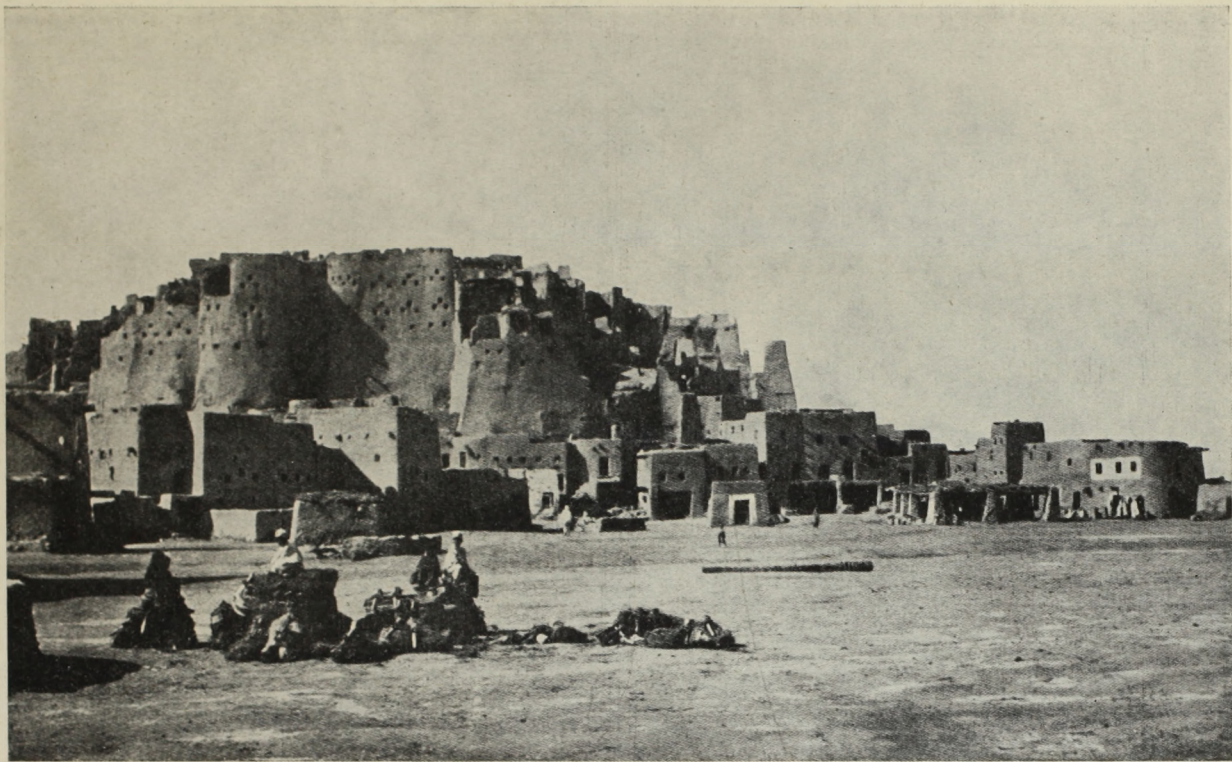
alatt a vizet földjére eresztheti. Erre a célra a virágcserepéhez hasonló, rézedény szolgál. Az edény fenekén levő lyukon át folyik be a víz az edénybe s a befolyás időtartama mindig állandó. Ezt a kezdetleges víz-órát érdekesen írja le József főherceg Figig-óázisról.

A Szahara óázisainak természetménei közül első helyen áll a datolya. A datolyapálmának (*Phoenix dactilifera*) sok faja van. Vannak kevesebbet termő és kényesebb fajok, de amelyek aztán rendkívül jóízű, nagy húsú, kitűnő datolyát teremnek. Ez drága árú. Aztán vannak



TRIPOLISZ. TARUNA EGYIK VÁDJÁBAN ÉPÍTETT, RÓMAI DUZZASZTÓ GÁT ROMJAI.
(Le T. du M. 1902. 623. old.)

olyan fajták, amelyek bővebben teremnek, de kevésbé értékes és jó gyümölcsöt. És végül vannak egészen gyöngye minőségű datolyafélék. Ezeket olyan helyen termesztik, ahol másfajta meg nem maradna s ezt a gyümölcsöt takarmánynak használják, az állatok nagyon szeretik. A datolya olyan rengeteg termést ad, hogy minden óázisnak nagy kivitele van belőle. De szükséges is, hogy legyen fölösleg, mert nagyon korlátolt a termőképesség. Az óázis termelői termésüket rendszeren közös raktárakba hordják össze, onnan viszik el a vásárló karavánok s mindenki megkapja a beszolgáltatott mennyiségnek és minőségnek megfelelő árat. Jönnek aztán karavánok, mint a házalók s kirakosznak az óázisban mindenféle olyan áruval, amit az óázislakók szívesen vásárolnak. Az óázison



SZÍVE OÁZIS. A SIVATAG RABLÓ PÁSZTORAI ELLEN VÁRSZERŰEN ÉPÜLTEK ÖSSZE AZ OÁZIS RÉGI HÁZAI.
JOBBRA, A KÖZÉPTÉREN A FEDETT VÁSÁRCSARNOK LÁTSZIK.
(The Nat. Geogr. Mag. XLVI. k. 235. l.)

is terem ugyan rendesen gabona, délen köles, kevés gyümölcs és zöldség, de rendesen behozatalra szorulnak. Vesznek gabonát, gyümölcsöt, élő állatot, de különösen iparcikkeket: szöveteket, eszközöket, edényeket, ékszereket stb. Az élelmes karavánkereskedők már tudják, hogy melyik oázisban különösen mire van szüksége az embereknek, milyen árú a kelendő, milyen színű, milyen minőségű szöveteket szeretnek stb. S a karaván minden évszakban pontosan megérkezik. Akkor aztán van nagy vásár!

Az oázislakók házaikat összeépítik egy csoportba, főképpen a könnyebb védhetőség szempontjából. Általában két rendszer látszik leggyakrabban. Ha az öntözhető kertek közt vagy közvetlen közelükben olyan szigetszerű magaslat van, amelyet könnyebb védeni, mintha a síkon volnánk, akkor ennek a tetejébe, várszerűen összeszorítva építik a házakat. Mivel a lakosság szaporodásával lakáshiány lesz a magaslat tetején, magas, többemeletes házakat építenek. Ilyenkor igazán festőies az összeszorongó, magas, várszerű házecsoport. Így van építve Szíve-oázis és szomszédjai s még néhány más. A faluba bevezető utcák bejáratában jól elzárható kapuk vannak. Néha még bástyák, falak, árkok is védik a valóságos várrá alakított falut. Szíve oázisecsoportban több ilyen várszerűen épített falu is van, már messziről feltűnő, festőies vonás a sivatag egyhangúságában. Az Atlasz-hegységben megismerekedtünk már hasonló településsel. Ez ott, sűrűbben lakott vidéken, sok nyomorgó, félvad pásztornép közt nagyon is természetes. A Szahara oázisai közül csak a jártabb utak mentén van erre szükség, a kisebb, szegényebb, magányos oázisokban nem igen kell félni, hisz azért a kevésért, amit itt tudnának rabolni a puszták kóborló hordái, nem érdemes veszedelmes utakat megtenni a sivatagon át.

Azért a Szahara oázisaiban rendesen csak annyiból áll a védekezés, hogy a házakat szorosan összeépítik s a házak közé csak néhány kapuszerű nyíláson át lehet bejutni.

A házecsoport vagy az oázis kertjein kívül épül, hogy ne foglaljon el művelhető földet, vagy pedig éppen a kertek kellős közepében, éppen a védelem miatt, mert az ültetvények, a csatornák, kerítések stb. megnehezítik az ellenség előnyomulását a falu felé. Erre is szép példáink vannak.

Ahol könnyen faragható sziklafalak kínálkoznak, ott mesterséges barlanglakásokat vájnak. Különösen Tripolisz szakadékos vádiiban szokás ez. Sőt annyira kényelmes és biztos védekezésül szolgál ez a módszer, hogyha nincs vádi, nincs sziklafal, akkor mesterséges gödröt ásnak s a gödör falaiban vannak a bevéssett pincelakások. A gödör maga közös udvarul szolgál. Ilyenféleképpen készítették földalatti lakásokat nálunk Budafokon is, néhány egész csinos lakást találunk így elhelyezve. De itt



DÉL-TUNISZ. KÖZEL A TRIPOLISZI HATÁRHOZ. DUIRAT-SZIKLA.
A szikla oldalán félig a hegybe vajt barlanglakások. Elül temető. (Fénykép után.)

egész falvak bújtak el ilymódon a föld alá. Tűzmentes, nehezen bántható fészkek ezek, a viharos szelek sem veszélyeztetik. A sivatagon keletkező viharok, a számum, khamzin stb. sokszor tornádóhoz hasonló, forgószelekkel járnak, nagy károkat okoznak a könnyű, pálmatorzszekkel fedett vályogépületekben. A földalatti, troglodita-lakásokat a szélvihar sem tudja bántani. Futóhomokos területre ilyent nem lehetne építeni, mert a gödröket a homok hamarosan betemetné.



MATMATA TROGLODITA-FALU TUNISZ DÉLI RÉSZÉN.

Kútszerű üregekbe kell leereszkedni, hogy a lakások bejáráójához jussunk.
(Fénykép után.)

Az oázis lakói közös védekezésre tökéletesen be vannak rendezkedve. Az oázis fejedelme, vagy valamelyik államhatalomtól megbízott vezetője, néha törzsfőnöke rendeletére minden fegyverfogható férfi azonnal bevonul, a nők és az öregek szintén tudják kötelességüket, hogyan kell az értékes holmit és a fiatal leányokat gyorsan elrejtetni. A közeledő ellenség megfigyelésére a házcsoportnak nagy, magas őrtornya van, ott állandóan megfigyelő tartózkodik.

Ma már ezekre a berendezkedésekre nincs nagy szükség. Az oázisokat a Nyugati-Szaharában francia helyőrség védelmezi, Egyiptom oldalán pedig fegyvelmezett, európaiasan felfegyverzett egyiptomi hadsereg. De még mindig megtörténik, hogy egy-egy titokban szervezkedett



A MATMATAI SEJK PALOTÁJA.

Troglodita lakás a laza homokkőbe ásva. Képünk a lakáscsoport udvarát mutatja. Az udvar feneke 9 m. mélyen van a felszín alatt. A lakások szárazak, egyenletes hőmérsékletűek. (Nat. Geogr. Mag. XXV. k. 7. l.)

tuareg rablócsapat kifosztja s legyilkolja egyik-másik oázist s a foglyokat elhurcolja rabszolgának. Szerencsére ma már sehosem igen tudja eladni őket s azt is tudják, hogy az ilyen esemény után kegyetlen bosszú következik, mert sem a francia, sem az angol, sem az egyiptomi katona nem ismer kegyelmet és kíméletet az ilyen rettenetesen kegyetlen, vérengző rendbontókkal szemben.

A mostani rend- és közbiztonság megvan még a tripoliszi, fezzani és közép-szaharai oázisvidékeken is, mert ott a szenuszi-szerzet az európaiaktól nem pacifikált oázisokban is fenn tudja tartani a rendet. Nem az államközösség, hanem a közös vallás tartja fenn az egyetértést és a rendet. A szenuszi szekta alapítója Szidi-Mohamed-Ben-Ali-esz-Szenuszi 1791 táján született Mosztaghanemben, Algériában, nem messze keletre Orantól. Eleinte jogot tanult, de aztán fanatikus vallásapostol lett, még pedig rendkívül szigorú aszkéta-életmódot követelt. Megfordult Mekkában is, de ott is, meg Egyiptomban is összeütközésbe került az ó-mohamedánus teológusokkal s menekülnie kellett. Minden üldözés ellenére is temérdek híve akadt s ma az oázisok között óriási területen el van terjedve. A szenuszi szerzetesek aszkétaéletet élnek a kolostorokban. A hívők szintén szerény, kevéssel beérő életmódot tartoznak követni. A feketekávé ivása tilos. De nemcsak erre az egyszerű, erkölcsös és istenes életre tanítják a barátok híveiket, hanem gondoskodnak anyagi jólétükről is. A szenuszi hitsorsosoknak nem szabad egymást bántani, sőt segítenie kell. Nem elég csak annyit dolgozniok, amennyiből családjukat eltarthatnák, hanem kötelesek lehetőleg sokat dolgozni, hogy annyi feleslegük legyen, amiből a rend szerzeteseit, sőt a nyomorgókat és szerencsétleneket is eltarthassák. Ennek következtében, ideális céloktól vezéreltetve, a szenuszi-oázisokon feltörték olyan földeket is, amelyek eddig parlagon heverték. Kutakat ástak, öntözéseket rendeztek be, nem saját hasznukra és nem fegyveres kényszer hatása alatt, hanem egyszerű, humánus eszmétől áthatva! És most a szenuszi-rend híveinek oázisai békében, boldogan fejlődnek. Nem a nyolcórái munkaidő, hanem az egész emberiség javára szolgáló kötelesség teljesítésének tudata teszi őket boldoggá!

Mindenki gazdagságra törekszik, de nem azért, hogy mulasson és dorbézoljon s fényűző palotát rendezzen be, bár ezt sem tiltja a szenuszi-rend, hanem azért, hogy minél több jót tehessen. Boldogult Semsey Andorunk jut eszünkbe, mert ő is valóságos aszkéta életet élt, hogy minél több jót tehessen.

A szenuszi-rendnek csak egy sötét oldala van. Türelmetlen minden más vallás és szekta ellen. Némely oázisban vegyesen laknak ó-mohamedánusok és szenusziak s köztük bizony sokszor véres verekedések, sőt

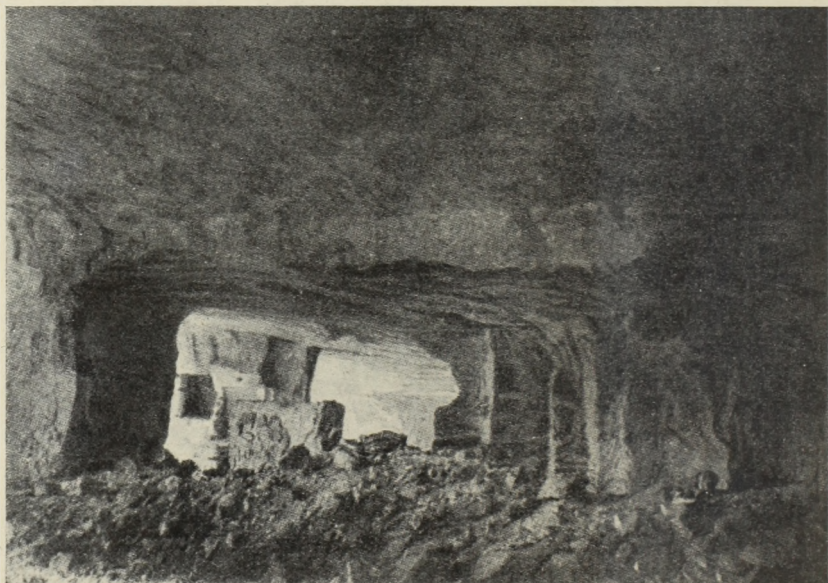


SZENUSZI VÁNDORPAP, TANÍTVÁNYAIVAL.

A tanítványok csak bőrdarabokkal fedik testüket. Adamauában tartóztatta le őket a német kameruni kormányzóság, mert zavarokat szítottak. (K. Strümpell fényk. Mitt. Geogr. Ges. in Hamburg, XXVI. k. 16. tábla.)

polgárháborúra kerül a dolog. De megint a szenuszi barátok azok, akik sietnek az ellenfeleket a közös érdekében kibékíteni. Még türelmetlenebbek a keresztények és zsidók ellen s ezt a türelmetlenséget még a barátok sem igyekeznek csillapítani.

Érdekes, hogy a sivatag mennyire szuggerálja az embereknek az aszketizmust. A Nátrun-tavak vidékén, nem messze Kairótól északnyugatra az ó-keresztényeknek voltak aszkéta-rendű kolostoraik, sőt ma is ott van Szent-Makárius kolostora, mintegy 10—12 igen alacsony mű-



ANACHORÉTA BARLANGLAKÁSA A NILUS DELTÁJA MELLETT.
(Le T. du M. 1904. 272. l.)

veltségű baráttal s nem messze tőle a Vadi-Natrun művelhetőbb földjein még néhány kolostor. Az arab írók szerint hajdan több ezer barát lakott itt, de ma úgy látszik a források erősen sósvízűek lettek s ennyi ember itt aligha telepedhetnék meg, hacsak kívülről jövő segítséggel el nem tartanák őket.

A szenuszi-szekta összetartása mutatja, hogy az oázisok egyetértése esetén elég tekintélyes politikai hatalmat is tudnak kifejteni. De az oázisok szétszórtsága miatt rendkívül nehéz a közös védelem, mindig apró államformák keletkeznek csakis és így a művelődés fejlődése innen ki nem indulhat. Egészen más szerepe van a művelődés történelmében a

nagy oázis csoportoknak, különösen azoknak, amelyek valamelyik folyó vizét közösen használják, tehát egymásra vannak utalva.

Az oázisok közt sok olyant látunk, amely hajdan nagyobb, erősebb, gazdagabb volt. Nagyszerű egyiptomi és római épületek romjait találjuk bennük. A mai rongyos vályogvisekők közt ó-egyiptomi falmaradványok, remekművű féldomborművek, hieroglifa-írások rejlének.



MAKARIOSZ-KOLOSTOR, KAIRÓTÓL ÉSZAKNYUGATRA, AZ ERŐD TORNYÁNAK TETEJÉRŐL NÉZVE.

(G. Steindorff: Durch die Libysche Wüste, 14. kép.)

Római oszlopfők, 3—4000 éves egyiptomi pillérek, fedett vízvezető csatornák, szépen kidolgozott sziklasírok mindenfelé akadnak. Látszik, hogy a nagy fáraók birodalmának lehanyatlása után csúnya pusztulás érte az oázisokat. A rómaiak ismét messze benyomultak a Szaharára s megint magas kultúrát vittek az oázisokba. Szíve-oázisban volt az ó-egyiptomi eredetű Amón-templom, a görögök fénykorában mint a legmegbízhatóbb, leghíresebb orákulum, jóda volt világszerte ismeretes. Nagy Sándor is a szívei Amóniumba látogatott el, hogy ott jövőmondást hallgasson, (332—331 Kr. e.). Ott nevezték ki őt a jóda papjai isten fiának. Kétségtelenül nagyszerű épületeknek kellett akkor ott

lennie s társadalmi rend és jólét uralkodhatott az egész oázis csoportban. A rómaiak is szent helynek tartották s Jupiter-Amón, a kosszarvú-Jupiter temploma állt itt. A környező oázisokban is sok a szép római emlék.

Aztán rettentő lehanyatlás következett be a Római-Birodalom bukásával. A rombadőlt épületek szertepattogó maradványai hirdetik



TRIPOLISZ. TÖRÖK NŐ; CSELEDJE KISÉRI.
(Le T. du M. 1902. 560. old.)

Algériában is, meg az egyiptomi-, tripoliszi- és kirenaikai-oázisokban a borzasztó bukást.

A hanyatlás, pusztulás láttán a felületes vizsgálók arra következtettek, hogy megromlott a Szahara éghajlata. Tökéletes tévedés ez. A fáraók fénykorában Kr. e. 3—4000 évvel éppen olyan sivatag volt a Szahara, a megbízható feljegyzések szerint, mint ma. A római és görög írók feljegyzései még pontosabban bizonyítják, hogy akkor is, ezelőtt 2000—1800 évvel is tökéletesen ilyen volt az éghajlat mint ma.

A Szahara oázisai ma-gukban nem képesek olyan magas műveltségre szert tenni, hogy politikai hatalommá váljanak, bennük művészet és tudomány fejlődjek ki. Ezt a fokát a

civilizációnak mindig kívülről kapták. Ha a Szahara szomszédságában nagyhatalmú és magasműveltségű állam fejlődött ki, amely politikai hatalmát a Szaharára is kiterjesztette, akkor az oázisokon is felvirágozott a kultúra és civilizáció.

Az egyiptomi hatalom fénykorában az ország civilizációja és kultúrája kiterjedt a szomszédos oázisokra is. A Római-Birodalom hatalmának tetőpontján a Szahara északi szegélyén látjuk ugyanezt a tüne-



SÓHEGY BENGZIBAN, KIRENAIKÁBAN.

A környék sós tavaiból hordják össze a tevekaravánok s innen viszik szét az oázisokba és külföldre. (Nat. Geogr. Mag. XXIV. k.)

ményt. Az arab uralom csak Spanyolország felől tudott az Atlasz vidékére hatni s például Marokkóban határozottan lényegesen előmozdította a le hanyatlott műveltség felvirágzását.

Most az európai hatalmak terjesztették ki érdekszféráikat a Szaharára. Különösen a franciák előnyomulása tanúsítja, hogy újabb fénykor hajnala dereng az oázisokon. Artézi kutakat fúrnak, vasutakat építenek, öntözőműveket rendeznek be, helyreállítják a közrendet és közbiztonságot, fokozzák a termelést s a túltermelés produktumainak piacokon való értékesítését lehetővé teszik. Megjelent a távíró, a rádió, az autó, a röplőgép a Szahara felett, elvész a sivatag borzalmassága s az oázisok bekapcsolódnak a művelt népek életébe.

Az olaszok Tripolisz felől nyomulnak elő. Tripoliszban gyönyörűen foglalt közutak, templomromok stb. tanuskodnak róla, hogy ez a görög nevű Hármashatár-Város (Tripolisz) a rómaiak idejében civilizált római város volt. Ma is egyike a leggazdagabb s legnagyobb lakosságú afrikai városoknak (most mintegy 65,000 lakosa lehet). Környékén aránylag sűrű népesség lakik a több csapadék miatt, amely a várostól délnyugatra emelkedő hegyeken válik ki. Itt is mindenfelé láthatók római emlékek. A tengerparton Leptis római kikötő maradványai is nagyon nevezeteseek. Ma az olasz benyomulás lassan megy előre, különösen a szenusziak szervezett és fegyvermezett ellenállása miatt. Könynyebben megy Barkában és Kirenaikában, mert ott a törökök uralma alatt kevésbé terjedt el a szenuszi-szekta. De ott sem tud mélyre hatolni.

Egyiptom felől az angol befolyás hozta rendbe a szomszédos oázisokat s ha Egyiptom, mint önálló fejedelemség megtud állni a saját lábán s ismét felvirágozik a civilizáció és kultúra, akkor megint hatalmasan fel fognak virágozni a szomszédos oázisok, a nélkül, hogy a klíma csak egy jöttányit is változott volna.

TIZENNEGYEDIK FEJEZET.

Egyiptom.

Afrika belsejének magas hegyeiből, nagykiterjedésű felvidékeiről bőségesen ömlik le a víz, különösen a nyári esőzések következtében. Ez a sok víz szerencsésen összeverődik egyetlen folyóvá s ez a folyó éppen a Szaharának veszi útját. A Szahara legszárazabb, keleti részében szerencsére erős törések következtében létrejött árkok mentén el is jut egészen a Földközi-tengerig. Ez a csodálatos folyó a Nílus. Nincs talán még egy folyó, amely annyira érdekes volna, mint a Nílus. Rejtelmes eredete a legvakmerőbb felfedező utazások eredményei következtében lett isme-

retes. Az egész művelt világ érdeklődését a fokozatos megismerés története évtizedeken át annyira lekötötte, hogy alig volt ennél érdekesebb probléma. A folyó az ókor legsodálatosabb országának, Egyiptomnak adott létet; szabályos áradásai mindig valami különös, isteni beavatkozásnak tűntek fel. Még a görög tudomány és művelődés is talán a Nílus deltáján, Alexandriában érte el tetőfokát. Az angolok uralma Egyiptomban megint előtérbe tolta a folyó problémáit s hatalmas technikai alkotások mutatják, mennyi reményt fűztek az angolok a csodálatos országhoz.

Ma már tudjuk, hogy ez a terület, mint a Nílus vizével öntözött oázisok sűrű sorozata, az emberi művelődésnek egyik szülőágya volt, éppen mint mesterségesen öntözött oázisvidék. Primitív viszonyok közt, amikor az Egyiptomot környező területek még teljesen kezdetleges művelődésű, igen gyér népességgel voltak lakottak, akkor az a néhány milliónyi, rendezett államformában élő nép a Nílus mentén megingathatatlan hatalmat jelentett. Feltétlen ura volt környezetének, nem félhetett semmiféle inváziótól s nyugodtan fejleszthette kultúráját és civilizációját.

Amióta az oázisvidékeken született kultúra elterjedt a környező vidékekre is, ahol mesterséges öntözés nélkül is lehetett földet művelni, azóta ott is megsűrűsödött a nép, megnehezült az élet s ennek a megnehezülésnek szükségszerű következményeképpen államalakulások keletkeztek, most sokkal nagyobb lélekszámmal, mint a kultúra bölcsőiben lehetséges volt. Ezek aztán tönkretették az oázis-államok függetlenségét s megindult a hanyatlás. Egyiptom is majd a perzsák, aztán a görögök, majd az arabok, törökök és végül Anglia fennhatósága alá került. Mezopotámia, Egyiptom ikertestvére tökéletesen hasonló sorsra jutott. Önállóságát, vezetés szerepét többé sohasem nyerte vissza, amióta a környező, mesterséges öntözés nélkül is művelhető területek népe annyira megsűrűsödött, hogy rendszeres államalakulások keletkezhettek.

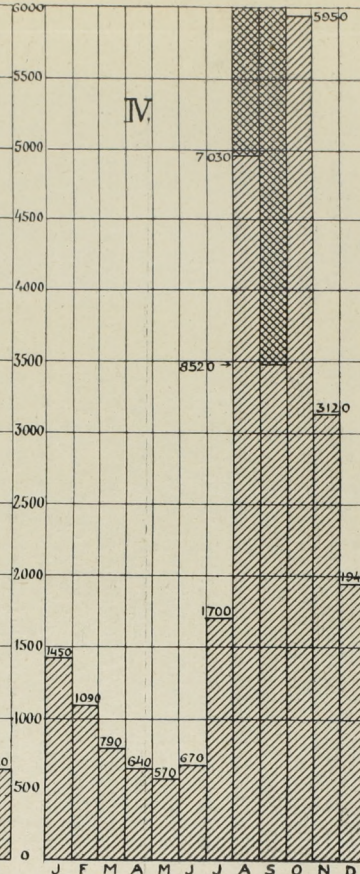
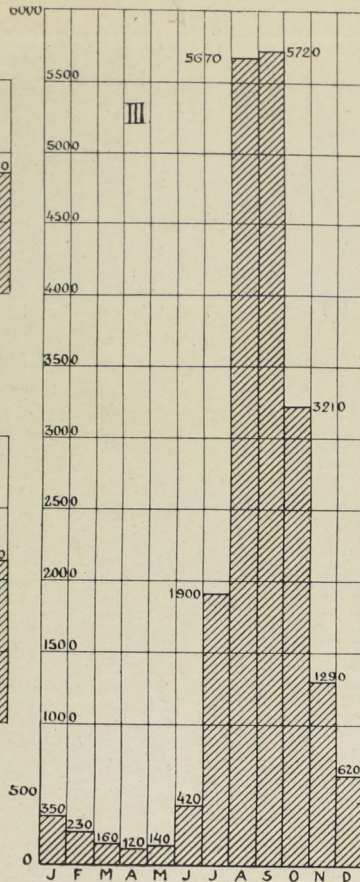
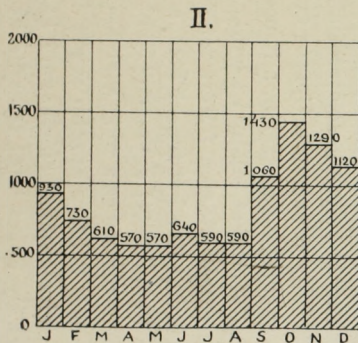
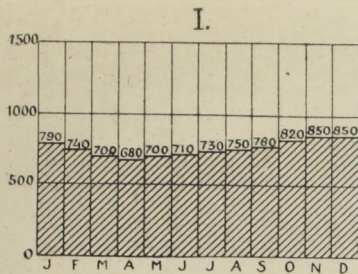
Amikor még Egyiptomot sem Európa, sem Ázsia felől nem fenyegette semmiféle veszedelem, akkor fejtette ki leghatalmasabb civilizációját. Kr. e. a 2. és 3. évezredben oly csodálatos volt Egyiptom műveltsége, civilizációja, jóléte és hatalma, hogy ennek a kornak nagyszerű műemlékei valóban a világ legnagyobb csodái közé tartoznak. Mi elmélázva bámuljuk Aquineum romjait, a letűnt római civilizáció beszédes emlékeit, pedig hisz ezek a romok csak másfélezer esztendősek! Az egyiptomi műemlékek legszebbjei 4—5000 évesek! Az Egyiptomban talált, legrégebbi köeszközök legalább 8000 évesek s ezelőtt 6000 évvel már bizonyára rendezett államalakulás volt Egyiptomban!

Ezt a bámulatos történelmet, ezt a nagyszerű hivatást Egyiptom kizárólag a Nílusnak köszönheti. Az Afrika Hold-hegységében (Ruvenzori)

meg a nagy tavakban eredő folyam mily könnyen eljuthatott volna az Indiai-óceánba! S ha ez történt volna vele, éppen olyan keveset tudnánk róla, mint a Rufidzsiról vagy a Rovumáról Kelet-Afrikában, hisz majdnem olyan messze benn erednek a nagy tavak felvidékén, mint a Nílus.

De a szent folyó forrásvizei nem keletnek, hanem északnak indulnak. A Viktória-Nyanza-tó lefolyása, a Viktória-Nílus Ugandán keresztül északnak veszi útját. Mivel többől jön, nincs törmeléke, ezért felső-szakasz-jellege van, de nagyon lassan ássa völgyét s vízesei sem símulhattak még el. Az Albert-tóból eredő, tehát szintén törmelékten másik ággal egyesülten követik a természetes lejtősödést észak felé, a Bahr-el-Ghazal lapos mélyedése felé. Amíg a Bahr-el-Ghazallal nem egyesült, addig Bahr-el-Dzsebel néven nevezik. Az egyesülés helye igen lapos, nádassal ellepett, valószínűleg kitöltött tómedence. A Nílus itt úgy elvész a papírusnád rengetegeiben, hogy alig lehet hajózni. Valamikor itt a Csad-tóhoz hasonló, elsőkélyesedett tónak kellett lennie, de a tónak lefolyása is volt. Majd tanulni fogjuk a Csad-tóról, hogy annak is van időszakos lefolyása a Bodele-mélyedés felé. Csakhogy a Csad-tó vízgyűjtője kicsiny, az itt betemetett tóé pedig óriási, tehát kétségtelenül állandó lefolyása volt, szerencsére megint észak felé. Ez a lefolyás a Bahr-el-Abiad vagy Fehér-Nílus. Khartumnál egyesül az Abiszínia felől jövő Bahr-el-Azrakkal, a Kék-Nílussal. Ezen alul már csak egyetlen állandóvízű mellékfolyót vesz fel, a Szobotot, szintén Abisszínia felől. Úgy látszik, hogy itt Szudánban tektonikus árkok közé került, mert amint a minden jobb térkép mutatja, a folyó futásában határozottan olyan irányokat lehet kimutatni, rögtönös irányváltozásokkal, amilyenek Afrika keleti részének felépítésében a vezérvonalakat szolgáltatják. Az egyik irány az úgynevezett eritreai-irány, a Vörös-tenger árkával párhuzamosan, a másik ellenkezőleg, éppen északkelet-délnyugati s szomáli-iránynak nevezzük; a Szomáli-félsziget délkeleti partjai alapján. Ezen a nagy S-alakú kanyarulattal jelzett darabon a folyó felsőszakasz-jellegű, szűk, kanyószerű völgyben fut, vízeseiken keresztül. Hat nagy vízese van, a szögletesen felrajzolt **5** mindegyik darabjának közepetáján, sőt még egy a kanyarulattól északra, Asszuánnál van. Ez a legalsó vagy első vízese. Ezen alul a folyó sokáig középszakasz-jellegű volt, mert erősen kitágította völgyét, sőt ma már gyengén alsószakasz-jellegű, mert völgyét feltölti, amint a delta előrenyúlásával esése megkisebbedett. Vastag hordalék-rétegekkel feltöltött, széles völgye az oáziskultúra igazi hazája. Alsószakasz-jellegét mutatja hosszú fattyúága, a Szauaki mellett kiágazó József-csatorna.* Ez a mesterségesen csatornázott fattyúág, mint ahogy

* Nem a bibliai József nevééről van így elnevezve, hanem Juszuf-Szala-ed-Din kalifáról, a hatalmas és bölcs Szaladinról, mert ő hozta újra rendbe.



A NÍLUS HAVI KÖZEPES VÍZMENNYISÉGEI 1912—1923. ÉVEKBŐL.

I. Albert-Nilus, az Albert-tóból való kilépése helyén. II. Fehér-Nilus Kartum fölött. III. Kék-Nilus Kartum fölött. IV. Nilus-Vádi-Halfánál. A számok másodpercenként számított köbmétereket jelentenek. A keresztben vonalkázott részek az ábrában még hozzáadandók, mintha ezek a darabok helykimelésből le volnának hajtva.

minden fattyúág, középszakasz-jellegű és erősen kanyarog. Ez táplálja a Fajum-mélyedés csatornáit és állandó tavát a Birket-el-Kerunt, az ókori Mörisz-tavat.

Kairónál vége van a Nílus völgyének s kezdődik a delta. Eredetileg ezen a helyen a keskeny Szezi-öböl átszolgált a Földközi-tengerhez. Körülbelül a mai Keserű-tavaknál volt a szoros nyílása. A delta helyén tehát széles, háromszögalakú öböl volt, csúcsa Kairó táján lehetett. Ezt az öblöt töltötte fel a Nílusnak aránylag csekély hordaléka. Ide a Nílus már csak igen finom homokot és iszapot hord. Erről az iszapról rendszeren úgy írnak, hogy »áldott iszap», mert Egyiptom termékenységet okozza. Ez teljes tévedés. Az iszap csak felszinkolja a földeket, az öntözött kertet s lassankint úgy felemeli a felszínüket, hogy nem lehet öntözni. Iszap nem szükséges hozzá, hogy az egyiptomi földek termékenyek legyenek, sőt éppen káros a nyers iszap. Elegendő a víz.

Az iszap és homok felépítette a deltát. A delta homlokáról a homokot a tenger hullámai elmozgatták keletre és nyugatra s turzásokat építettek belőle. A turzások elrekesztették a lagunákat. A deltáról kiinduló turzásokat szárnyturzásoknak nevezzük, az elrekesztett tenger-részek a szárnylagunák. Keleten a legrégebb szárnylagunák a Keserű-tavak, újabb a Menzale-tó Damietta és Port-Szaïd közt. A Rosette- és Damietta-ágak közt van a Burlosz-laguna, nyugaton az Edku- és Mariut-laguna. Ez az utóbbi, az ókori Mareotisz-laguna a legnyugatibb. Turzása már nem fejlődik, legalább addig nem, amíg a Nílusnak valamelyik csatornázott ága meg nem erősödik errefelé. A Rozetta-ág szerencsére elég messze van s nem veszélyezteti Alexandria kikötőjét. A delta általában úgy látszik, már nem igen fejlődik, mert mély tengerre jutott. Nagy Sándor mérnökei helyesen választották Alexandria helyéül a delta nyugati szárnyát. Így Alexandria típusos szárnykikötő.

A deltakerakodások déli szélén, a Szezi-öböl északi végénél olyan kövült állatmaradványokat találunk a lerakodások közt, amelyek sokban különböznek az északi oldalon feltárt rétegekben lelhető kövületektől. Bár összeköttetés volt itt a két tenger közt, a két tenger állatvilága mégis igen lényegesen különbözött egymástól. Ebből arra lehet következtetni, hogy nem volt hosszúéletű ez a nyílt vízi összeköttetés a két tenger közt. A kitöltött öbölben néhány apróbb sziget is volt, ezek most meredek-oldalú sziklaszirtek alakjában emelkednek ki a delta síkságából. A Szezi-csatornáról lehet ilyeneket látni Izmailia körül. A Szezi-csatornát nem volt nagy dolog elkészíteni, mert véges-végig a deltakerakodások egészen laza, iszapos anyagába van belevágva, sőt a Menzaleh- és a Keserű-tavakat is felhasználja, hogy minél kevesebb munkát kelljen végezni. A Nílusból kiágazó s Izmailiához édesvizet szállító Édesvíz-csatorna is

teljesen a delta iszapjába van belevágva. Ez az Édesvíz-csatorna alighanem annak az ókori hajócsatornának a helyén épült, amelyet talán már a faraók is használtak, de amelyet különösen Nero császár tett járhatóvá.

A Nílus nagyon nyugodt, rendes vízjárású folyó. Májusban és júniusban legalacsonyabb vízállása van Alsó-Egyiptomban. A Fehér-Nílus nagyon lassan, csendesen kezd áradni júniusban, de a Kék-Nílus áradása



EGYIPTOM. VÍZEMELÉS SADUZ SEGÍTSÉGÉVEL.

(Fénykép után.)

annál hevesebb! Februárius, március és április hónapokban a Kék-Nílusnak Rozeiresz mellett alig van vize, majdnem száraz. De májusban lassan kezd dagadni, aztán június, július és augusztus hónapokban rohamosan megárad. Maximális vízállását augusztusban éri el itt fenn, de már Vadi-Halfa előtt szeptemberben s Alsó-Egyiptomban októberben van a legmagasabb vízállása. Alsó-Egyiptomban bajos a folyó természetét a vízállásokból megismerni, mert a sok duzzasztómű, különösen az óriási asszuáni gát szabályozza a folyó vízjárását s így az észlelt vízállások mesterségesek.

Az őszi tetőzés után az árvíz apadás apadása egyenletesen tart egészen májusig. Legkésőbb apad le természetesen a deltán. Az árhullámnak ez a szép, nyugodt levonulása, teljesen megbízható megjelenése és állandósága tette lehetővé, hogy a folyó völgyében és deltáján olyan belterjes gazdálkodás fejlődjék ki. Az árvíz magassága 5—6—7 métert tesz ki a kisvízállás fölött, azért nagy területeket lehet vele elöntetni. De amit az árvíz közvetlenül elönthet, az nem volna a völgyben igen nagy terület.



EGYIPTOM. SZAKIJE, JÁRGÁNNYAL HAJTOTT, VÖDRÖS VÍZEMELŐ KERÉK KÚT FÖLÖTT.

(Fénykép után.)

Még ezenkívül fel is emelik a vizet a terraszokra, tehát magasabban fekvő területekre. Ugyanígy kell a vizet felemelni, amikor alacsony a folyó vízállása s mégis termelni akarunk valamit. A mi gémeskútjainkhoz hasonló, vödörös vízemelőt saduznak nevezik. A vödör rendesen sűrűn font kosár. A páternoszter-szerkezetet vagy a nagy kerek vízemelőt, amilyent a bolgárok nálunk is használnak, szakiénak nevezik s rendesen állatok hajtják járgány közvetítésével. Néha olyan magasra kell emelni a vizet, hogy több lépcsőre osztják az emelést. Milyen könnyű volna eze-



A FILÉ-SZIGETI KIOSZK (AZ IZISZ-TEMPLOM EGYIK ÉPÜLETE) AZ ASSZUÁNI
GÁT ELZÁRÁSÁVAL FELDUZZASZTOTT TÓ ÁRVIZÉBEN.
(József kir. herceg Ő Fensége felvétele.)

ket modern szivattyúgépekkel helyettesíteni! Az asszuáni gátnál van elég vízierő, elő lehetne állítani vele villamos áramot s ezt elosztani a falvakhoz, mint Amerikában láttuk, Arizonában a Roosewelt-dam-on. A Salt-folyót főképpen azért duzzasztották fel, hogy elektromos áramot kapjanak a kutakból való vízemelésre. A deltán erre igen van szük-

ség, ott az elárasztás könnyű és a vízemelés csak kis magasságokra szükséges.

A vízállás változásait az egyiptomi papok figyelték meg a legnagyobb gonddal. A Nílussal összeköttetésben álló kutakban tanulmányozták mércéken, vagy csövekben a vízállás változásait. A legkisebb emelkedés sem kerülte el figyelmüket, ezért tudták már előre, hogy jön



VÍZEMELÉS EGYIPTOMBAN.

A folyóból sáduzzal emelik a vizet egy kissé magasabb medencébe, onnan a szakije, a járgánnyal hajtott, vödörös vízemelő kerék emeli föl a földek szintjéig.
(Fénykép után.)

az árvíz, amikor a laikus még semmit sem vehetett észre. Az ő kötelességük volt jelezni azt a vízmagasságot, amelynek bekövetkeztével a gátakat át kellett vágni, hogy a földeket a víz elönthesse. Az arab időkben is működött sok ilyen «nilométer», ahogy a görögök nevezték s ma is megvan még néhány közülök.

A Nílus vizével öntözött terület nagyon termékeny, de mégsem annyira, hogy a trágyát teljesen nélkülözhetné. Mivel az állattenyésztés csekély, azért temérdek galambot nevelnek s ezeknek guanóját használják

fel trágyázásra. Különösen a minden árvíz után lerakódó, nyers iszap miatt van nagy szükség a trágyázásra. A galambtenyésztés miatt minden faluban óriási, sokemeletes, toronyszerű galambdúcokat látunk, vályogból felépítve.

A folyó völgyének középső és felső részén legfontosabb a téli vetés. Amint az árvíz levonult a földekről, azonnal bevetik s a termés négy hónap múlva beérik. Búzát, kukoricát, lóherét, babot, gyapotot és cukor-



EGYIPTOM, ASSZUAN. KÖCSÖGÖKBŐL ÉPÍTETT GALAMBTENYÉSZTŐ HÁZ.

A galambok guanója a legértékesebb trágya. (Fénykép után.)

nádat termelnek főképpen. A deltán a nyári vetés a legfontosabb. Áprilisban vetnek s augusztusban aratnak. Rizst, zöldséget, szőlőt, gyümölcsöket és gyapotot termesztenek. Őszel aztán másodszor vetnek kukoricát, szorghumkölest, ilyenkor terem a szezam. A datolya természetesen állandóan ontja gyümölcsét. Egyszóval tehát a földek sohasem pihennek, állandóan művelés alatt állnak, az árvízzel való elöntés rövid időszakát kivéve. Egyiptomban — csak a Nílus-völgyét és Fajum-oázist számítva — mintegy 30,000 km²-re becsülhető a művelt földek területe. Az angolok gátépítései növelték meg ennyire a művelt területet, mert a fáraók korában sem igen lehetett ennyi s még az arab uralom fénykorában sem lehe-

tett több 20—25,000 km²-nél. Még nagyobbra növelni a területet lehet ugyan, de olyan óriási költségbe kerülne, hogy aligha fizetné vissza. Az angolok most nem is erőltetik tovább a dolgot Egyiptomban, hanem inkább Szudánban igyekeznek nagy öntözőműveket berendezni. Ezt megtehetik azért, mert itt aránylag kevés költséggel, tehát rentábilis öntő-



EGYIPTOM. DATOLYA-PÁLMA ÜLTETVÉNY A NÍLUS ÁRTERÉN.
(Fénykép után.)

zéseket lehet berendezni, másodszor pedig, mert Szudán biztos tulajdonuk, de Egyiptomban olyan erős a függetlenségre való törekvés, hogy ennek megfékezése megint aránytalanul sokba kerül.

Egyiptom szoros tartozéka a Fajum-óázis csoport. Itt éppen olyan deflációs mélyedés van, mint amilyeneket a Líbiai-sivatagon ismertünk meg. Ez a kerekded deflációs mélyedés annyira lemélyedt, hogy a Nílus árvize elérte és megtöltötte. Ez volt a híres Mörisz-tó. A mélyedés csakugyan ki volt töltve vízzel, ennek biztos nyomai mutatkoznak a meredek oldalfalakon. De már az egyik fáraó rendezte a tó kérdését, leeresztette a Mörisz-tó vizét, illetőleg nem engedte többé az egész árvizet belefolyani. Ezzel a tó leapadt s a mélyedés fenekén nagyszerű földek keletkeztek.

A József-csatorna szállítja most ide be a vizet, hogy ellássa azt a sűrű csatornahálózatot, amely a fajumi-oáziscsoport öntözésére szükséges. Érdekes az a kapuszerű nyílás, amelyen át a József-vagy Jusszuf-csatorna vize benyomul a zárt medencébe. A földekről lefutó öntözővíz a mélyedés északi, legalacsonyabb részén állandó tóvá gyűl össze. Ez a Birket-el-Kerun. Az oáziscsoport főhelye Medinet-el-Fájum, talán közel van ahhoz a helyhez, ahol a Mörisz-tó rendezésével foglalkozó III. Amenemhet fáraó városa volt, a bevezető csatorna nyílásában. Alighanem a csatornahálózat rendkívül bonyolult voltából származik a labirintus (Ra-pa-ro-hunet = csatornanyílás) mondája.



MEDINET-EL-FÁJUM OÁZIS FŐ CSATORNÁJA ÉS UTCÁJA.

(G. Steindorff : *Durch die Libysche Wüste*, 143. l.)

Ameddig a földek öntözhetők, addig terjed nemcsak a termelés, hanem általában a növényzet is. Egyik lábunk a zöld vetésben, másik a teljes sivatagon lehet. Mert a művelt földeket a tökéletes sivatag veszi körül. Csak a deltán van némi csapadék, ez a terület már belekerül a mediterráneos éghajlat téli esőzésébe annyira, hogy 20—30 cm eső mégis esik télen. De Közép- és Felső-Egyiptomban évek múlnak minden eső nélkül. Vadi-Halfa meteorológiai állomásán tíz év alatt összesen 20 mm esőt mértek, ez is néhány kisebb zápor alakjában hullott le. A Nílus jobb- és balpartján a néhány km széles völgyfenéken kívül meredeken emelkedik ki a sivatag-plató. A gránit-tönköt fedő núbiai homokkő nagy foltokban hiányzik. Ezért a völgy oldalán nagy darabokban a vízszintesen

fekvő homokkő különböző keménységű rétegei tűnnek elő, másutt meg a gránit gömbös elválású sziklái kerítik a zöldelő lapályt. A Nílus kataktáit is hol gránitban, hol homokkőben vannak. A vízszintes homokkő rétegei nagyon alkalmasak barlanglakások és sziklasírok készítésére. A fáraók sírjai valóban így is készültek.

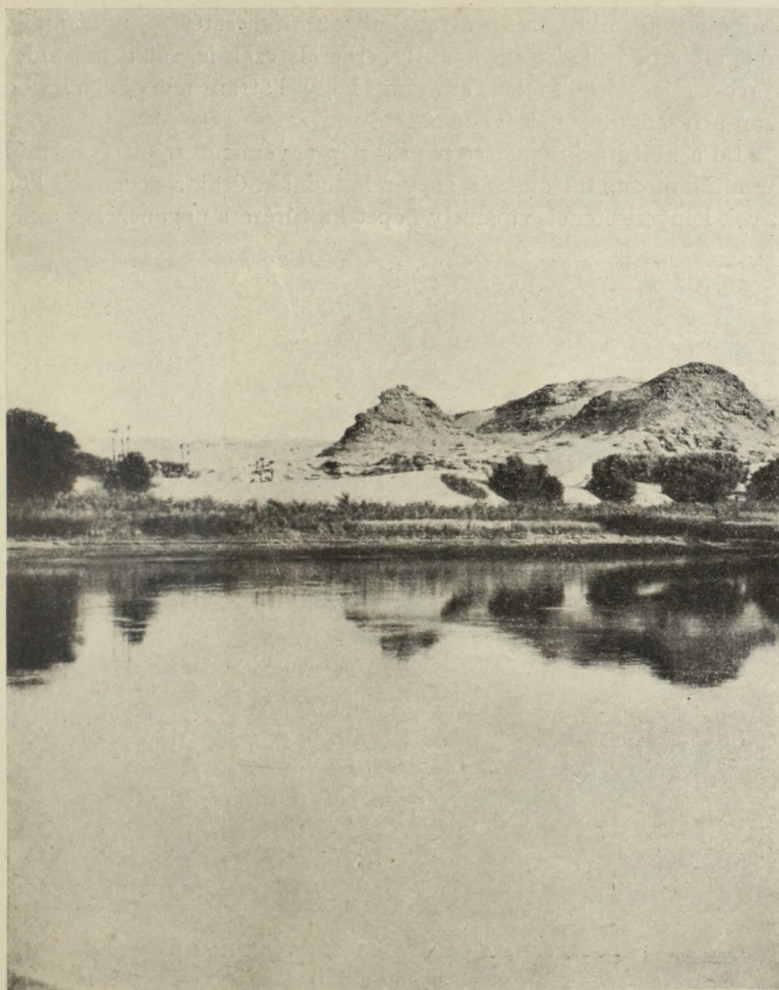
Nyugaton a sivatag-plató nagyon egyhangú. Nehány sekély, óriási szélbarázda nyílik ki a folyó völgyre. Ilyen a Faregh-vádi Szíve felé, ilyen a Fajum-mélyedés és tőle délre a Raján-mélyedés. De a keleti oldalon magasabb a térszín, jobban össze van törve a hegyvidék s hatalmas, szélmarta tektonikus árkok és valódi, vízmosta vádik nyílnak ki a Nílus völgyére. A legtöbb író ezeket valami nedvesebb éghajlat alatt keletkezett s ma kiszáradt folyóvölgyeknek tartja, pedig egész morfológiájuk tiltakozik az ellen, hogy bármikor is igazi folyóvölgyek lettek volna. A ma itt működő erőkkal tökéletesen értelmezhetők, csak elég hosszú időt kell megengednünk.

Ez a hegyvidék meredeken végződik a Vörös-tenger felé. Minthogy a tönk általános lejtősődése a Nílus felé tart, a Nílus felé folynak a hosszabb vádik, a Vörös-tengerbe csak nagy esésű, roppant vad, de rövid vádik nyílnak ki. A Vörös-tengerben jól felépült koralliumzátonyok szegélyezik a partot. Régi dolgok ezek. Ha édesvíz bővebben jött volna le a sivatag felől, akkor a koralliumépítmények nem fejlődhettek volna ennyire.

*

Egyiptom népe pontos antropológiai tanulmányok eredményei szerint ma is pontosan ugyanaz az emberfaj, mint a fáraók idejében volt. Legtisztábban maradt meg ez a faj a koptus keresztényekben. A koptus vagy kopt szó az «egyiptom» szóból származik (αιγυπτον = aigüpton, ebből lett küpton, csonkítva küpt vagy kopt szó), mivel ezek nem keveredtek a mohamedánus arabokkal. A fellah vagy fellata (a. m. földműves) szintén elég tiszta, de mégis, mohamedánus vallása miatt könnyebben keveredett. Sőt a rabszolgatartás miatt még négeres keveredés is mutatkozik rajtuk. A koptus-keresztények külön szektához tartoznak, patriarchájuk Alexandriában székel s ez jelöli ki az abissziniai keresztény püspököt is. Ma a koptusok városi lakók, kereskedők, iparosok, de különösen alacsonyabb rangú hivatalnokok. Nem valami nagy szimpátiának örvendenek, sokan őket vádolják annak a teménytelen egyiptomi régiség-hamisítványnak készítésével, amivel elárasztották az európai diletánsok gyűjteményeit. De vigyáznunk is kell! A hamisítványok olyan ügyesek sokszor, hogy még a jobb archeológusokat is megtévesztik.

A koptusok közt látni sokszor olyan arcokat, amelyek tökéletes



A NÍLUS PARTJA.

A parton öntözött kertek, mögötte futóhomok, jobbra óriási kőbörz, a sivatagi lepusztulásból kimaradt, keményebb kőzetű hegy.

(József kir. herceg Ő Fensége fölvétele.)

másai az egyiptomi domborműveken látható arcoknak. A fellahok közt is vannak szőkék, akik teljesen ilyen arcúak. Kétségtelen, hogy a kop-tusok liturgikus nyelve (közbeszédben arabul beszélnek) az ó-egyiptomi nyelv származéka, hisz csak ennek a nyelvnek segítségével lehetett megoldani a hieroglifa-írást. A nép tehát nem változott semmit. S ime mégis,

ma alkalmatlannak «látszik» olyan kultúra kifejlesztésére, mint amilyen az ó-egyiptomi volt. Tiszta hamita-berberek ezek is, sőt a fellahok kis keveredése is jelentéktelen, annyira, hogy bátran mondhatjuk, hogy igazán a fáraók népének ivadékai.

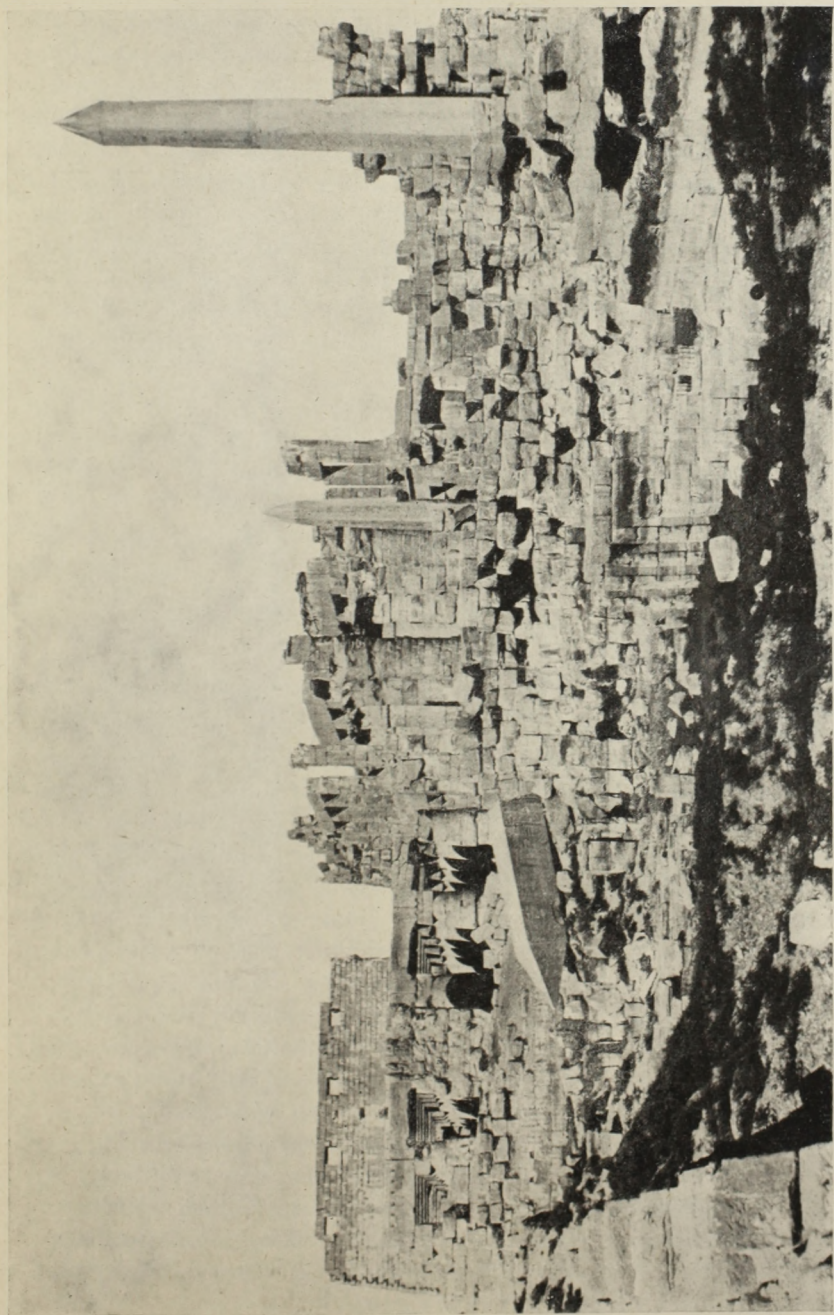
De a kultúra kifejlődése nem a nép egyéni rátermettségén múlik. A hamiták megmutatták már, hogy mit tudnak. Csak a geográfiai körülmények kényszerítenek valamely népet kultúrára s ugyanezeket a népe-



EGYIPTOM, A SZAKKARAI LÉPCSŐS PIRAMIS.
(Fénykép után.)

ket más földrajzi körülmények teljesen elzárhatják a kultúra fejlődésétől. A fáraók idején Egyiptom nem ismert magához fogható hatalmat, csak a természettel volt állandó, kemény küzdelme s ennek hatására kellett államot alakítania, rovást készítenie s ebből kifejlődött az írás, a természetet kellett tanulmányoznia, a csillagok járását figyelemmel kellett kísérnie s végre annyi tudáshoz és olyan anyagi jóléthez jut, amelynek fenntartásához ugyan folytonos, fegyelmezett társadalmi rendre volt szüksége, de egyúttal a művészeteknek, a fényűzésnek is tág tere nyílt.

A fáraók uralkodása előtt, körülbelül 5000 évvel Kr. e. már sűrű



EGYIPTOM. KARNAK ROMJAI ÉSZAKRÓL NÉZVE.
(Fénykép után.)

lakosságnak kellett laknia Egyiptomban, mert temérdek köeszköz kerül ki ennél régibb rétegekből. A Manetho kronológiája szerint számított első dinasztia idejében, tehát Kr. e. 5000 körül már olyan magasra fejlett művészetet, hatalmat és alkotóképességet látunk Egyiptomban, hogy okvetlenül fel kell tennünk, hogy az úgynevezett első dinasztia előtt már sok száz, talán több ezer évvel korábban indult meg a csodálatos fejlődés. Csillagászati adatok alapján a harmadik gizehi piramis építésének idejét 3010-re tehetjük Kr. e., Manetho kronológiájának 4. dinasztia idejére. Pedig akkor már állt Kefren és Keopsz piramisa ugyancsak a 4. dinasztia idejében s a harmadik dinasztia korából a meidumi Sznefru-piramis, sőt a Szakkarai lépcsős-piramis építését az első dinasztia idejére teszik.

Sznefru idején, talán 4500-ban Kr. e. Egyiptom már hatalmas ország, hódított területei vannak. A Színai-félszigeten, a Magharah-vádi-ban Sznefru idejéből származó műemlékek éppen olyan fejlettek, olyan szépek, mint az utolsó fáraók idejéből valók. Kefren szobra olyan természetes, mintha Egyiptom fénykorából származott volna. Mindebből tehát bátran következtethetjük, hogy már évezredekkel előbb meg kellett indulnia a fejlődésnek, talán akkor, amikor Skandináviában még nem is vonult vissza egészen a jégtakaró. Hisz már Sznefru idején minden háziállat domesztikálva volt!

Az ország legrégibb fővárosa Memfis a Nílus-delta fejeinél volt Kairótól mintegy 20 km-re délre, a Nílus balpartján, a folyó alacsony terraszán. Mögötte, nyugatra emelkedik a Líbiai-plató pereme, mere-deken, szakadékosan s ennek szélén, messzeláthatóan emelkednek a piramisok, hosszú sorban, a sziklafalakban pedig sírok üregei tátonganak.

Az első korszak az első tíz dinasztia idejét foglalja össze. Ezalatt fejlődik Egyiptom, egyesíti az egész Nílus-völgyet s a szomszédos oázisokat. A második korszak Egyiptom fénykora, körülbelül 3060-tól 1700-ig Kr. e. Ezalatt a 10—17. dinasztia uralkodott s volt köztük hatalmas uralkodó, aki sok csatornát, öntözőművet stb. épített. Ebben az időben leginkább Téba volt a főváros, nem messze a 26° földrajzi szélességtől délre. Itt a Nílusnak hirtelen, erős, hurokszerű kanyarulata van, úgy látszik igen alkalmas hely lehetett főváros keletkezésére, mert az északról fenyegető idegen betörések elől jobban védelmezhető volt. A hiksosz pásztornép betörése, majd a zsidók beözönlése tanúsítja, hogy ekkor már Szíriában erősen megsűrűsödött a nép. A második kor, vagy Egyiptom középkorának idejéből származnak a szép Téba-vidéki emlékek, Karnak, Luxor, Ramasszeum pompás épületei stb., bár a harmadik korszakban is sokat építettek itt s ma a legérdekesebb és legtanul-ságosabb látnivalók ezek.

A harmadik korszaknak a perzsák vetettek véget 340-ben Kr. e., a 30. dinasztia, az utolsó bennszülött uralkodók leverésével. A perzsáktól a görögök, különösen pedig Nagy Sándor szabadította meg Egyiptomot s ezzel kezdődik Alexandria története. A görög művelődés fénykorát jelenti ez a Ptolemaidák uralma alatt. Az utolsó Ptolemaiosz-uralkodót, Cleopatrát Octaviánus veri le s római tartományá teszi Egyiptomot



IZIS-TEMPLOM FILÉ SZIGETÉN, KIS VÍZÁLLÁS IDEJÉN.
(Fénykép után.)

(Kr. e. 30.), de ezután is még fényes és gazdag Egyiptom, egészen az arabok betöréséig 640-ben. Könnyen elvették Bizánciumtól s ezzel Egyiptom rohamos hanyatlásnak indult. A görög-római időben, majdnem ezer éven át megint Alexandria volt a tudományok és művészetek fővárosa, Egyiptom volt a gazdagság, a csodák, az igazi kultúra hazája. Alexandria könyvtárai, tudósai, tudományos intézményei valóban a művelődés középpontjává tették.

Az arabok uralma alól a törökök alá került, csöbörből vödörbe. Teljesen leromlott, elszegényedett, Európában teljesen elfeledkeztek róla.



POMPÉJUS-OSZLOP ALEXANDRIÁBAN.

(Fénykép után.)



KAIRÓ. RÉGI UTCA RÉSZLETE.

(Fénykép után.)

Napoleon egyiptomi expedíciója terelte a figyelmet ismét Egyiptomra, csodálatos régiségeire, történetére. A gazdasági fellendülés valójában csak az angolok uralma, 1882 óta kezdődik. Azóta a nép csodálatosan felszaporodott. 1882-ben 6.848,000; 1894-ben 7.000,000; 1907-ben



KAIRÓ. AZ AZHAR MECSET ÉS MINARETJEI.

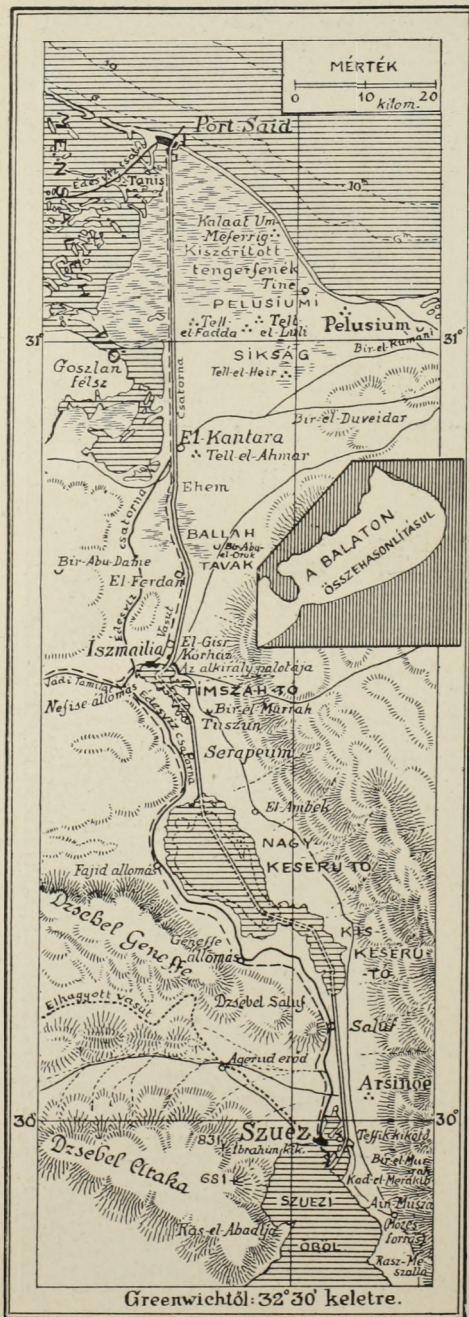
A mohamedanizmussal elterjedő, mezopotámiai eredetű téglarchitektúra jellemző műemlékei. (Fénykép után.)

11.287,360 : 1927-ben 14.169,000, tehát negyven év alatt majdnem megduplázódott. Mivel a 4 millióból csak félmillió a sátoros pásztor, a többi mind a mesterségesen öntözött oázisokon lakik s ezeknek összes területét mintegy 30,000 km²-re lehet tenni, egy-egy négyszögkilométerre mintegy 400 ember jut! Óriási sűrűség ez s már aligha fokozható,



KAIRÓ. A KALIFÁK SIRJAI. TEMETŐ A SIVATAGBAN.

(Fénykép után.)



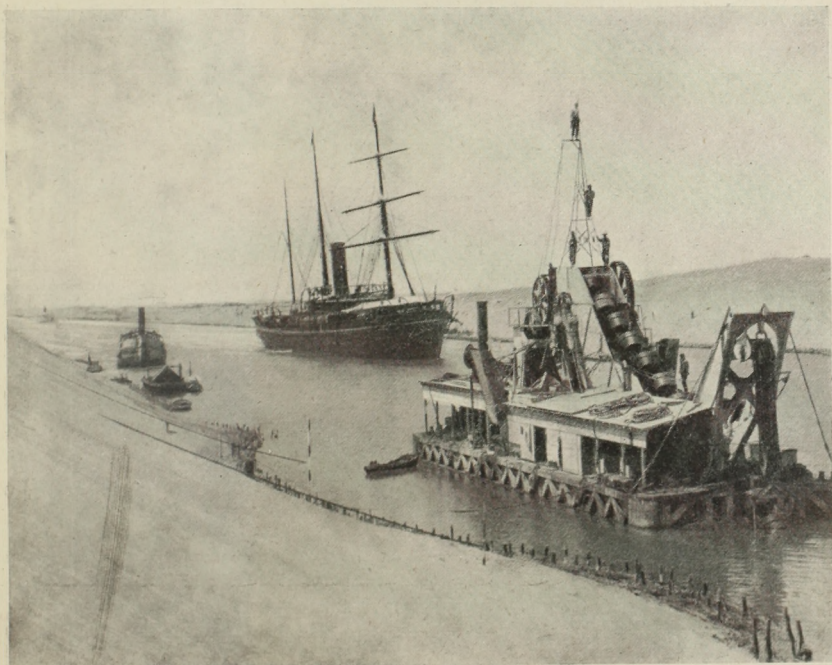
mert itt gyáripar nem igen fog kifejlődni. Meg kell jegyeznünk, hogy a felsorolt számokban benne foglaltatnak a Szinai-félsziget lakói is, mert politikailag ez is Egyiptomhoz tartozik, de persze nagyon kevés ember él rajta.

Érdekes, hogy az arab- és török uralom alatt az ország fővárosa megint visszament a delta fejéhez, ahol Ó-Egyiptom ókorában volt. Ez a főváros *Kairo*, a mohamedánusok egyik legfőbb kulturális középpontja. Jelenleg 1,060,000 lakosa van, annyi talán, amennyi sem Memfisnek, sem Tébának, sem Alexandriának nem volt soha. De ez természetes. Az angol uralom alatt közbiztonság, igazság s a külföldi kereskedelmi összeköttetések hatalmas gazdasági felvirágzása uralkodnak. A mai technikai eszközök korszakában sokkal könnyebben keletkezhet ilyen nagy város, mint az ó- vagy a közép-korban. Lakosainak túlnyomó nagy többsége arab. Az európaiaknak külön városrészüik van. Temérdek idegen fordul meg Kairóban s ma már a bennszülöttek megbecsülik a turistákat,

A SZUEZI-CSATORNA TÉRKÉPE.
Összehasonlítás a Balaton keleti darabja, ugyanabban a mértékben.

mert sok jövedelmük van belőlük. Kairo maga is már nagyon érdekes. Temérdek török temploma, régies, szűk utcás negyedei, temetői, s régi erődítményei stb. mind nagyon érdekes látnivalók.

Az ország második nagy városa Alexandria. Ma 570,000 lakosa van, kereskedelme az angol ellenőrzés alatt gyorsan fellendült s ma nagy forgalma van. Vasút köti össze a delta városaival és a Nílus-völgyével.



A SZUEZI-CSATORNA HOMOKBUCKÁK KÖZT.

A csatornába kerülő futóhomokot állandóan kotrógéppel kell kiemelni.
(Fénykép után).

A roppant sűrűn lakott deltán falu falu mellett, köztük néhány kis városka lepi el a csatornák partjait. A sűrű csatornahálózattal a Nílus vizét valósággal szétszedik s olyan örökzöld, üde termékenységet hoznak létre, hogy az ember megszakítás nélkül, a leggyönyörűbb kertek között jár. A datolyapálmák rikítózöld lombjai alatt szinte eltűnnek a kis lapostetejű vályogházak. Csak a galambtoronyok látszanak el messzire.

A Níluson élénk a hajózás. A jellemző háromszög-vitorlás ősi formájú hajócskák ellátogatnak a delta csatornáinak közé is, összeszedni a kivitelre szánt árút, illetőleg vásárra hozni a szükséges iparcikkeket,

különösen edényeket. Ma már gőzösök is segítenek s különösen a turista-forgalmat gyönyörű, kényelmes gőzhajók látják el. A völgyben országút vezet végig, mindenütt olyan magasra feltöltve, hogy az árvíz el ne lephesse.

Egyiptom felvirágzásának egyik nevezetes tényezője a Szuezi-csatorna.

Már a fáraók összekötötték a Nílust a Szuezi-öböllel, csatornával, hogy a Földközi-tengerből a hajók a Vörös-tengerbe átjuthassanak. Ez



AZ ÚGYNEVEZETT MÓZES-FORRÁS (AIN-MUZA) SZUEZ KÖZELÉBEN.

(L. a szuezi csatorna térképét.) (Fénykép után.)

az út természetesen csakis az ókori kis hajók részére volt alkalmas. Mai tengeri hajók a Nílusba nem mehetnek be. Később a kalifák is kiigazították ezt a vízi utat, de aztán betemették. A mult század elején kezdenek megint az eszmével foglalkozni s végre Negrelli osztrák mérnöknek sikerült a részvénytársaságot összehozni. Határozottan Negrelli érdeme a csatorna munkálatainak megindítása, mert Szaid, egyiptomi alkirály őt nevezte ki a csatornamunkálatok főfelügyelőjének 1858-ban. Sajnos, mielőtt igazán, az első kapavágáshoz foghattak volna, Negrelli meghalt. Utána Lesseps Negrelli terveit vette meg, részvénytársaságot alapított s 1859-ben megtették az első kapavágást. Éppen tíz év mulva, 1869-ben

fejezték be, de csak befejezése után tűnt ki, hogy sokkal nagyobb méretűvé kell készíteni. Ezt a kibővítést a 80-as években hajtották végre, de ma is csak szűk a csatorna, 6000 tonnánál nehezebb hajók nem mehetnek rajta keresztül s így is csak lassan mehetnek, hogy zátonyra ne fussanak és hogy a gyors mozgással keltett hullámok a laza iszap- és homokpartokat meg ne támadják. Ezért az átkelés 20 óra hosszat tart, elég egyhangú úton, rekkenő forróságban. Az átkelés nagyon drága. Állítólag teljesen szabad, még hadihajók számára is, de a világháborúban a főrésztvényes, Anglia elzárta. Anglia tudniillik a volt főrésztvényestől, a Kedivétől megvette a résztvényeket, amikor a Kedive pénzbőlileg megszorult. A csatorna 160 km hosszú.

A csatornán a hajóforgalom állandóan nő, csak a világháború vetette vissza. Az itt következő néhány szám jellemzi a forgalom növekedését :

Év	Hajók száma	Netto tonna- tartalom	Vámköteles utasok száma
1870	486	436,000	26,758
1877	1663	2.355,448	72,822
1883	3307	5.775,862	119,177
1893	3341	7.659,068	186,495
1901	3699	10.824,000	270,000
1910	4533	16.581,898	233,978
1912	5373	20.275,122	266,403
1918	2522	9.251,601	105,914
1921	3975	18.118,999	295,199

A hajók legnagyobb része angol, azután, a háború előtt német volt s csak harmadsorban következett a francia. Érdekes, hogy az észak-amerikai Superior-tóból a Michigan- és Huron-tavakba vezető Sault-St.-Marie csatornán egész 1910-ig nagyobb volt a teheráruforgalom, mint a Szezi-csatornán át.



HAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

KÖNYVTÁRA 2000 /19 51 N. SZ.

AFRIKA HEGY- ÉS VÍZRAJZI TÉRKÉPE.



MÉRTÉK 1: 50.000.000

0 500 1000 2000 km.

MAGYAR FÖLDRAJZI INTÉZET R.T.
metszése és nyomása

AFRIKA HEGY- ÉS VÍZRAJZT



MÉRTEK 1:800,000

