

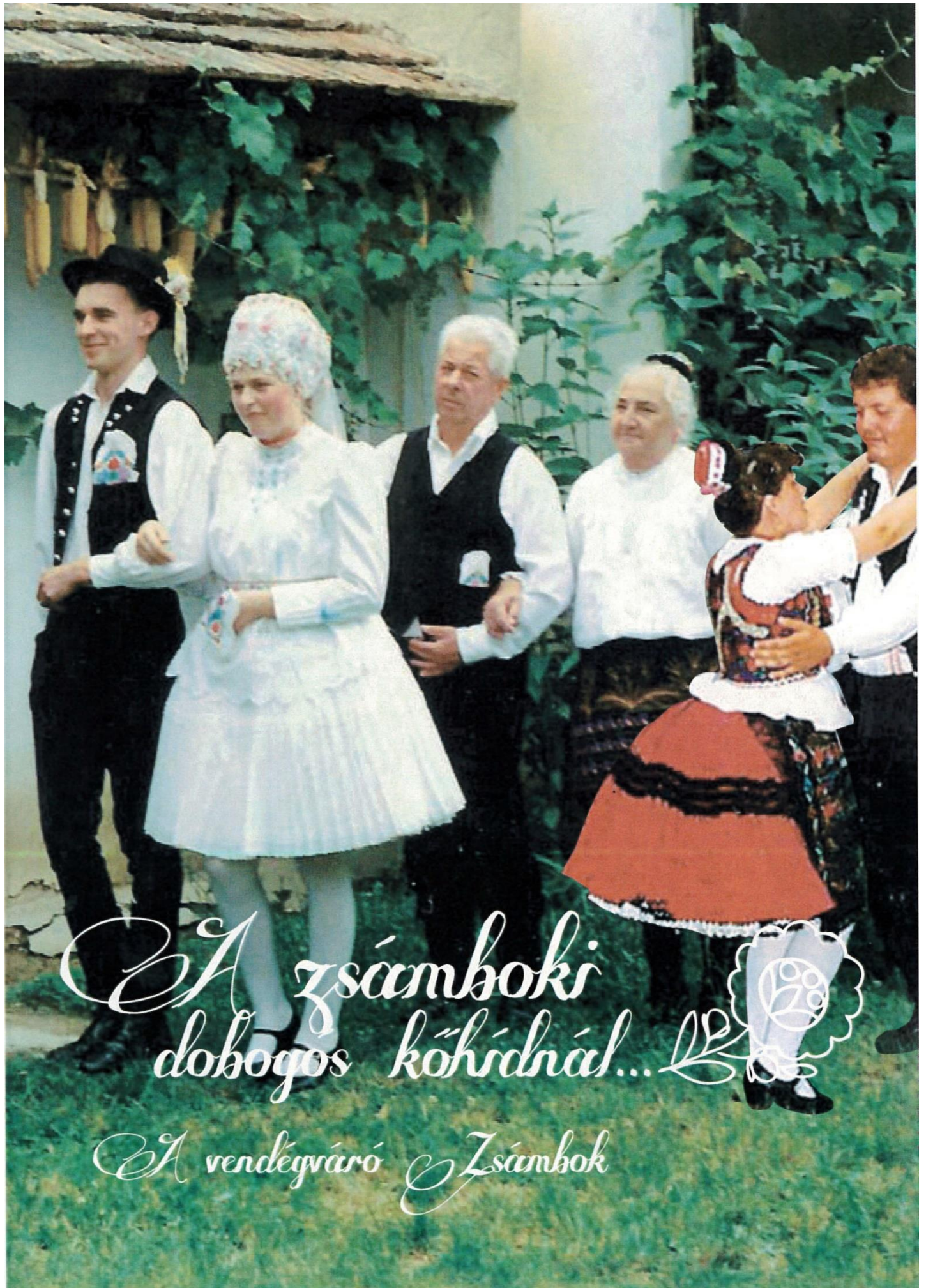


DR. SZABÓ LAJOS

Az agroturizmus földrajza

(mérsékelt övi-, trópusi- és szubtrópusi
tájakon)

Gödöllő
2015



A zsámboki
dobogós kőhídnál... 

A vendégváró Zsámbok



**Prof. dr. habil. dr. h.c. Szabó Lajos DSc,
geográfus, agrármérnök
Szent István Egyetem (Gödöllő)**

Hosszabb időt töltött Középnnyugat-Afrikában, Közép-Ázsiában, Távol-Keleten, a Karib-térségben, ahol ültetvény-gazdálkodással kapcsolatos agronómiai, gazdaságföldrajzi (turisztikai) oktató- és kutatómunkát végzett és végez ma is.

A szerző arra vállalkozott, hogy tudományos igényvel, de ugyanakkor olvasmányos stílusban bemutassa azoknak, akik az agroturizmus iránt érdeklődnek (mint turista vagy szakember) a mérsékelt övi (szűkebb értelemben) és a trópusi-szubtrópusi tájak (szélesebb körben) azon agrár – növénytermesztési, erdészeti, állattartási – termékeit (eredet/géncentrum) és felhasználási körét, amelyek a gasztronómiai ipar alapját képezik bármely földrajzi szélességi körön. Erre alapozva ajánlja a szerző a könyvet a világotató és a turista számára.

A könyv az agroturizmus esszenciája, mindent megmutat az olvasónak arról, hogyan lehet a mezőgazdaságot a turizmus szolgálatába állítani. Nem a falusi vagy a vidéki turizmus tradicionális kliséi alapján közelíti a témát, hanem a talaj-, a növény- és állatföldrajz, az éghajlat, valamint a regionális földrajz szemszögéből. Írója egy világot látott geográfus, aki évtizedek óta dolgozik a turizmus és a mezőgazdaság – nemzetközi példákon alapuló – hazai szimbiózisának megteremtéséért, fejlesztéséért.

Michalkó Gábor
tudományos tanácsadó
MTA CSFK Földrajztudományi Intézet

Professzor Dr. habil Szabó Lajos már eddig is nagyon sok érdekes könyvvel, ismert tanulmánnyal gazdagította a magyar turizmust. "Az agroturizmus földrajza" című könyvről elmondható, hogy kiváló alkotás, a tudományos igényességgel megírt munka újszerű kapcsolatot teremt a mezőgazdaság, a turizmus és a vendéglátás viszonylatában. Az agroturizmus rendszerét a természetföldrajz témaköréből közelíti meg, majd a mezőgazdasági termelés és turizmus összefüggéseit tárja az olvasó elé.

Dr. Szalók Csilla
intézetvezető főiskolai tanár
Budapesti Gazdasági Főiskola

DR. SZABÓ LAJOS

Az agroturizmus földrajza
(mérsékelt övi-, trópusi- és szubtrópusi tájakon)

Gödöllő
2015

A KÖNYV MEGJELENÉSÉT TÁMOGATTÁK



Veresegyház Város Önkormányzata



Gödöllő Város Önkormányzata



Tura Város Önkormányzata



Zsámbok Község Önkormányzata



Mórahalom Város Önkormányzata



Metrinet Kft.



AXIAL Kft.



Szent István Egyetem GTK (Gödöllő)



Budapesti Gazdasági Főiskola



Bagoly Könyvesbolt (Gödöllő)



Neckermann Utazási Iroda



Falusi és Agroturizmus Országos Szövetsége

Emberi Erőforrás Fejlesztése Alapítvány (Gödöllő)

LEKTOROK

Dr. Remenyik Bulcsú PhD
főiskolai docens

Budapesti Gazdasági Főiskola, Turizmus
Intézeti Tanszék, Budapest

Dr. Guth László CSc
egyetemi docens, szakvezető

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Regionális
Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet, Turizmus Tanszék, Gödöllő

Dr. Szalók Csilla PhD
intézetvezető főiskolai tanár, FATOSZ elnök

Budapesti Gazdasági Főiskola, Turizmus Intézeti Tanszék, Budapest
(tisztyletbeli lektor)

© Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft. 2015.
Minden jog fenntartva. A könyv egészének vagy részleteinek bármilyen
formában vagy eszközzel történő reprodukálása, tárolása és közlése a
Kiadó engedélye nélkül tilos, és büntető eljárást von maga után.

ISBN 978-963-269-503-7

Kiadja a Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft.
2100 Gödöllő Páter Károly u.1
Telefon: 06 (28) 522 000
Ügyvezető: Lajos Mihály igazgató

Könyvem ajánlom dr. Csizmadia László kollégámnak.

A Szerző

Tartalomjegyzék

Előszó	6
Bevezetés (történeti felvezetés, a turizmus jelensége)	8
A természet és a társadalom helye a civilizációban (gazdaságföldrajzi megközelítés) ...	11
Természetföldrajzi (geológia történeti) ismeretek	31
• A Föld szerkezete.....	31
• Földgömbi tájékozódás	39
• Talajok (talajdegradáció [víz, szél, glaciális, antropogén erózió]) és azok földrajzi előfordulása	43
Mezőgazdasági termelés	59
• A mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedése és tényezői	59
• A mezőgazdasági termelés szociálgeográfiai adottságai/ lehetőségei.....	99
Növénytermesztés.....	105
• Gabonafélék.....	105
• Gyökérgumósok.....	116
• Fehérjét adó hüvelyes növények	122
• Zöldségfélék.....	124
• Olajat adó növények.....	149
• Cukrot adó növények	158
• Gyümölcsfélék.....	162
• Citrusfélék.....	166
• Élvezeti növények.....	196
• Fűszernövények	211
• Ipari rosnövények	225
A Föld erdősültsége, erdőformációk.....	230
Rét-legelőgazdálkodás, takarmánytermesztés.....	242
Állattartás	250
Tengerpartok morfológiája	273
Agroturizmus képes/fotóanyag Földünk különböző éghajlati zónáiból	281
Gödöllő – Veresegyház agroturizmus viszonyai.....	313
Irodalom (tanulmányozott – hivatkozott).	319
Köszönetnyilvánítás	326

Előszó

Bevezetesként elmondható, hogy a Szerző hatalmas feladatot vállalt magára, amikor a kötet megírására vállalkozott. A tudományos könyv mindenképpen hiánypótló munka, bemutatja az agrárturizmus földrajzát a hazai és a nemzetközi példákon keresztül, és összefüggéseiben vizsgálja a mezőgazdasági termelés, valamint a turizmus közötti kapcsolat kérdéseit.

A könyv nagy terjedelme is mutatja a téma jelentőségét és a szerző magas szintű szakmai képzettségét.

A könyvben az agrárföldrajz és az agroturizmus/agroturisztika fejlődése összefonódik egymással. A témaválasztás kétségkívül időszerűnek tekinthető, mert Magyarország szempontjából az agráriumnak jelentős szerepe van az ország gazdasági életében, és pl. az Észak-alföldi Régió, valamint a Dél-alföldi Régió turizmusfejlesztésében hatalmas szerepet játszhatna az agroturizmus további fejlesztése (pl. hungarikumturizmus, paprikaturizmus stb.). A könyv később alapjává válhat az agroturizmus tudományos kutatásának.

A természeti értékek, környezeti adottságok társadalmi fejlődést szolgáló, ésszerű hasznosításával régióon túli egyetemes értékeket szolgálhat. A tudományos könyv egy összetettebb témakört fogalmaz meg, alapvetően többirányú földrajzi, földtudományi, hidro-, bio-, pedo- és ökológiai tudományos érdeklődésre tarthat számot, sőt társadalomtudományi, gyakorlati célokat, területfejlesztést, okszerű területhasználatot, természetvédelmet is megvalósít. Az pedig különös érdeklődést kelthet, hogy az agrárföldrajzi részek (növénytermesztés, állattartás) megírását egy szakmailag elhivatott és elismert szerző vállalta fel.

Remekül sikerült a szerző által írt tudományos műnek a tengerek, tengerpartok morfológiája, kikötők része is, de természetesen geográfusként és turizmuskutatóként minden fejezetet nagy érdeklődéssel olvastam és elemeztem.

A célkitűzés mindenképpen támogatandó, hiszen az agrárföldrajz kutatása során elért eddigi eredmények magukban rejtik a szintézis lehetőségét. Különös aktualitást ad a témának az agroturisztikai vonatkozások megjelenítése, de az agrárföldrajznak természetesen amúgy is megvannak azok a természeti és kulturális erőforrásai, melyek alapján dinamikus fejlődése tovább folytatódhat.

Mindezekhez hozzájárul, hogy az agrár infrastruktúra feltételei tovább javulnak és a turizmus gazdasági helyzete tovább erősödik.

Ajánlom a könyvet mindazoknak, akik az agrárföldrajz és a turizmus iránt érdeklődnek, és szeretnék megismerni az agroturizmus földrajzát a mérsékelt övi-, trópusi- és szubtrópusi tájakon, továbbá az agrárföldrajz fejlődését, mai állapotát, valamint ellentmondásait.

Budapest, 2015, március hava

Dr. Remenyik Bulcsú

Bevezetés (történeti felvezetés, a turizmus jelensége)

*„A nemzetek sorsa attól függ, hogy hogyan étkeznek”
Authelme Brillat - Savarin*

*„A Földet megismerni utazással a tudomány és a gasztronómia révén lehet ... részben”
prof. J. E. Mendes Ferrão (1996) Lisboa – Portugal*

*„Valakit vendégül látni annyit jelent, mint felelősséget vállalni arra, hogy mindaddig,
amíg nálunk van gondoskodunk róla azért, hogy jól érezze magát.”
Szerző: Anonym*

Amikor Ádám és Éva (valószínű) elhagyta a Paradicsomot, megtörtént az első mezítlábas turizmus. Innen számítva a Bibliában (Ó- és Új Testamentum) a végtelen sok esemény leírása a turizmus első mozzanatait idézik.

Ennek előtte a főemlősök, ill. ennek csúcán az ősember csoportok a különböző földrészekben, bizonyítékok alapján kimutathatóan – persze az első időben főleg az élelem beszerzés ürügyén – lakhelyüktől nagyobb távolságokra eltávolodtak, s tértek vissza vagy teremtettek maguknak új, elfogadhatóbb lakhelyet. A korok homokóráját nézve, a későbbi időkben a lakóhelytől való eltávolodás már felfedező jelleggel bírt. Erre bizonyítékul szolgál a kultúr-antropológia számos kutatása.

A geológiai rétegek vizsgálata az azokban talált eszköz maradványok ugyancsak bizonyítékai elődeink helyváltoztató (ős turisztikai jellegű) mozgásának.

Ezen mozgás alatt megtörténtek (egyelőre egy földrészen) a növények géncentrumokból való elmozgásai. Majd a későbbi időkben a kontinensek felfedezése, bejárása szolgált évezredekben, évszázadokon át a növények és az állatok elterjedéséhez a Földön.

Kezdetben őseink környezetben való tájékozódása a megfigyelés volt, amely a természetföldrajzi környezetre fókuszálódott. (Kezdetleges jelző módszerekkel megjelölték mozgásuk útvonalát, ahová jeleket helyeztek el).

Úgy 5500-6000 évvel ezelőtt útnak indultak a kereskedők, és többnapos vallási zarándokutak is kezdetüket vették.

Olympia, Delphoi mozgatták az embereket. A Római Birodalom útjai, vendégfogadói, a közbiztonság, azaz az infrastruktúra fejlettsége biztosította az elszállásolást, étkeztetést, mint alapszolgáltatást az utazónak (turistának).

Az étkeztetés kapcsán kialakulnak egyes vidékekre jellemző gasztronómiai termékek a helyi mezőgazdasági nyersanyagra alapozva.

A későbbiek során a nagy távolságok legyőzését segítette a kocsis feltalálása (Kocs község), a postakocsik megjelenése. A XIX. században, pl. az USA-ban pár hónapos utazásokat tettek szórakozásból, s ennek révén nagy lendületet vett a gasztronómia. Ez az összefüggés a Föld más részein is jellemzővé vált. További nagy lökést adott a gőzgép felfedezése, így a hajó, a vasút bekapcsolódása az utazók szállításába.

Az igazi utaztatás megteremtője T. Cook (1841), aki megvetette a tömegturizmus alapját. Még egy sarkalatos kiegészítő a repülőgép megjelenése volt, mely a XX. század közepére a turizmus egyik fő közlekedési eszközévé vált.

Az I. világháború gátat vetett a turizmus fejlődésének (egyik fő ok volt az útlevel bevezetése). A másik mélypont az 1929-1933 gazdasági világválság miatt jelentkezett.

A személyautó, majd az autóbusz megjelenése megnyirbálta a vasút monopóliumát és fellendítette a személyes utazásokat. A hajózásban új formák jelentek meg a turisták szállítására, mint a komphajózás, csatornahajózás, tengeri, óceáni körutazás.

A csoportos gyors desztinációba szállító mód – napjainkban – a charterjáratok megjelenése, még az egyéni, személyes vonatkozásban a „fajdos járat”.

Mondanivalónk idő óráján fontos azt megjegyezni, hogy idővel az antropológia a filozófiától leválva az emberi lény elvont vizsgálatának helyébe a természetben élő, tevékenykedő embert és az egyén helyébe az embercsoportokat kezdte vizsgálni. Ezek a tények jelentik a turisztikai, akár a turizmológiai vizsgálatok gerincét, amelyek a turista (bármely korban) utazási, kulturális, gasztronómiai stb. tevékenységét adja, jellemzi.

A turizmuselmélet a természeti és gazdaságföldrajzi környezet változásával, annak tarkaságának (jelenségek, folyamatok) feltárásával foglalkozik. Nos, a turizmuselmélet megalkotására azért van szükség, „mert a tudomány világának rohamos léptékű fejlődése napjainkra oda vezetett, hogy a gombok lassan kabát nélkül igyekeznek ellátni funkciójukat” (Michalkó, 2004.).

Hasonló jelenség áll fenn a turizmus elméleti, gyakorlati tényezőinek összevont területén is.

Sorolhatjuk azok nevét, akik részterületeket leírva, ill. a turizmuselmélet egészét átölelve jelentették meg írásaikat (†Lengyel, M., Puczkó, L., Rietz, T., Aubert, A., Dávid, L., Michalkó, G., Miczek, Gy., Guth, L., Remenyik, B., Jancsik, A., Könyves, E., Molnár, Cs. és mások).

A turizmus-vendéglátás kapcsolatában Csizmadia L. nevét kell megemlíteni az első vonalban (falusi turizmus, agrárturizmus), még az agrárturizmus területein prof, Panjukov, A.J. személyét kell kiemelni.

Jelen írásmű szeretne szerény, érthető formában ismeretet adni a világutazónak természetföldrajzi ismeretekből, s azon felül azon biológiai-mezőgazdasági körből, amelyek a gasztronómia alapanyagait érintik.

A megismerés vezető gondolata a fentiekhez a leírás, ill. a szóban forgó növény, ill. állatok géncentruma és elterjedésük a Földön.

Az írás olvasása közben felmerülhetnek hiányosságok a kedves Olvasóban. Igen, az anyag hatalmas volta miatt az író fő igyekezete az volt, hogy alapismereteket adjon az utazónak és támpontokat további részismeretek elérésére, tudja „a könyvespolcon hová kell nyúlni”. [Megjegyzés: ennek gondolatával az idézett és tanulmányozott irodalmi források egyaránt feltüntetésre kerültek].

Kellemes előzetes feltáró tájékozódást, ill a desztinációban kellemes időtöltést kíván az utazónak az író!

A természet és a társadalom helye a civilizációban (gazdaságföldrajzi megközelítés)

A természet törvényei az emberre is érvényesek, mivel ő maga is annak része. Fennmaradása annak függvénye, hogyan képes a környezeti tényezőket, adottságokat ésszerűen a fenntarthatóság elve(i) alapján felhasználni (nem kihasználni!).

Az ember társadalomban, gazdasági viszonyok mellett, között él, s földrajzi térré alakítja természeti környezetét, amelyet birtokba vesz.

A XXI. század embere a hihetetlenül felgyorsult változások alanya, tanúja. Ebben a változásban a természet-, gazdaság-, (társadalmi) földrajzi törvényszerűségek érvényesülnek. Az előbbieket egyik legfőbb mozgatója a globalizáció. Ehhez szükséges részben az ismeretanyag elsajátítása a világotutató turista számára.

Ma a Föld bármely pontján közlekedve az ember (adott esetben a turista) a természet-társadalom összefüggéseivel találkozik mikro-, mezo-, makroszinten.

A későbbiek jobb megértéséhez röviden érintjük ezen kérdést, részletes kibontásra az írás folyamán az egyes irányvonalak leírása közben kerül sor (figyelembe véve a gazdaság- és turizmusföldrajz metodológiáját).

Az anyag fő gondolatmenete: „Ésszel járom be a Földet”. (Vámbéry Ármin)

Gazdaságföldrajzi ismeretek

A földrajztudomány olyan ágazata a gazdaságföldrajz, amely a térben, a környezettel (természeti) közeli kapcsolatban történő társadalmi-gazdasági jellemzéseket és folyamatokat vizsgálja. A földrajztudomány kapcsolódik a természet- és társadalomtudományok között.

A gazdaságföldrajz a földrajzi információk gazdasági szemléletű vizsgálata, a földrajzi munkamegosztás, a termelés, a felhasználás és az újratermelés térbeli elhelyezkedésének és kapcsolatainak feltárása. Hangsúlyt helyez a természet és a társadalom közötti kapcsolatok elemzésére, a munkamegosztás, a gazdaság interregionális kapcsolatainak kutatására.

A gazdaságföldrajz, az ember létfenntartása érdekében folytatott küzdelmének földrajza. Mint ilyen, koncentrálni az ember létfenntartásának társadalmi és anyagi feltételeire, a termelésre, a fogyasztásra, az újratermelésre.

Tény, hogy a gazdaságföldrajz társadalomtudomány, amely tradicionálisan hangsúlyt helyez az ember létfenntartásához szükséges termelésre, a természeti erőforrások használatára.

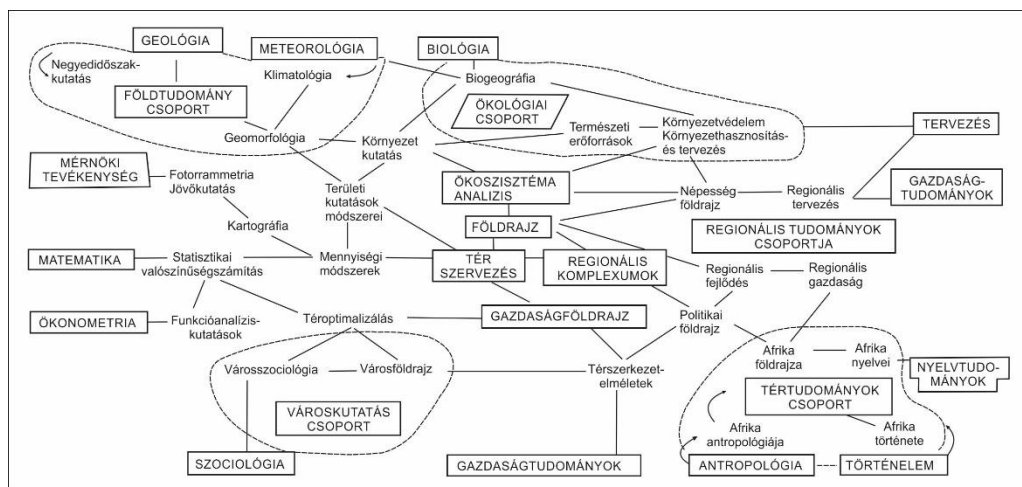
A vizsgálat tárgya a gazdaságföldrajz esetében: a termelés, a feldolgozás, a forgalmazás, az értékesítés (idő, illetve térbeli) kapcsolata/rendszere. A termelési folyamat során a társadalom a földrajzi környezet adottságaira támaszkodik/használja fel.

A vizsgálatok irányait figyelembe véve a gazdaságföldrajz tagolódása a következő:

1. általános gazdaságföldrajz, az általános törvényszerűségeket, a termelés területi/térbeli elhelyezkedését (komplexen) vizsgálja,
2. ágazati gazdaságföldrajz, ágazati csoportban vizsgálja a termelőerők területi elhelyezkedését és a törvényszerű összefüggéseket (ipar, mezőgazdaság, közlekedés, kereskedelem, idegenforgalmi turizmus, politikai, vallás, stb. földrajz),
3. regionális gazdaságföldrajz, az adott terület/térség összetett gazdaságföldrajzi jellemzését adja.

A gazdasági tevékenységek ma szoros összekapcsolódásban vannak a társadalommal, így ma már társadalom- és gazdaságföldrajzról beszélhetünk.

A gondolatok jobb megértése céljából megadjuk a gazdaságföldrajz helyét a tudományok rendszerében (1. ábra).

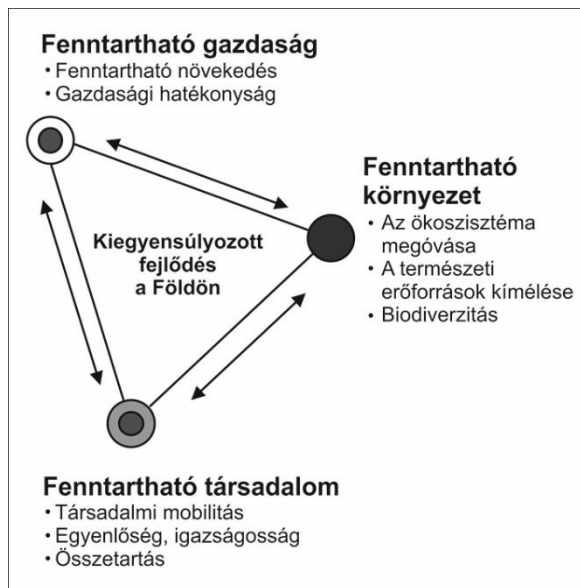


1. ábra. A gazdaságföldrajz elhelyezkedése a tudományok rendszerében

Természet és társadalom

Fogalmak:

- a) a természet, a körülöttünk levő, nem ember alkotta világ,
- b) a társadalom az emberi kapcsolatok (együttélés-együttműködés) szervezett, de történelmileg állandóan változó rendszere,
- c) emberi környezet az a része a világnak, ahol maga él és alkot,
- d) természeti környezet alatt, a tájra jellemző adottságokat értjük (éghajlat, domborzat, vízrajz, stb.),
- e) földrajzi környezetbe a természeti környezeten kívül az ember által létrehozottak is beletartoznak (mezőgazdasági rendszerek, urbanizáció, stb.),
- f) földrajzi környezet értékelés:
 - földrajzi determinizmus, döntő szerepet ad a társadalmi fejlődésben, előrehaladásban a természeti környezetnek,
 - földrajzi indeterminizmus a társadalmi-gazdasági elemek fontosságát adja, leértékelve a természeti földrajzi környezetet,
- g) fenntartható fejlődés (2. ábra).



2. ábra. A fenntartható fejlődés modellje (Szabó L.2014)

A földrajzi környezet összetevőinek gazdaságföldrajzi hatásai:

1. Kozmikus jelenségek/megnyilvánulások hatásai:
 - a) napsugárzás. A napenergia az éghajlat, az időjárás jelenségein, a szélrendszereken, a felszínalakító külső erők, stb. hatásán keresztül hat a gazdasági életre, az általános tömegvonzás hatásai építkezésnél, közlekedésben, az ár-apály, stb. jelenségeiben nyilvánulnak meg,
 - b) a Föld alakja, a Föld felszínre érkező napsugárzás hatását érvényesíti (éghajlati övek, életritmus, növények akklimatizációja).
2. A Föld belső erői:
 - a) belső hőenergia, pl. magmás ércbetétek képződése,
 - b) földrengés. Évente 9-10000 rezgést regisztrálnak. Az elmúlt 500 év alatt 13-14 millió ember lett a földrengés áldozata,
 - c) vulkanizmus. A lávaár, gáz, stb. nagy pusztítással jár. Egy időben a vulkáni láván, hamun, termékeny talaj alakul ki (India, Tokaj-hegység, Szicília).
3. Kéreg szerkezet – kőzetfelépítés, felszín domborzat. A bányakincsek előfordulása kapcsolatos a röghegységek, fiatalokú lánchegységek kialakulásával (nemesfém, kőolaj, urán).
 - vízszintes tagoltság: az erős vízszintes tagoltság hat a közlekedésre, a szállításra. A tagolt tengerpart jó kikötőhely (legtagoltabb kontinens Európa, 35 %),
 - domborzat: a lejtő meredekség a mezőgazdasági termelés egyik meghatározója, a magas hegyekben a zonalitás figyelhető meg.
4. Időjárás – éghajlat hatása a gazdasági életre:
 - a) emberi tevékenység, amelyre limitáló tényező: a páratartalom, a hőmérséklet, a frontbetörés. A felsorolt elemek hatása(i): a figyelem tartós esése, koncentrációkészség csökkenése,
 - b) mezőgazdasági – ipari termelés. Minden növénynek vannak optimális termelési feltételei (csapadék, fény, hő, talaj),
 - c) építkezés, az éghajlat elemei meghatározóak, főleg a hő és a csapadék szabja meg az épülő létesítmény anyagfajtáját (fa, kő, lapos, illetve nyeregtető),
 - d) éghajlat – közlekedés. Az éghajlat vezető szerepe a vízen a hajózáson, ill. a légi közlekedésben van (jéglerakódás, gömbvillám),
 - e) a víz gazdaságföldrajzi jelentősége: a vízutánpótlásban (forrás, kút), a karsztvízben, az óceánok – tengerek (sós víz) adta lehetőségekben (halászat, sóforrás, sóleparlás (3. ábra), szállítás) ivó- és ipari víz biztosításában, ill. mint energiaforrásban van (1., 2. táblázat).



3. ábra. Sótermelés tengervízből (Larousse)

1. táblázat. A Föld vízkészlete

A víztartó megnevezése	A Föld		Európa ezer km ³	Magyarország km
	ezer km ³	%		
Óceánok és tengerek	1320000	97,15	-	-
Sósvízű tavak	104	0,008	3	-
Sós víz összesen:	1320104	97,158	3	-
Sarki jégtakarók és gleccserek	30000	2,207	-	-
Vízfolyások	1	0,000	0,80	2
Édesvízű tavak	125	0,009	1,0	3
Felszíni víz összesen:	1350230	99,374	1,80	5
Talajvíz	67	0,005	5	47
Felszín alatti réteg- és mélységi víz	8400	0,618	600	5000
Felszín alatti víz összesen:	8467	0,623	605	5047
Vízpára a légkörben	13	0,00095	0,27	24
Édesvíz összesen:	38605	2,8399	606,35	5054,4
Teljes vízkészlet	1358710	100,0	609,35	5054,4

Forrás: <http://termtud.akg.hu/gyaloggalopp/okt/5/vizkeszlet.htm>

2. táblázat. A Föld legnagyobb víztározói

Víztározó	Folyó	Ország	Víztároló képesség (km ³)	Elkészült
Bratszki	Angara	Oroszország	169	1964
Nasszer-tó	Nílus	Egyiptom	169	1970
Kariba	Zambézi	Zambia	160	1959
Volta	Volta	Ghána	148	1965
Manicouagan	Manicouagan	Kanada	142	1968
Guri	Caroni	Venezuela	138	1986
Krasznajarszki	Jenyiszej	Oroszország	73	1967

Forrás: http://www.sulinet.hu/foci/Arpadgy/leg/viztar_w.htm

5. A növénytakaró (természetes) és a talaj gazdasági jelentősége. Egy terület talajvíz viszonyai adják meg a mezőgazdasági termelés alapjait (humuszos, agyagos, csernozjom talaj), attól is függően, hogy melyik növény melyik talajban „érzi jól magát”. A talaj laza, törmelékes, köves, a Föld felszínének kőzetágyát borító elhalt szerves anyag. A talaj különböző formái különféle állapotok között fejlődtek ki: a mély talajok meleg, nedves éghajlaton és völgyekben alakulnak ki, a vékony talajrétegek hűvös, száraz területeken és lejtőkön keletkeznek. A talajok befolyásolják az egy bizonyos régióban végzett mezőgazdasági munkákat: a könnyű, jól csatornázott talajokon előnyös a földművelés, míg a nehéz, agyagos talajokon dús legelők vannak. A talajerózió a Föld talajrétegének elhordódása és újbóli szétosztódása. Ezt a víz, a szél, a jég tevékenysége és a mezőgazdasági módszerek alkalmazása okozhatja. Az akadálytalan talajerózió sivatagok kialakulását eredményezi.
6. Tájpotenciál. A tájértékelés mindig egy vagy több potenciálra irányul, magában foglalja a termelőerőket, az erőforrásokat, a termelési módozatokat és a földrajzi helyzetet.

A föld természeti erőforrásai

Ez a kör tartalmazza azokat a forrásokat, amelyet igénybe veszünk – társadalmi fejlődést elősegítő kiaknázást értünk – szükségleteink kielégítésére (földfelszín felett, földfelszínen, föld alatt).

Nézetek szerint 2, ill. 4 kategóriát lehet elkülöníteni (a tartalom mindkettőnél ugyanaz). Mi az utóbbit vesszük:

1. állandó, tartós erőforrás (napfény, levegő),
2. megújuló erőforrások (növényzet, állatvilág, az ember felelősségével, víz, szélenergia, geotermikus energia),
3. nem megújuló erőforrás/energiahordozók (szén, olaj), ásványi nyersanyagok (fémérc, nemesfém, színes fémérc, nem fémes ásványok),
4. visszanyerhető erőforrások (ócskavas, használt papír, üveg, műanyag).

A természeti erőforrások részletes megjelenítése

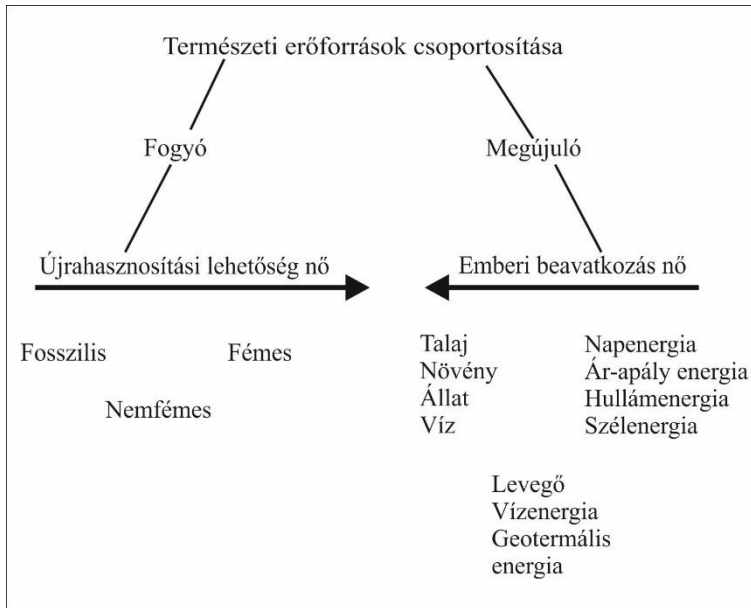
Azokat a természeti adottságokat, amelyek hasznosításával az egyes társadalmak anyagi, jóléti szükségleteiket a gazdasági fejlettség elért szintjén kielégítik, természeti erőforrásoknak nevezzük.

Az, hogy egy bizonyos természeti adottság, feltétel mikor, hogyan és milyen költséggel kerül kiaknázásra, a termelőerők fejlettségétől függ.

A hasznosított természeti erőforrások néhány jellemzője:

- természetes eredetűek, bár egyes esetekben az ember tudatos beavatkozásának hatása is megtestesül bennük (erdő, vadállomány, stb.),
- ha nem is mindig közvetlenül, de anyagi javak előállítására szolgálnak,
- adott fejlődési szinten gazdaságosan felhasználhatók.

A már használatba vett erőforrások mellett léteznek potenciális (a jelenlegi ismeretek, körülmények között nem, vagy csak gazdaságtalanul hasznosítható) erőforrások is.



4. ábra. Fogyó- és megújuló erőforrások felosztása

Az erőforrások csoportosítása többféleképpen történhet. A legáltalánosabban elfogadott a fogyó, illetve a megújuló erőforrásokra való felosztás (4. ábra).

A fogyó – sokszor nem megújulónak nevezett – erőforrások tovább oszthatók újra nem hasznosíthatókra (pl. a fosszilis energiahordozók) és újra hasznosíthatókra (pl. ércek). Megjegyezzük, hogy ezek az erőforrások általában geológiai időléptékkal mérve ugyancsak megújulnak.

A megújuló természeti erőforrások is feloszthatók folyamatosan, állandóan újra keletkezőkre (pl. napsugárzás, szél), illetve bizonyos időszak – rövid (felszíni vizek, növények), közepes hosszúságú (felszín alatti vizek), továbbá hosszú (erdő) – alatt megújulóokra. Érzékelhető, hogy ebben a csoportosításban maga a megújulás, keletkezés emberi időlépték alatt megy végbe.

A természeti erőforrások legtöbbször rendelkeznek pénzben kifejezhető értékkel. Ilyen, pl. egy hordó kőolaj, vagy egy tonna cink. Ám a légköri adottságok – például a tiszta levegő, vagy egy táj, akár ha az ember módosította is – közvetlen értékelése már nehéz, bonyolult feladat, pénzben kifejezett értéke már csupán hozzávetőleges.

Az emberiség fejlődésével párhuzamosan egyre bővült a megismert és hasznosított erőforrások köre, továbbá mennyisége is. A vas- és a rézércet az emberiség több ezer éve, a bauxitot, a kőolajat a múlt század óta, a hasadóanyagokat alig fél évszázada hasznosítja.

Azt, hogy a természet által kínált adottságokból mit hasznosít az emberiség, mindig a társadalmi igényektől, ill. attól függ, hogy rendelkezik-e a kiaknázásukhoz szükséges ismeretekkel, valamint eszközökkel. Nagyon lényeges, hogy adottak-e a gazdaságos hasznosítás feltételei? A tengerfenék számos ásványt hatalmas mennyiségben rejt, mégis jelenleg – ehhez képest – csak kismértékű a hasznosítás foka.

A természeti erőforrások igénybevétele, kisajátítása, felhasználható alakítása, majd elfogyasztása mind olyan folyamat, amely hat a környezet állapotára. Például a külszíni bányászat befolyásolja a felszíni vizek lefolyásának irányát, a bennük maradó ásványok kioldódása esetén szennyező hatásúak is. Itt feltétlenül szükséges a rekultiváció.

A termelési folyamatok szennyezhetik a légkört, a vizeket, a talajt, stb., azaz azt a környezetet, amelyben az ember létezik. Sokszor a természeti erőforrások közvetlen igénybe vételét nehezíti meg, illetve teszi költségesebbé azáltal, hogy felhasználás előtt feltétlenül szükséges a tisztítás. A környezetszennyezés súlyos következménye a biológiai sokszínűség mérséklődése: egyes növény- ill. állatfajok kipusztulása.

A természeti környezetben bekövetkezett változások felhívják a figyelmet arra, hogy az erőforrások használata kizárólag úgy mehet végbe, hogy a gazdasági igények kielégítése mellett a környezet, végső soron az emberiség érdekei sem csorbulhatnak. Ott, ahol ez nem valósul meg, nem jönnek létre a fenntartható fejlődés feltételei.

A nyersanyagszűkösség ellen ható folyamatok:

műszaki fejlődés,
helyettesítés,
üzemméret növekedés,
kereskedelem,
újrafelhasználás térnyerése.

További, a tudományban elfogadott dimenziók:

- a) a természeti erőforrások köre, magában foglalja mindazokat a forrásokat, amelyeket az ember alapvető szükségleteinek kielégítése céljából igénybe vesz környezetéből: akár a földfelszín alatt, akár a föld felszínén, akár az fölött helyezkednek el,
- b) a természeti erőforrások fogalmán a természeti környezetnek oly természetes összetevőit értjük, amelyek a termelőerők és a technika adott színvonalán felhasználhatók a társadalmi szükségletek kielégítésére.

Energiatermelés, ill. a felhasználás szerkezete

A történelem társadalmainak fejlődéséhez alapvető tényező volt az elérhető energia előállításának munkára/ba fogása. Az ipari forradalom után (1785-1860) megkétszereződött, 1860-1994 között négyszeres volt a növekedés. A fenti folyamat alatt a világnépesség háromszorosára nőtt.

Ma az energiafogyasztás évente 2-5%-kal nő. Az energiafelhasználás szerkezetében 1966 után állt be változás. Eddig az energia 2/3-át a szén, 1/3-át a szénhidrogének adták. Fellendült a földgáz, atomenergia, vízenergia igénybevétele.

Az alternatív források (szoláris, szél, hulladék, biomassa) 2020-ra is csak 7-8%-át fogja adni az akkori energiaszükségletnek.

Ma a fejlődő országok energiaforrását (háztartás, fűtés, stb.) 20-90%-ban az erdő adja. A kőolajban (arab országok), a fekete-, ill. barnaszénben gazdag országok (Dánia, Dél-Afrikai Köztársaság) a Föld említett kincseit használják energiaforrásként. Néhány ország a 7%-os világátlagot felülmúlóan használja az atomenergiát (pl. Magyarország 46%).

A környezetvédő vízenergia a vizekben gazdag országokban számottevő (pl. Norvégia 98%).

A Földön megtermelt energia 2/3-át a fejlett országok használják fel, az USA egymaga az összes energia 1/4-ét igényli. A XXI. század elején felvetődik, Magyarország szegény-e vagy gazdag természeti erőforrásokban. Válasz: a közepes ellátottságúak között vagyunk, a termőföld ellátottságunk kiemelkedő.

A természeti erőforrások kitermelése, átalakítása, fogyasztása erősen hat a környezet állapotára, azaz elszennyeződik. Ennek következtében merülnek ki az élőhelyi adottságok.

Természet-, táj- és környezetvédelem

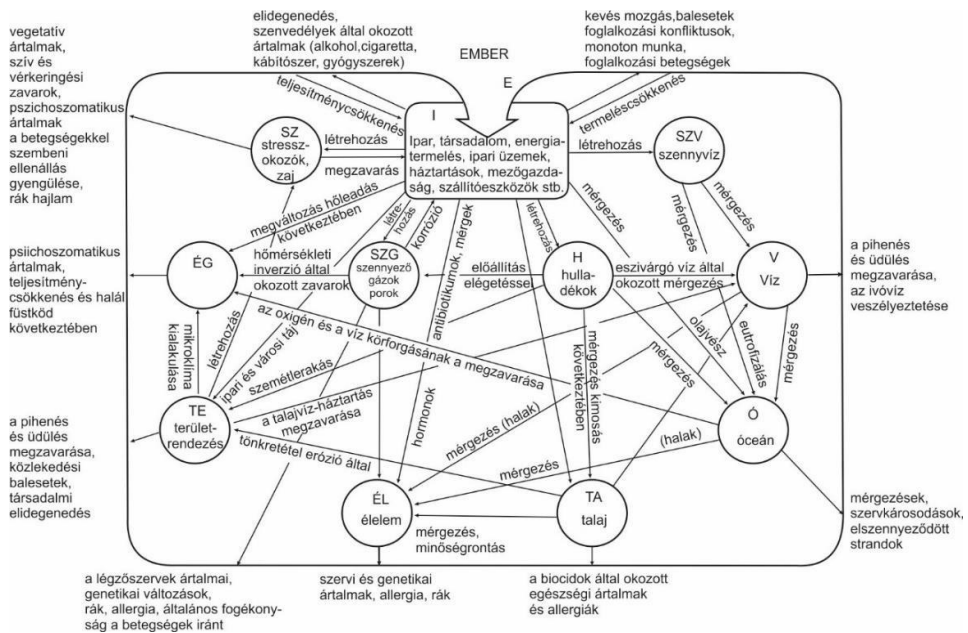
Fogalmak:

Természetvédelem: a természet megóvása, az adott értékek megőrzése/konzerválása (víz, levegő, talaj, domborzat/felszín, növény, állatvilág).

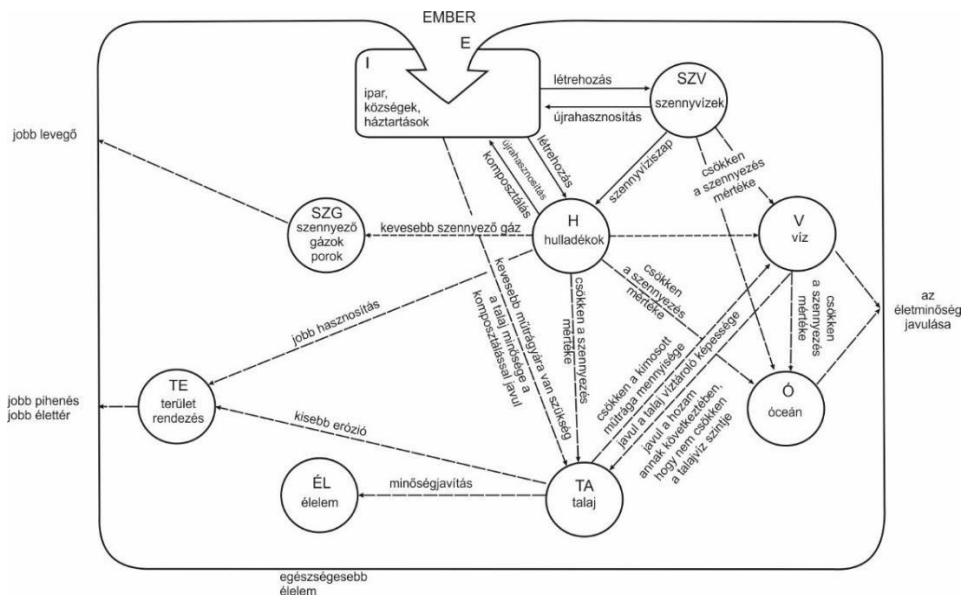
Környezetvédelem: szorosán vett társadalmi tevékenység, amelyben a feladat: fennmaradás biztosítás, szükséges életkörülmény alakítás, egészségvédelem a környezet alakításával/fejlesztésével. A mesterséges környezet (település) védelme is a feladatok része, környezeti ártalmak (por, zaj, stb.) megszüntetése, szennyezési folyamatok megállítása, ill. a már beállott károk helyrehozatala.

A szennyezés igen széles skálájú, csoportosításuk:

- levegőszennyezés, illetve védelem (5. ábra),
- vízszennyezés (1 liter nyersolaj 1 millió liter ivóvizet tesz tönkre) (6. ábra),
- talajszennyezés, talajerózió, talajvédelem. Különös fontosságú a víz- és szél-erózió elleni talajvédelem. Hazánkban elsősorban a vízerózió okoz jelentős károkat a mezőgazdasági területeken. Az agronómiailag megengedett talajvesztés egyesek szerint 5-7, mások szerint 12-15 t/ha/év lehet.



5. ábra. Kölcsönhatások az ember által okozott környezetváltozások és az emberre visszaható ártalmak között (F. Vester nyomán)[in Szabó L.2014]



6. ábra. A környezet és az ember egészségi állapotának javítása szemét és szennyvíziszap újrahasznosításával és komposztálásával, biológiai szennyvíztisztítás alkalmazása esetén (F. Vester nyomán)[in Szabó L. 2014]

Társadalmi erőforrások

Gazdasági nézőpontból a humán erőforrások fogalmával arra adunk választ, hogy milyen/mekkora az emberi tényező szerepe a gazdasági fejlődésben, növekedésben (munkaerő kínálat- és kereslet alakulása/formálódása, szakképzettség (beleértve a turizmust is), munkanélküliség, stb.).

Mint a fentiekből kiolvasható, az ember van a „központban”, tevékenysége/ szerepe meghatározó.

Az ember (*Homo sapiens* L.) megjelenése és tevékenysége.

Amikor közvetlen elődünk úgy jelent meg, mint egy faj, az helyileg Kelet- és Dél-Afrikában lehetett. Egyszerűen váltak ki az emberszabású majmok, másrészt az emberfélék az emberszabású főemlősök törzséből.

A mai ember (a már említett *Homo sapiens*) a jégkorszak végén szorította ki a korábbi/előző emberféléket. A bolygónk inntől az ember formálta Földre alakult.

Az első időkben a létfenntartás volt a fő cél, hordákba verődve fokozatosan növekvő képességeik vezették el őket a növénytermesztési, állattenyésztési tevékenység (ideértve a teljesen kezdetleges gasztronómiát) folytatásához. Ezek szükséges velejárója a letelepedés, mely nyomán felgyorsult a népesség növekedése/szaporodása (3. táblázat).

3. táblázat. Az emberiség feltételezett lélekszáma a történelem előtti időszakban

Idő	A létfenntartás módja	Benépesült terület	Népsűrűség (fő/km ²)	Összes népesség (millió fő)
1 millió évvel ezelőtt	gyűjtögetés és vadászat	Afrika	0,00425	0,125
300 ezer évvel ezelőtt		Afrika és Eurázsia	0,0120	1,0
25000 évvel ezelőtt				0,04
I.e. 10000 évvel ezelőtt	gyűjtögetés, vadászat	valamennyi földrész	0,04	5,32
I.e. 6000 évvel ezelőtt	mezőgazdasági termelés, falutelepülések, korai városiasodás	Óvilág, később Újvilág	1,0 0,4	86,5 ?
2000 évvel ezelőtt I.sz. kezdete	öntözéses földművelés és városiasodás	valamennyi földrész	1,0	133,0 – 160,0

(Forrás: Szabó L. 2014)

A népességföldrajz a népesség térbeli elhelyezkedésével, szerkezetével, reprodukciójával, migrációs viszonyaival foglalkozik, mindenkor a térbeli aspektus megragadásával/ra törekedve, valamint figyelembe véve a természeti tényezők befolyásoló hatását.

A nagy népességnövekedés nagymértékű elvándorlást eredményezett a mezőgazdasági területekről (a folyók, tengerpartok mentén). Ez - különféle éghajlati zónába kerülve - az emberből más és más teljesítményt, képességet „kényszerített ki”. A városállamok megjelenése volt az egyik legnagyobb „tett”, amikor a letelepedettek más közösségben voltak érdekeltek létük fenntartásában.

Bár a szaporodásnak mindig voltak gátló tényezői (éhínség, járványok, természeti katasztrófák, háborúk, stb.), azért túlnyomóan az emberiség mindig szaporodott. A történelem folyamán viszont volt néhány fordulópon, amikor ugrásszerű volt a népesség növekedése:

- a letelepedés, a természeti kultúra terjedése volt a készítője az ember (korábbinál) gyorsabb ütemű, de még szerényebb növekedésére,
- az ipari forradalom (XVIII. sz. közepétől számítva) eredménye volt a második ugrásszerű gyarapodás,
- az ipari forradalom világméretű térhódítása adja (1900-tól) a következő felgyorsult népesség növekedést, a II. világháború után az ipari forradalom eredményei a függetlenné vált (volt gyarmatok) országokban is meghonosodtak, ami népességrobbanást eredményezett.

A népességnövekedés megkétszereződéséhez szükséges idő lerövidült (4. táblázat).

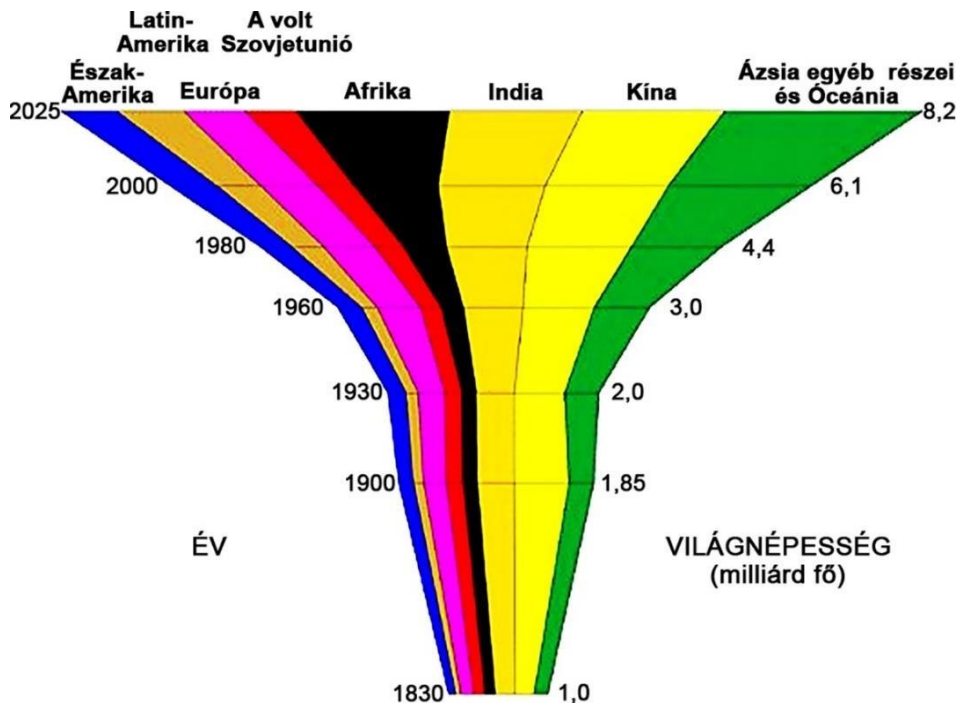
4. táblázat. A Föld népességének növekedése, a megkésztzereződési szakaszok rövidülése a mezőgazdasági forradalom óta

Időszakasz	Népesség (millió fő)		A megkésztzereződéshez szükséges évek száma
I.e. 10000 – i.e. 7000	5 → 10		3000
I.e. 7000 – i.e. 4500	10 → 20		2500
I.e. 4500 – i.e. 2500	20 → 40		2000
I.e. 2500 – i.e. 1000	40 → 80		1500
I.e. 1000 – i.sz. kezdete	80 → 160		1000
I.sz. kezdete – 900	160 → 320		900
900 – 1750	320 → 660		850
1750 – 1850	660 → 1200		100
1850 – 1950	1200 → 2500		100
1950 – 1988	2500 → 5120		38
1988 – 2085	5120 → 10200		97

(Forrás: Szabó L. 2014)

A II. világháború után kevesebb, mint 40 évre szűkült a világnépesség megkésztzereződésének az ideje. Az évi gyarapodás ugyan csökken, de még ma is 80-90 millió körül van. A XXI. század fordulópont lesz – az előrejelzések szerint elérjük a 10 milliárd, vagy nagyobb létszámot, majd csökkenő népesség növekedési pályára áll az emberiség (2050 körül).

Ma több mint 7 milliárd ember él a Földön, a fejlődő világban a növekedés évi üteme 2,5-2,7%, gazdaságilag fejlett országokban ennek a fele, vagy kevesebb, Európa részesedése a világnépességből csökken, Ázsia, ill. a többi kontinensé (kivéve Ausztráliát) pedig nő (7. ábra).



7. ábra. A világnépesség alakulása 1830-2025 között
(Forrás: Szabó L. 2014, Csné. Papp I. 2013)

Ha az ENSZ népességbecslései helytállóak lesznek, Kína helyet cserél Indiával (5. táblázat).

5. táblázat. A Föld legnépesebb 25 országa 1990-2050

1990		2050	
Ország	Népesség (millió fő)	Ország	Népesség (millió fő)
Kína	1555	India	1640
India	851	Kína	1606
USA	250	Pakisztán	381
Indonézia	183	USA	349
Brazília	148	Nigéria	339
Orosz Föderáció	148	Indonézia	319
Japán	124	Brazília	264
Pakisztán	122	Banglades	239
Banglades	108	Etiópia	194
Nigéria	96	Zaire	164
Mexikó	85	Irán	163
Németország	79	Mexikó	161
Vietnám	67	Vietnám	144
Fülöp-szigetek	61	Orosz Föderáció	130
Irán	59	Fülöp-szigetek	130
Nagy-Britannia	57	Egyiptom	117
Olaszország	57	Japán	110
Franciaország	57	Törökország	106
Egyiptom	56	Mianmar	95
Törökország	56	Kenya	92
Thaiföld	56	Tanzánia	91
Ukrajna	52	Dél-Afrikai Közt.	90
Etiópia	47	Szudán	85
Koreai Köztársaság	43	Thaiföld	82
Mianmar	42	Uganda	72

(Forrás: Szabó L. 2014)

A népességnövekedés meghatározója a természetes szaporodás. Ez alatt értjük az élve születések és halálozások különbségét. A születési, halálozási és szaporodási értéket ‰-ban fejezik ki. Az ezrelék 1000 lakosra jutó születés és halálozások száma.

A világnépesség demográfiai alakulásának meghatározó tényezője a változó természetes szaporodás, amelyet a születések és halálozások különbsége határoz

meg. Az átalakulási folyamat 4 szakaszos: 1. lassú, 2. gyorsuló, 3 robbanásszerű, 4. végül gyors, de lassan mérséklődő szakaszok követik egymást.

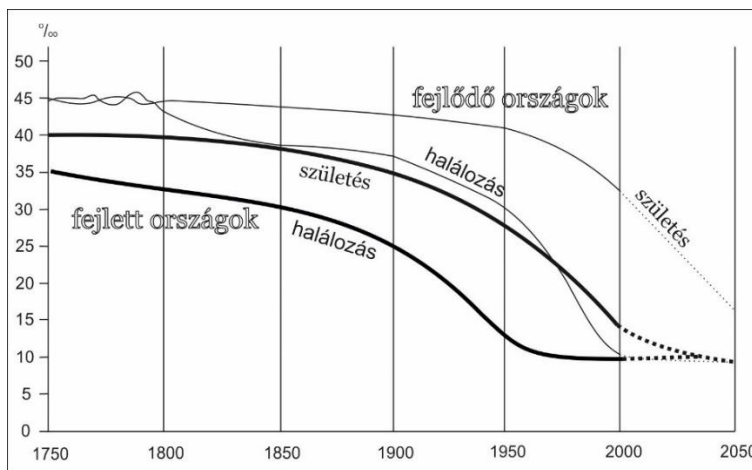
A népesedési folyamatban/demográfiai átalakulásban 4 szakasz ismert:

- az első szakaszban (XVIII. századig) a magas születésszámhoz magas halálozás párosul, átlagos alacsony élettér dominál → lassú szaporodás,
- második szakasz (1780-1880) jellemzője a halálozási arányok mérséklődése, a várható élettartam hosszabbodása,
- harmadik szakasz (1880-1950) a fejlett világban erőteljes lassulás, a fejlődőben igazi népeségrobbanás,
- negyedik szakasz (1950-2000) a világon alacsony a halálozási arány, visszaesik a születések száma a fejlett országokban (nagy népszaporulat a fejlődő világban, mohamedán országok, India hindu, Latin-Amerika katolikus népei).

A következő szakasz 2000-2001 utánra esik, ezt a világnépesség lassú növekedése jellemzi (8. ábra).

Az emberiség területi eloszlását módosító fontos tényező a vándorlás (a migráció). 1820-tól, másfél század alatt sok millió európai left új hazára Ausztrália földjén.

Az interkontinentális – kontinensközi – vándorlások nagysága az utóbbi évtizedekben csökkent, de emelkedett az ideiglenesen áttelepültek száma (főleg vendégmunkások).



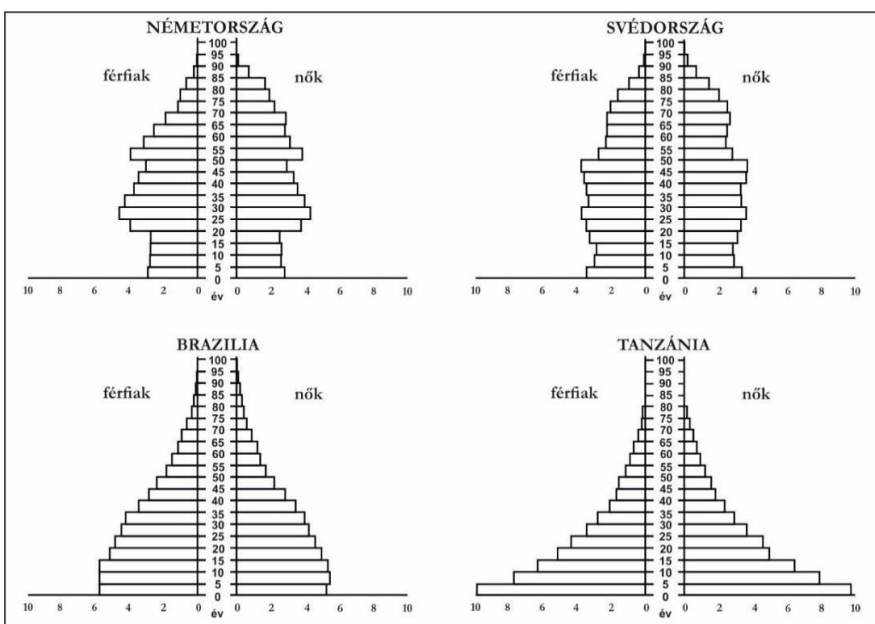
8. ábra. A demográfiai átalakulás folyamata (Forrás: Szabó L. 2014)

A népesség számának alakulását befolyásolja a természeti környezet az egyes társadalmak történelme, de jelentősen alakítják a népesség szerkezeti vonásai is.

A népesség szerkezetére hat:

- írni, olvasni tudás,
- iskolai végzettség,
- eltartók-eltartottak aránya,
- kereső foglalkozás szerinti megoszlás,
- népesség, nagyrasszok,
- nemzetiségi megoszlás,
- nyelv szerinti megoszlás,
- vallási tagolódás,
- a népesség egészségi állapot szerinti szerkezete,
- társadalmi osztályok, csoportok szerinti tagolódás,
- jövedelmek (gazdaság) szerinti megoszlás.

Ahol túlsúlyba kerülnek a fiatal, nem munkaképes korosztályok, ott a kicsi munkaképes népességre hárul nagy teher: a fiatalok eltartása, iskoláztatása, munkahelyhez jutás. Ahol az idősek aránya magas, a nyugdíj és az egészségügyi rendszer okoz gondot.



9. ábra. Fejlett és fejlődő országok népességének jellemző korszerkezete, 5 éves korcsoportok szerint. (Forrás: Szabó L. 2014)

A korfa a népesség kor és nemek szerinti összetételének a tükré (a korszerkezet 3 korosztályt ismer: 15 éven aluliak a gyerekek, 15-64 évesek a felnőttek, 65 év feletti az idősek (9. ábra).

Az átlagos élettartam-növekedés, a világnépesség egészére szóló folyamat (1994 = 66 év). A nők élettartama hosszabb, mint a férfiaké (kivétel, ahol a nőknél a gazdasági súly), a világon 1000 férfira 900-1150 nő jut (6. táblázat).

6. táblázat. Az átlagélettartam eltérése az egyes országokban (év)

Ország	Férfiak	Nők	Ország	Férfiak	Nők
Afganisztán	43	44	Magyarország	65	74
Angola	45	45	Kína	67	70
Nigéria	49	52	Írország	71	77
Nepál	51	48	USA	72	79
Kenya	54	57	Nagy-Britannia	73	79
Banglades	57	56	Olaszország	74	80
India	56	56	Svédország	75	81
Pakisztán	59	59	Japán	76	82
Mexikó	62	66			

(Forrás: Szabó L. 2014)

A két nem arányát az egyes korcsoportokon belül a biológiai rend szabályozza: több férfi születik mindig, mint lány, ezért 40 éves korig férfitöbbség van (Magyarországon is), utána fokozottabban nőttöbbség jelentkezik, ez a váltás elmarad a férfitöbbségű országokban (7. táblázat).

7. táblázat. Férfi-nő arány alakulása néhány országban

Férfitöbbségű országok, régiók (1000 férfira jutó nők száma)		Nőtöbbségű országok, régiók (1000 férfira jutó nők száma)	
Karácsony-szigetek	497	Lettország	1150
Kuvait	770	Észtország	1137
Grönland	870	Belorusz	1132
Andorra	882	Ausztria	1132
India	929	Magyarország	1085
Banglades	938	Mexikó	1063
Irán	941	Lengyelország	1053
Kína	943	USA	1048
Afganisztán	948	Tanzánia	1043
Tunézia	970	Japán	1037
Koreai Köztársaság	987	Kanada	1028

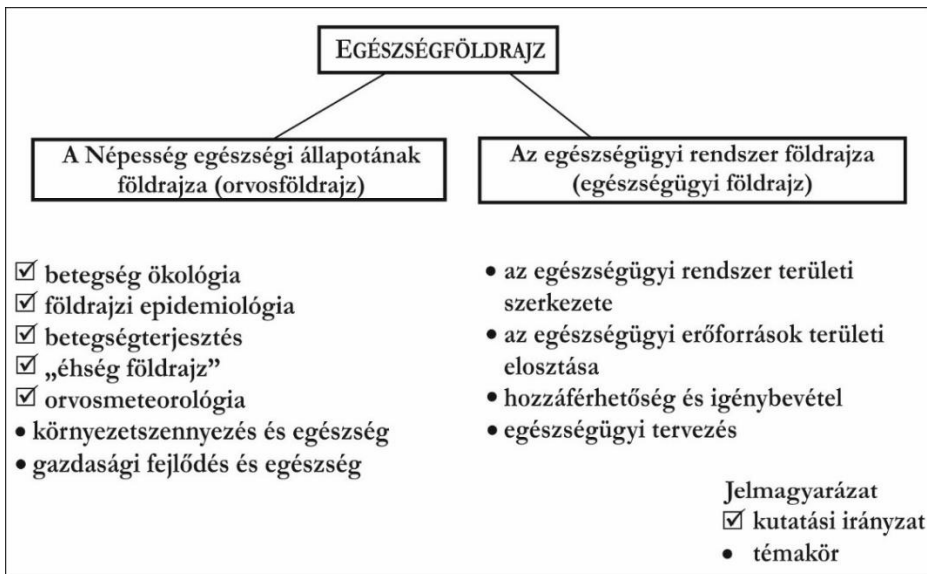
(Forrás: Szabó L. 2014)

Az egészségföldrajz (mint az agroturizmus egyik részeleme) a gazdaságföldrajzhoz tartozó önálló, egységes inter- és multidiszciplináris résztudomány, amely a népesség egészségi állapota, egészséggel kapcsolatos

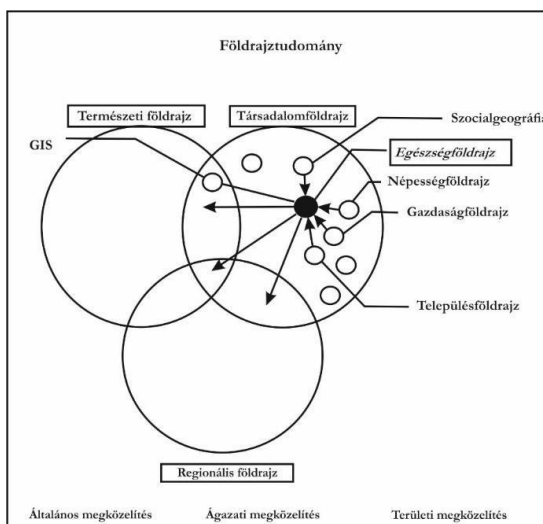
viselkedése, és az ezekhez kötődő összetett társadalmi jelenségek (egészségügyi ellátás) földrajzi-térbeli vonatkozásaival foglalkozik.

Az egészségföldrajz belső szerkezetét a 10. ábra, még annak kapcsolatait más tudományokkal a 11. ábra, helyét és kapcsolódási irányait a 12. ábra mutatja.

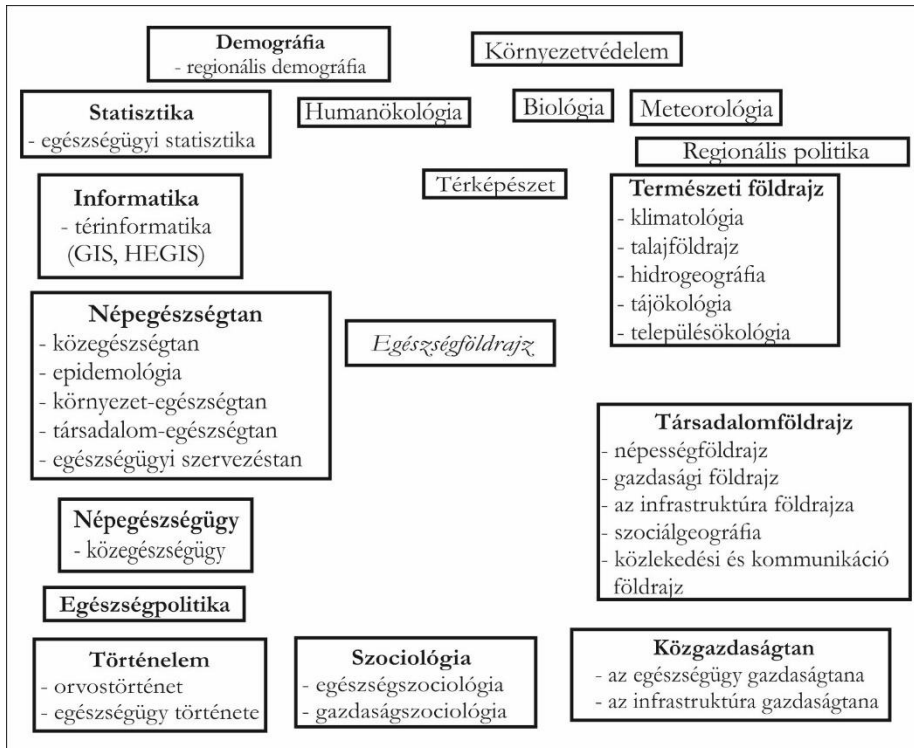
A humán erőforrás – ideértve az agroturizmust is - gondolkörben fontos helyet foglal el a foglalkoztatottság, illetve munkanélküli fogalom.



10. ábra. Az egészségföldrajz belső szerkezete (Forrás: Szabó L. 2014)



11. ábra. Az egészségföldrajz helye és kapcsolódási irányai a földrajztudományban (Forrás: Szabó L. 2014)

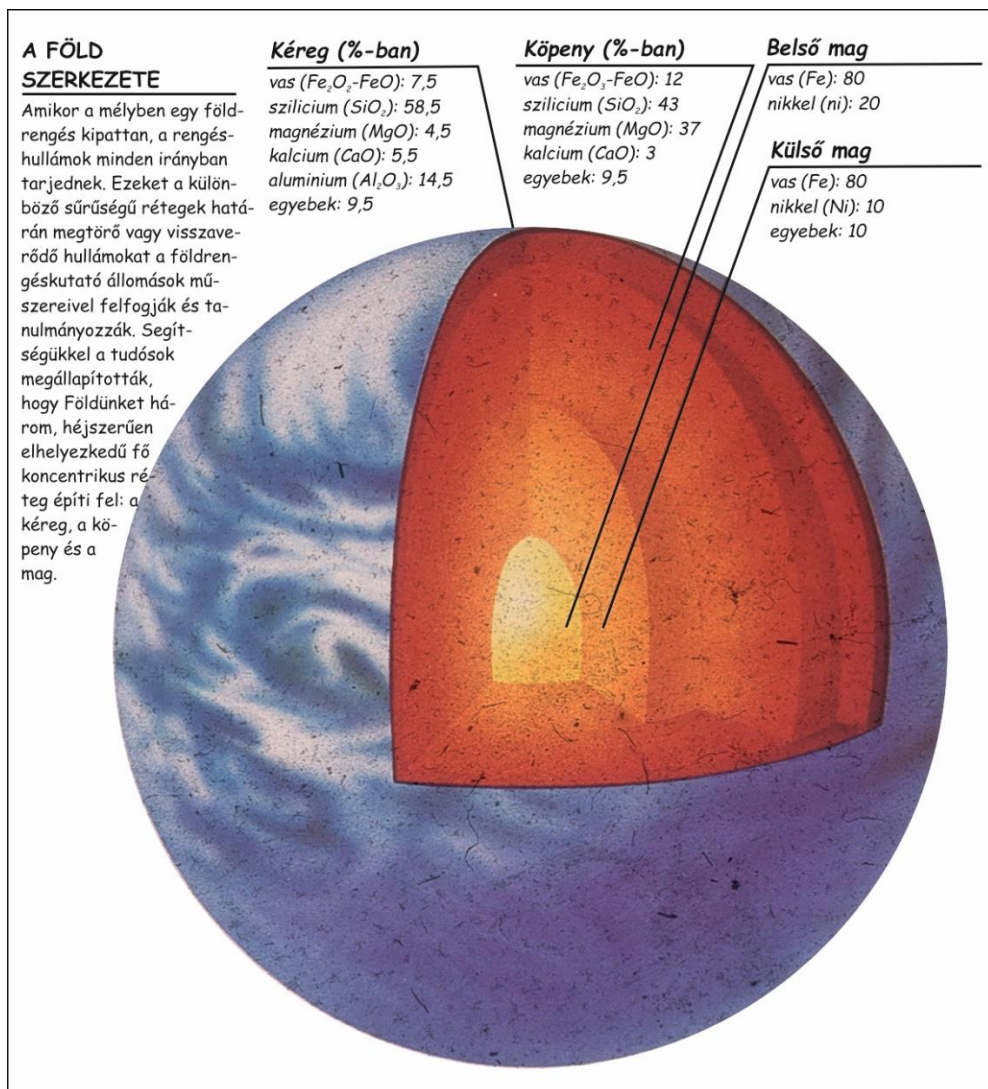


12. ábra. Az egészségföldrajz a társ-, segéd- és rokontudományok körében
(Forrás: Szabó L. 2014)

Természetföldrajzi (geológia történeti) ismeretek

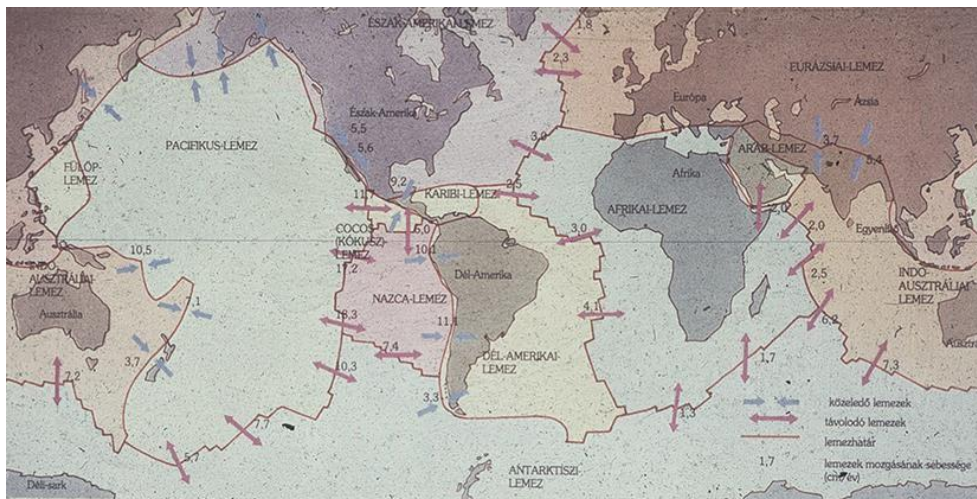
A Föld szerkezete

A föld belső szerkezetének alapos kutatása csak a XX. században indult meg. Vélemények szerint Földünknek, mint bolygónak belső szerkezete már születésének korai szakaszában kialakult. Alkotó elemei: por, gázfelhő, amelyből a Naprendszer is keletkezett. Bolygónk több rétegből álló gömbhéjas szerkezetet alkot. A Föld belseje sűrűség oldaláról adja a vékony külső kérget, a köpenyt, anyagot. A felső rétegek hidroszférára, litoszférára, asztenoszférára tagolódnak (13. ábra).



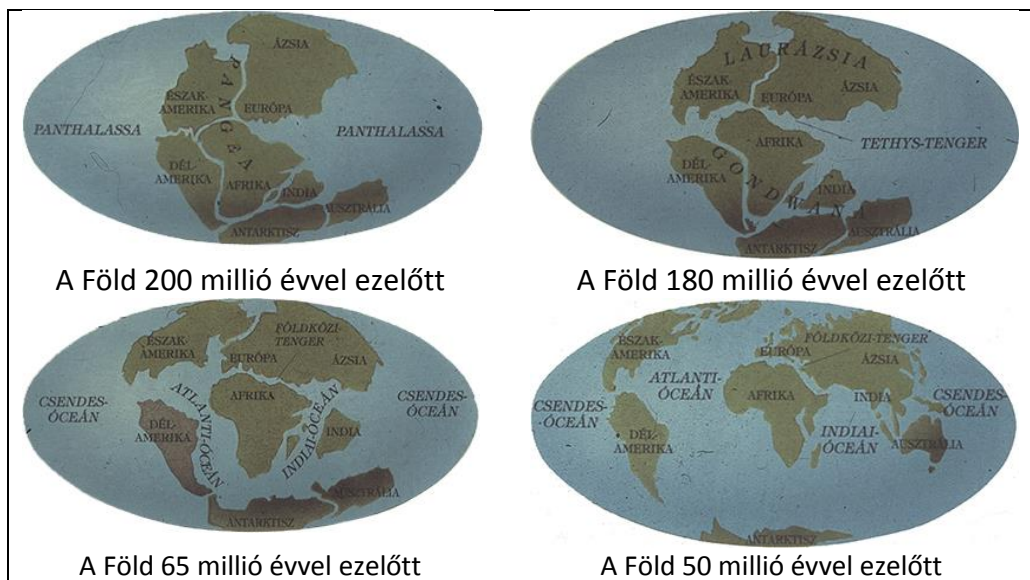
13. ábra. A Föld szerkezete (Larousse)

A kőzetlemezek elmozognak egymástól, évente ez lehet 8-10 cm.
A litoszféra nagy lemezeit a 14. ábra szemlélteti.



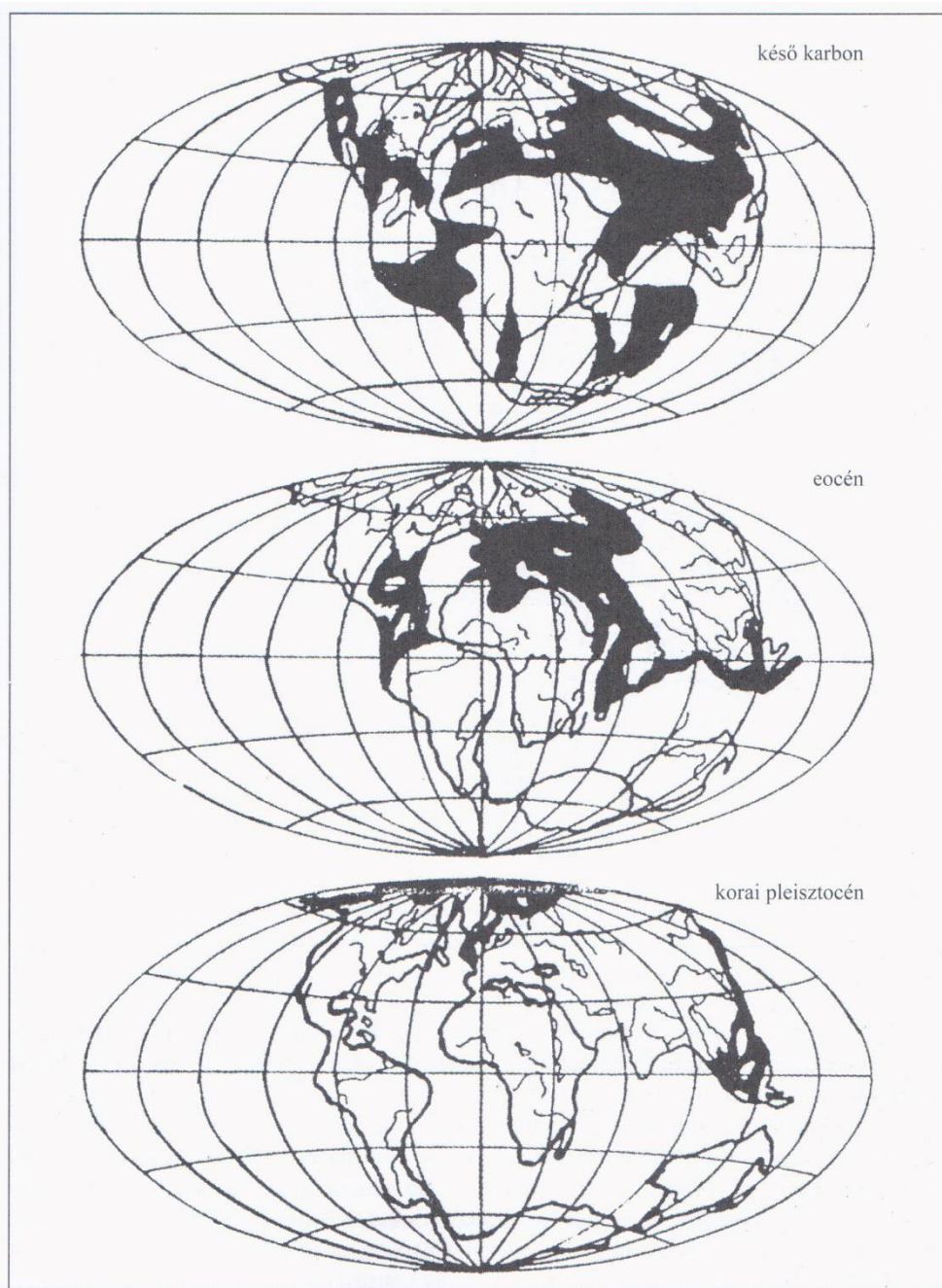
14. ábra. A litoszféra nagy lemezei (Forrás: Larousse)

Földünk mai állapota csupán egy több milliárdos fejlődés pillanatképe.
A kontinensek helyzetét a 15. ábra szemlélteti.



15. ábra. A Föld helyzete évmilliók során (Forrás: Nemerkenyi – Sárfalvi 2006 alapján módosított)

A kontinensvándorlás elmélete Wegener munkássága ként emelkedett tudományos rangra (16. ábra).



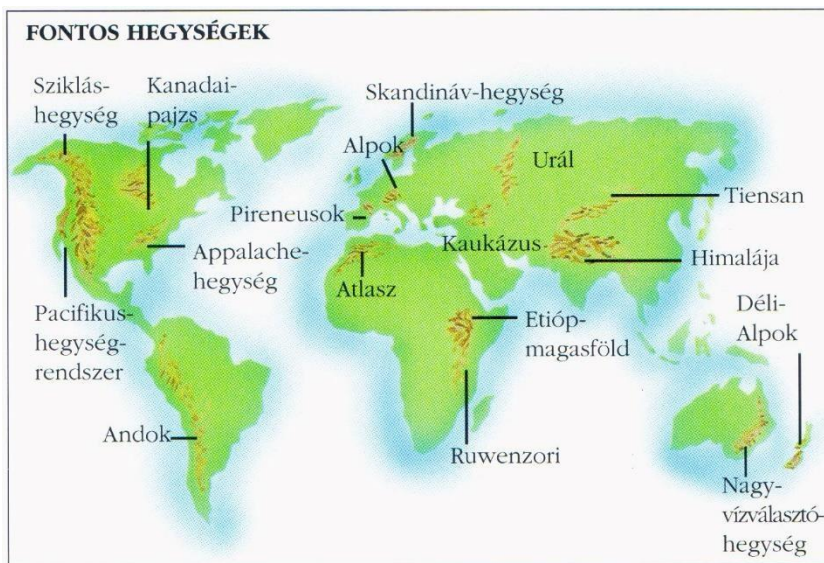
16. ábra. Wegener-féle kontinens rekonstrukció
(Forrás: Szabó L. 2014)

A szárazulatok tektonikai történetét V.E. Hain (1964) szerint öt szakaszra lehet osztani:

1. Katarchaikum (3500-3700 millió évvel ezelőtt),
2. Archaikum (2700-1900 millió évvel ezelőtt),
3. Proterozoikum (1900-1350 millió éve),
4. Bajkáli (késő proterozoikus) szakasz 1350-600 millió évvel ezelőtt,
5. Paleozoikumtól kezdődő szakasz.

A földfelszín egyik, éghajlati övekre visszavezethető sajátossága a zonalitás a földrajzi folyamatoknak/megnyilvánulásoknak (vízrajz, növényzet, földfelszín stb.) a sarkoktól az Egyenlítő felé való öves, zonális elrendeződése. Ezen szabályszerűséget a tengerek, kontinensek helyzete, a domborzati formák lokálisan megváltoztatják.

Magas hegységekben találjuk a tengerszint feletti magasság függvényében a vertikális övezetességet (Andok, Himalája, Kárpátok stb.) (17. ábra).



17. ábra. Fontos hegységek (Forrás: Bolygónk a Föld)

A Föld övezetes jellegéből fakadó különböző természetföldrajzi tényezők létét a 8, 9, 10-es táblázatok szemléltetik.

8. táblázat. A földrajzi övezetesség áttekintő táblázata (Forrás: Szabó 2014)

Természetes növénytakaró	Talaj	Vízjárás	Felszínformálódás	Hasznosítás: természetett növények, tenyésztett állat
moszatok	-	állandó jégtakaró	a jég és az olvadékvizek felszínformálása	-
erdős, cserjés és réti tundra, láp	tundra és láptalaj	rövid nyáron jégmentes folyók	erős fagyaprózódás, olvadékvizek eróziója, talajfolyás	rénszarvastenyésztés, halászat, vadászat
tajga	podzol	a folyók csak nyáron jégmentesek	fagy okozta aprózódás talajfolyás	fakitermelés, prémes állatok tenyésztése
félsivatagi, sivatagi szárazságtűrő fajok	sivatagi váztalaj	időszakos vízfolyások (lefolyástalan területek)	hő és fagy okozta aprózódás, a szél erőteljes munkája	öntözéses oáziskultúra: rizs, gyapot, nomád állattenyésztés (juh)
magas- és alacsony fűvű puszta	feketeföld, gesztenyebarna talaj	ingadozó	aprózódás, a szél és a folyók felszínformálása	búza, egyéb gabonafélék, sertés-, szarvasmarha, juhtenyésztés
lombos erdő, erdős sztyep	barna erdőtalaj, feketeföld	ingadozó, tavaszi – kora nyári áradás	gyenge mállás és aprózódás, folyóvízi erózió	búza, kukorica, napraforgó, cukorrépa takarmányozó állattenyésztés (sertés, baromfi)
lombos erdő, tőzegmohalápr, fenyér	kilúgozott barna erdőtalaj	egyenletes	mállás és folyóvízi erózió	árpa, rozs, len, cukorrépa, burgonya a dús fűvű réteken, legelőkön szarvasmarhatenyésztés
keménylombú erdő, bozót (macchia) babérlombú erdő	terra rossa, fehérszínű erdőtalaj vörös- és sárga föld	szélsőséges ingadozó téli áradás ingadozó, nyári áradás	nyáron aprózódás, télen mállás, folyóvízi erózió nyáron mállás, télen aprózódás, folyóvízi erózió	olajfa, szőlő, citrusfélék, szelidgesztenye, füge ültetvényes gazdálkodás: cukornád, rizs, tea, dohány
monszunerdő (dzsungel)	vörösföld (laterit)	erőteljesen ingadozó, nyári pusztító árvizek	a csapadék leöblítő munkája, a folyók eróziója	esős időszakban: tea, rizs, cukornád, gyapot öntözéssel: búza, árpa, köles

félsivatagi, sivatagi	sivatagi váztalaj	időszakos (lefolyástalan területek)	hőingás okozta aprózódás, a szél munkája	az oázisokban: datolyapálma, gyapot nomád állattenyésztés (juh, kecske, teve)
erdős, cserjés és füves szavanna	vörösföld, fekete szavannatalaj	szélsőségesen ingadozó	aprózódás, mállás évszakos váltakozással, szigethegyek keletkezése	cukornád, kávé, földimogyoró, köles legeltető állattenyésztés (szarvasmarha)

9. táblázat. Természetföldrajzi övezetesség (Forrás: Szabó L. 2014)

Északi sarkpont 90°	Övezet	Öv, vidék	Terület	Uralkodó szélrendszer	évszakok és jellemzőik
Északi sarkkör 66,5°	Hídeg	sarkvidéki		sarki szél	1 évszak, zord, kemény tél
		sarkkörü		sarki szél	2 évszak, hosszú, hideg tél, rövid, hűvös, esős nyár
		hideg mérsékelt		nyugatias szél	4 évszak, hosszú, hideg tél, rövid, esős, mérsékelt meleg nyár
		valódi mérsékelt	szélsőségesen szárazföldi	nyugatias szél alig érezhető hatása	nyugatias szél csökkenő hatása
	mérsékelt		szárazföldi	nyugatias szél	4 évszak, az évi középhőmérséklet nő, a csapadék csökken
			mérsékelt szárazföldi	nyugatias szél	4 évszak, kelet felé a nyár melegebb, a tél hidegebb lesz, a csapadék csökken
			óceáni	erőteljes nyugatias szelek	4 évszak, hűvös nyár, enyhe tél, egész évben csapadékos
		meleg mérsékelt	mediterrán	nyáron passzát leszálló ága, télen a	4 évszak, a nyár forró, száraz, a tél enyhe, csapadékos

		szubtrópusi monszun	nyugatias szelek a téli és a nyári monszonszél váltakozása	4 évszak, a nyár forró, csapadékos, a tél száraz hideg
Ráktérítő 23,5°		trópusi monszun vidék		3 évszak, 1. meleg, száraz tél 2. rövid, forró száraz tavasz, 3. meleg, esős nyár
	forró (trópusi)	térítői	a passzát szélrendszer leszálló ága	2 évszak, 1. meleg, száraz 2. forró, száraz
		átmeneti	a passzát szélrendszer fel- és leszálló ága váltakozik	2 évszak, 1. meleg, esős 2. forró, száraz
Egyenlítő		egyenlítői	a passzát szélrendszer felszálló ága	1 évszak, forró, esős, párás

10. táblázat. A szárazföldek fő zonális természeti tájtypusainak osztályozása

Földrajzi övek	Földrajzi zónák	Fő alzónák	A magassági övezetesség típusai
Arktikus (Antarktikus) Szubarktikus ¹	1. Arktikus (antarktikus) sivatagok 2. Tundrák		Hidegsivatagi Tundrai-hidegsivatagi
Mérsékelt	3. Erdős-tundrák 4. Tajga 5. Vegyes erdők 6. Lombos erdők 7. Félnedves trópusi erdők ² 8. Erdős-sztyepek	3a. Erdős-tundrák 3b. Ritkás erdők ³	Erdős-tundrai Letörp. fás növényzet Erdős-réti
Subtrópusi	9. Sztyepek 10. Félisivatagok 11. Sivatagok 12. Nedves szubtrópusi erdők 13. Keménylombú (mediterrán) erdők és cserjések 14. Vegyes monszunerdők 15. Szavannák, prérók és cserjések 16. Sztyepek 17. Félisivatagok 18. Sivatagok 19. Trópusi erdők	8a. Erdős-sztyepek 8b. Prérók 15a. Szavannák és cserjések 15b. Prérók	Erdős-réti Erdős-Sztyepi Erdős-réti
Trópusi	20. Szavannák, ritkás erdők, cserjések 21. Félisivatagok 22. Sivatagok 23. Szubekvatoriális monszunerdők	19a. Állandóan nedves, szélnek kitett passzáterdők 19b. Évszakosan nedves erdők 20a. Erdős-szavannák 20b. Ritkás erdők és cserjések	Erdős-réti-sztyepi Ritkás erdős-sztyepi Sivatagi-cserjés Erdős-réti
Subekvatoriális	24. Szavannák, ritkás erdők és cserjések 25. Nedves egyenlítői erdők	23a. Állandóan nedves erdők 23b. Évszakosan nedves erdők 24a. Nedves magasfüvű szavannák és szavannaerdők 24b. Száraz szavannák és ritkás erdők 24c. Elsivatagosodott szavannák, ritkás erdők és cserjések 25a. Állandóan nedves erdők 25b. Lombhullató örökzöld erdők	Ritkás erdős-sztyepi Erdős-réti Erdős-sztyepi
Ekvatoriális			Nedves egyenlítői erdő-parámó

(Forrás: saját szerkesztés)

¹ A déli féltekén nincs ebben az övben kontinentális szárazulat.

² Csak a déli féltekén.

³ Csak Szibériára.

Földgömbi tájékozódás

A címben felsoroltak ténye/előfordulása szabja meg – túlnyomóan az életfolyamatok (emberi, növényi, állati) – a produktivitás létét. Természetes, hogy az egyes szavak mögött széles skálájú tudományág helyezkedik el. Ezekből azon legfontosabb elemeket taglaljuk, amelyek szükségeltetnek a világjáró turista részére a napi gasztronómiai alapanyagok előállításához (érintve azokat a turisztikai desztinációkat, amelyek részben széles körben látogatottak, ill. egyediek vagy ahhoz közeliak).

A földgömbön és a térképen fokban adjuk meg a keresett objektumok (város, hegycsúcs, műemlék stb.) helyzetét.

Az Egyenlítő a 0° szélességi fok, az Északi-sark (pólus) az é.sz. 90° , a Déli-sark pedig a d.sz. 90° . A szélességi körök fokértékeit általában a térképkerethez közel, a térkép szélén olvashatjuk (pl. Budapest az é.sz. $47,5^\circ$ -on fekszik).

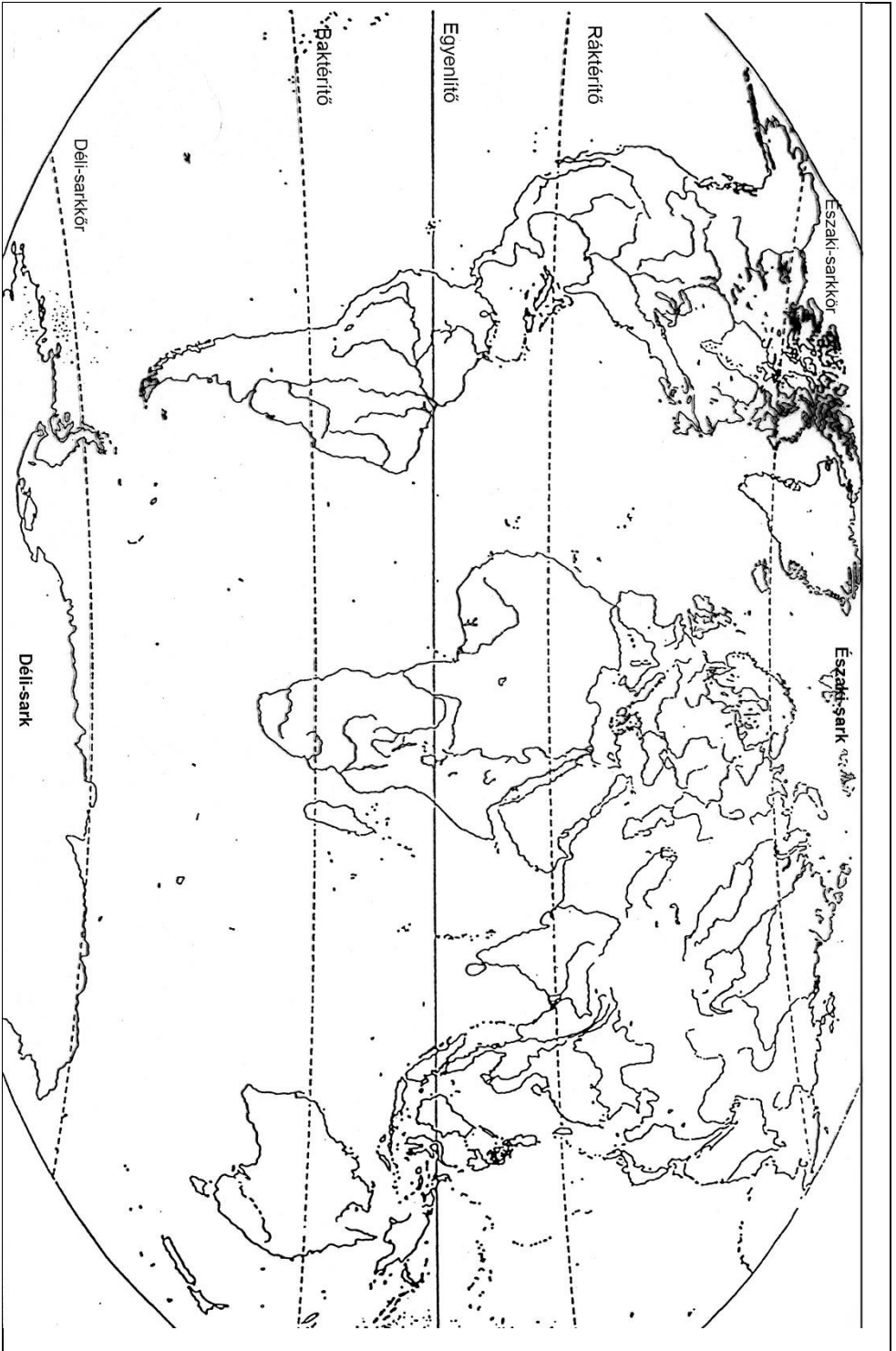
Egy hely éghajlata függ a földrajzi szélességétől, tengerszint feletti magasságától, milyen távolságra van nagyobb víztömegektől vagy hegyvonulatoktól, valamint a Föld keringési légkörének körülményeitől.

A Föld éghajlati zónái nagyjából a Rák- és Baktérítő, ill. az Északi- és Déli-sark által lehatárolt területekre esik.

Éghajlati övek: trópusi, szubtrópusi, sivatagi, félsivatagi, mediterrán, mérsékelt, északi mérsékelt, poláris, hegyvidéki, tengerparti.

Az Egyenlítőn és a pólusokon kívül vannak még olyan szélességi körök, amelyeket névvel különböztetünk meg a többitől. Ezeket a térképen szaggatott vonallal jelölik (18. ábra).

- é.sz. $66,5^\circ$ Északi-sarkkör
- é.sz. $23,5^\circ$ Ráktérítő
- d.sz. $23,5^\circ$ Baktérítő
- d.sz. $66,5^\circ$ Déli-sarkkör



18. ábra. Földrészek és a világtenger (Forrás: saját szerkesztés)

Az alapvető tájékozódáshoz a földgömbön, térképen, azaz térben és időben fontos az időszámítási módok ismerete. Időszámítási módok

A közlekedés térben és időben történik. A szállításnak tehát két meghatározó eleme van, az út és a megtételéhez szükséges idő. A turisztikai szállítások szempontjából nem a térbeli távolság a döntő, hanem a megtételéhez szükséges idő (pl. légi közlekedés).

Az időt a távolsághoz hasonlóan mérni kell. Az időmérés egységeit a Föld forgó mozgásából és a Nap körüli keringéséből határozzák meg.

A Föld saját tengelye körüli fordulatának ideje, vagyis a Nap két egymás utáni delelése között eltelt idő határozza meg a napot (24 óra).

A Föld valamennyi délköre 24 óra alatt egyszer szembe kerül a Nappal, így ekkor egyazon hosszúsági kör valamennyi pontján dél van, az ellenkező oldalon pedig éjfél.

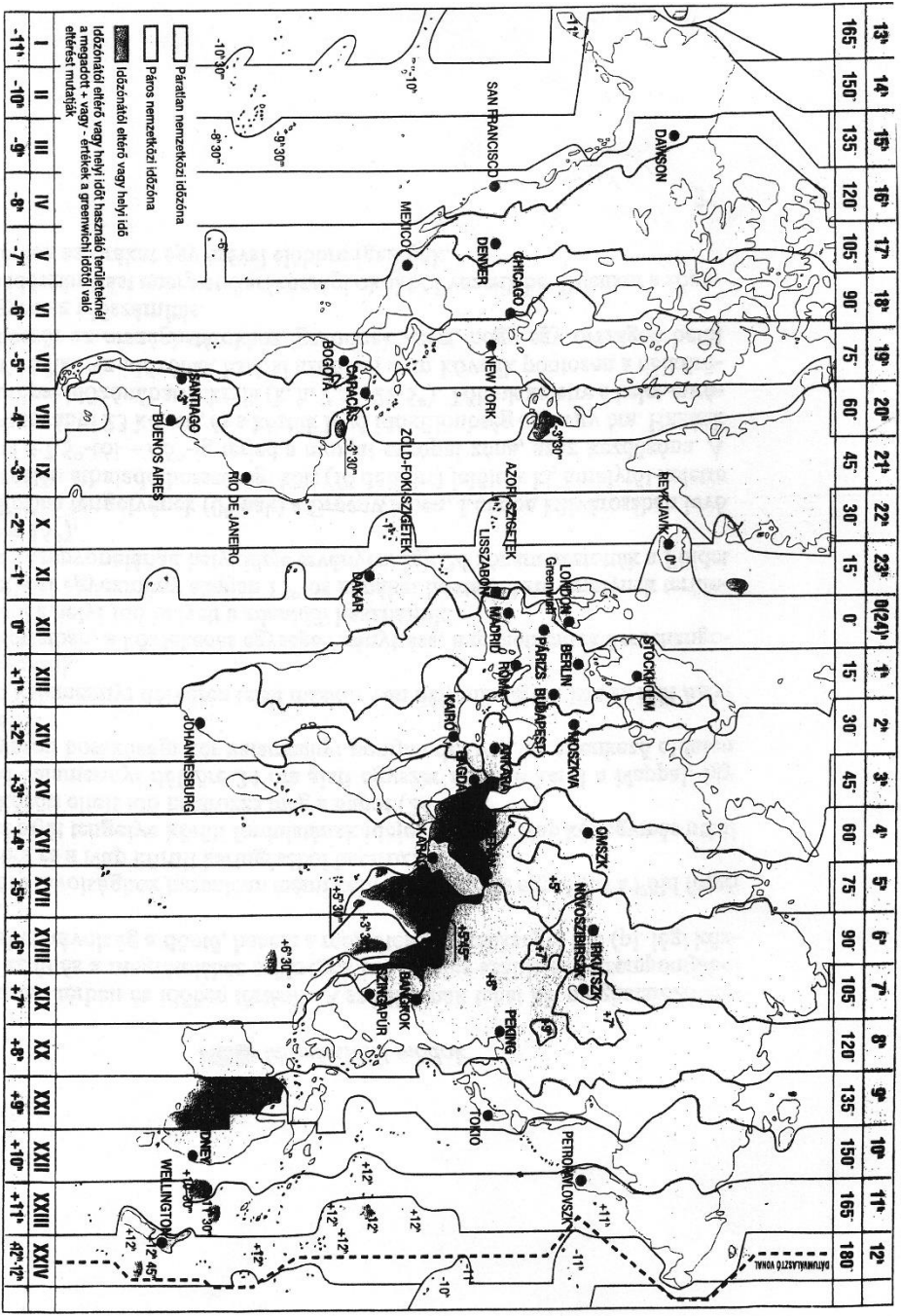
A Föld valamennyi délkörén tehát máskor van dél, mint éjfél. Ezt az időt helyi időnek nevezzük.

A gyakorlatban, a közlekedés egységes irányítása, a menetrendek összehangolása céljából a helyi idő helyett a zónaidőt használjuk.

Nemzetközi egyezmény alapján 15°-os zónákat hoztak létre, amelynek területén a zóna középvonalának helyi ideje érvényes. Így 24 zónára osztották a Földet $360^{\circ}:24=15^{\circ}$ (19. ábra).

A kezdőzóna tengelyének (0°-nak) a Greenwichen, London külvárosában levő csillagvizsgálón áthaladó hosszúsági kört (fő délkört) jelölték ki, amelytől keletre és nyugat +7,5°-ig terjed a nyugat-európai zóna, azaz kezdőzóna. A kezdőzónát további 23 követi, és a köztük levő időkülönbséget egy-egy óra. Hazánk a közép-európai időzónában fekszik (k.h. 7,5 ... 22,5°). Tőlünk keletre a kelet-európai zóna húzódik. Az időzónák határai azonban nem követik pontosan a délköröket, legtöbbször az országhatárokhöz igazodnak azért, hogy egy országon belül azonos legyen az időszámítás.

A nyári időszámítást energiatakarékossági okokból vezetik be. Ilyenkor a zónaidőktől eltérően az órákat egy órával előre igazítják.



19. ábra. Időzónák (Forrás: Szabó L. 2012)

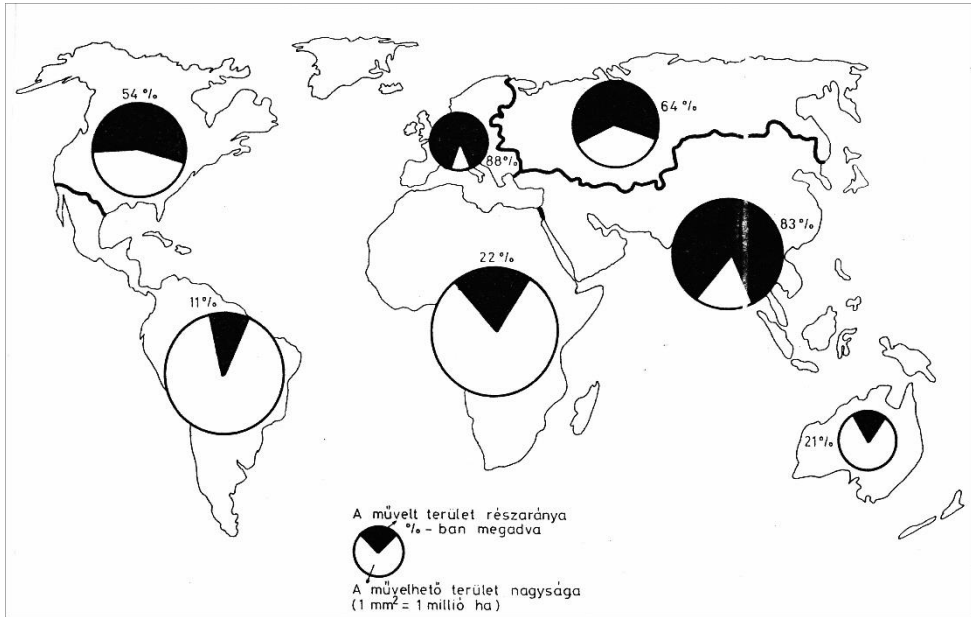
Talajok (talajdegradáció [víz, szél, glaciális, antropogén erózió]) és azok földrajzi előfordulása

A talajnak (minden éghajlati övben) sokoldalú funkciója van (pl. vízraktározó, [részleteit lásd a „növénytermesztés-víz-öntözés” részben] a primer biomassza-termelés alapvető közege stb.). A funkciók közül különösen felértékelődött „a környezet minőségével kapcsolatos funkció” (Várallyay, 2002.) Ezen gondolat alátámasztására adjuk közre a 11. táblázatot „Bolygónk földvagyona, ill. 20. ábrát, mint szemléletes anyagot.

11. táblázat. Bolygónk földvagyona

	Terület (millió km ²)	A szárazföldi terület %-ában
Jégtakarók	16,3	11,0
Poláris és magashegységi szubnivális sivatagok	5,0	3,3
Tundrák és erdős-tundrák (rénszarvaslegelők)	7,0	4,7
Tundrán kívüli mocsarak	4,0	2,7
Tavak, folyók, víztározók	3,2	2,1
Öntözetlen száraz sivatagok, sziklatalajok és parti homok	18,2	12,2
Erdők (ültetett erdők is)	40,3	27,0
Füves-bokros legelők és természetes rétek	28,5	19,0
Agrárterület: szántó, kert, ültetvények, vetett rétek, ideszámítva a falvakat, mezei utakat és az utak szegélyét stb. Ebből: vetésterület	19,0	13,0
öntözött és kiszáritott terület	14,6	10,0
	3,2	2,2
Ipari és városi rendeltetésű földek, beleértve a bányaterületeket, utakat és felszíni vezetékeket	3,0	2,0
Antropogén badland (erózióra, szikesedésre, elmoocsarasodásra hajlamos földek, laterit- és gipszkérgek, felhagyott bányák, antropogén karszt stb.)	4,5	3,0
Szárazföldek összesen	149 millió km ²	100

Forrás: A.M. Rjabcsikov 1977



20. ábra. A művelt föld a művelhető területek %-ában nagy földrajzi régiók szerint (Forrás: Szabó L. 2014)

A földfelszín talajtakaróján számos társadalmi és természeti folyamat játszódik le, amelyek egyik eredménye a talajdegradációs (pl. víz, szélrózsió) jelenség beállta, ez egyenlő funkció sérüléssel.

A víz- és szélrózsió (defláció) elleni küzdelemről tanúskodnak a következő 21-27 ábrák.



21. ábra. Talajvédelmi kísérlet (vízerózió) (Angola) (Szabó L.)



22. ábra. Talajvédelmi kísérlet (vízerózió) (Angola) (Szabó L.)



23. ábra. Talajvédelmi kísérlet
(öntözési erózió) (Angola) (Szabó L.)



24. ábra. Homokvédelem (Tunézia)
(Szabó L.)



25. ábra. Homokmegkötési kísérlet
/Tunézia/ (Szabó L.)



26. ábra. Talajvédő gazdálkodás
/Kamerun/ (Szabó L.)



27. ábra. Ferralitos talajon (erodált) végzett talajvédelmi kísérlet
(Angola, Szabó L.)

A víz- és szélrózió elleni védelem módszerei:

- a) szántóföldi, agrotechnikai és biológiai védelem,
- b) műszaki talajvédelem (teraszolás, sáncolás, övások létesítés).

A mezőgazdasági növények sorában (főleg a vízerózió vonatkozásában) a kapásnövények által művelt területeken legnagyobb a talajleomosódás (gyökérgumósok [manióka, édesburgonya, yamsz, burgonya], kukorica, napraforgó, ananász, banán stb.).

A Föld lakóinak gyors növekedéséből fakadó élelmiszerhiány, s más globális kérdések/problémák szükségessé tették (FAO-UNESCO szervezésben) az egységes talajtérkép megalkotását (ezzel is aláhúzza, hogy a talaj természeti erőforrás).

A földkerekség talajtakaróinak megismerését, főleg azok elterjedését (térképes ábrázolásban) adjuk közre.

Histosols (28. ábra)

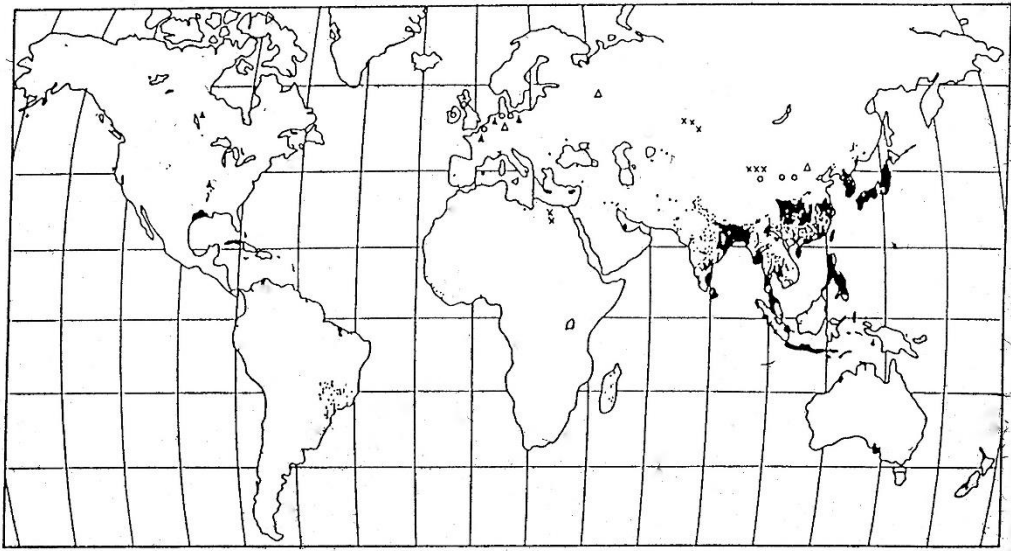
A tundra tőzezes, lápos, mocsaras területek talajai.



28. ábra. Histosols

Anthrosols (29. ábra)

Fejlett mezőgazdasággal rendelkező országokban fordulnak elő (Hollandia mezőgazdasági területei, ázsiai rizstelepek).



29. ábra. Anthrosols

Andosols (30. ábra)

Friss vulkáni anyagon kialakult talajok.



30. ábra. Andosols

Arenosols (31. ábra)

Gyengén fejlett, de a legnagyobb területen elterjedt talajok közé számítódnak (Afrika középső, Ausztrália nyugati, Közel-Kelet, Kína sivatagi területei).



31. ábra. Arenosols

Vertisols (32. ábra)

Váltakozó nedves és száraz éghajlattal jellemezhető területeken képződnek.



32. ábra. Vertisols

Gleysols (33. ábra)

Mélyen fekvő területek taljai. Rét, legelő, mocsári erdő területként hasznosulnak.



33. ábra. Gleysols

Leptosols

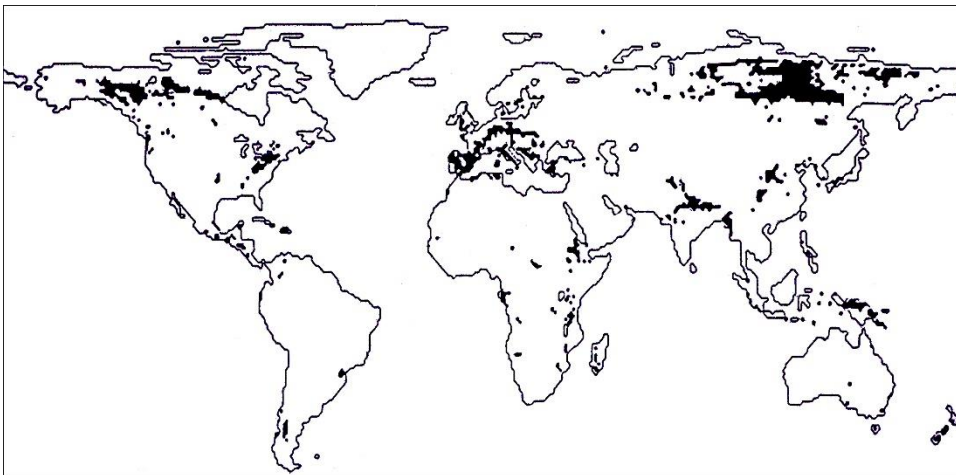
Főleg hegyvidéki, mediterrán területeken fordulnak elő.

Regosols

Gyengén fejlett, puha kőzetten kialakult sekély talajok. Nagyobb részük trópusokon, kisebb hányaduk hegyvidéken található.

Cambisols (34. ábra)

Valamennyi éghajlati övön jelen van, legelő, szántóföldi művelés alatt.



34. ábra. Cambisols

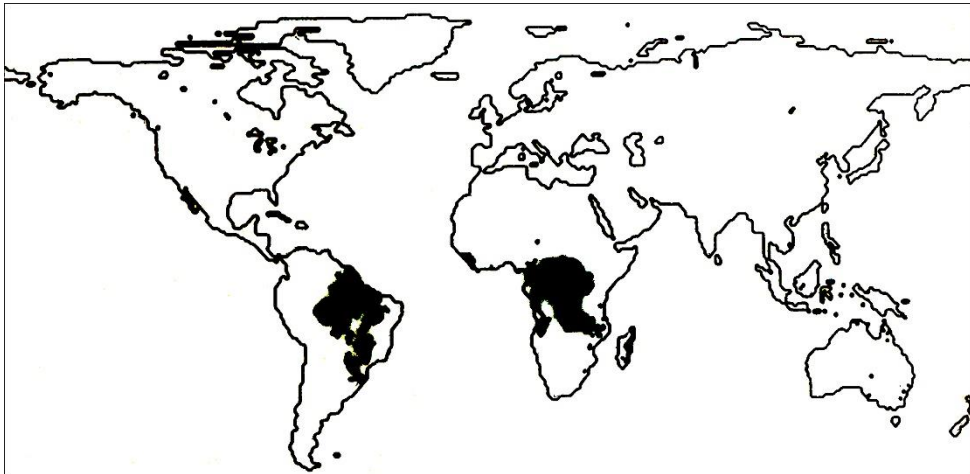
Plintisols

Nedves trópusi, szubtrópusi régiók talajai, amelyekben 50 cm-en belül plinthit réteg van (ha formálódik lateritet hoz létre).

Ferrasol/s/ (35. ábra)

Elsősorban Afrika és Dél-Amerika trópusi területein terjedt el. Vas és alumíniumtartalmú ásványai oxidjaikká (cc. 30-35 cm mélységben) alakultak. A felszínen Fe és Al oxidok-hiroxidok-kvarc van. Az átalakulási folyamatok neve: „ferralitizáció”.

Égetéses váltógazdálkodás folyik ezeken a talajokon (36. ábra).



35. ábra. Ferralsols



36. ábra. Ferralitos-latosolos talaj szántás után (Kuba, Fekete J.)

Nitisol/s/ (37. ábra)

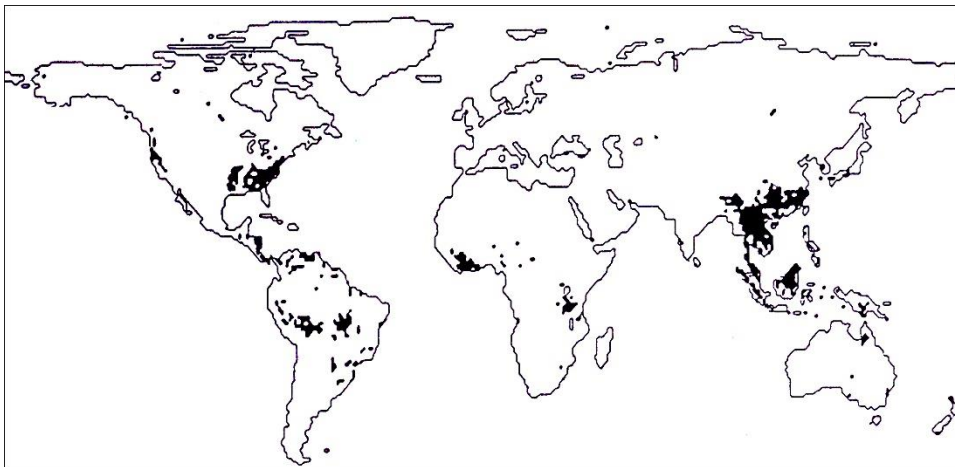
Mélyrétegű, vöröses színű trópusi talajok, jelentős agyagtartalommal. Trópusi-szubtrópusi területek igen termékeny taljai. Legelő, ill. szántóföldi gazdálkodás.



37. ábra. Nitisols

Acrisol/s/ (38. ábra)

Igen savanyú talajok, így a földhasználat igen korlátozott.



38. ábra. Acrisols

Solonchak/s/ (39. ábra)

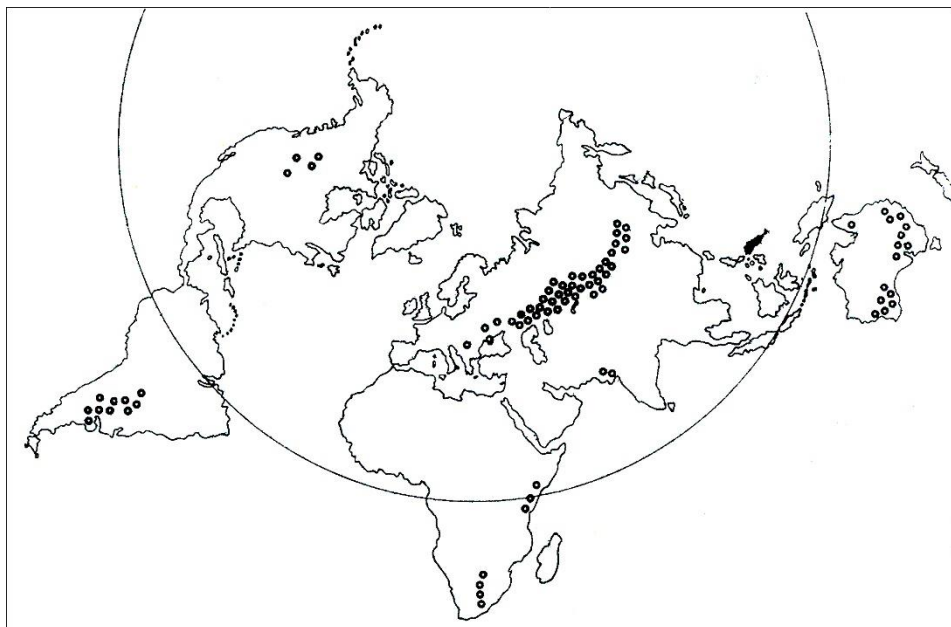
Száraz szubtrópusi tájak talajai, előfordulnak a mérsékelt övben is ott, ahol a párolgás meghaladja a csapadék mennyiségét. Főleg rét- és legelőgazdálkodás folyik rajtuk.



39. ábra. Solonchaks

Solonetz (Szolonyec) (40. ábra)

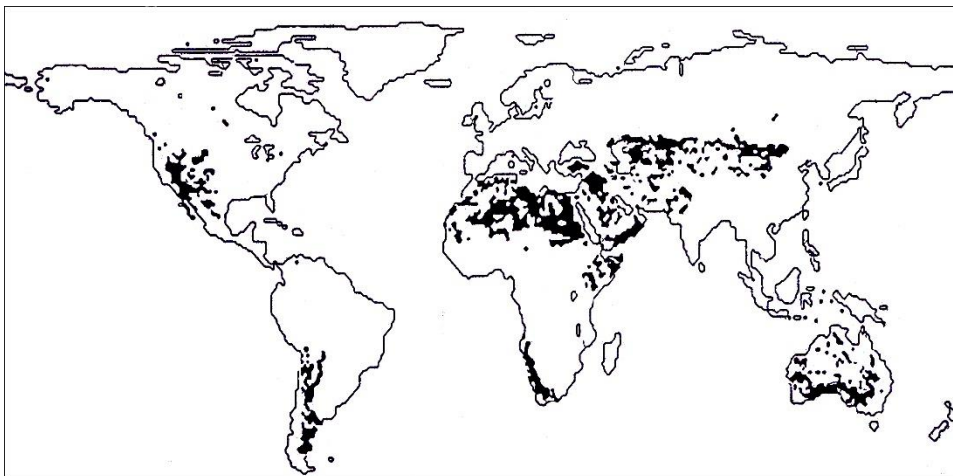
Sós, szikes talaj(ok). Előfordulási hely: mérsékelt-arid-semiaridövi, olykor szubtrópusi füves pusztákon fordul elő. Legelő, ill. szántóföldi művelésre alkalmas.



40. ábra. Szolonyeck elterjedése a Földön

Calcisol/s/ (41. ábra)

Ezek a talajok magas kalciumkarbonát (CaCO_3)-tartalommal rendelkeznek. Mezőgazdasági használat: gyapot, szudáni fű, legelő.



41. ábra. Calcisol

Kasztanozem/s/ (42. ábra)

Gesztenyebarna talaj. Legjelentősebb előfordulási helyek: orosz sztyeppe, amerikai préri, dél-amerikai pampa. Elsősorban gabonaneműek termesztésében járnak elől.



42. ábra. Kastanozems

Chernozem/s/ (43. ábra)

A sztyeppe talajok közül a csernozjom leggazdagabb humuszban. Megtalálható: az orosz sztyeppéken, Kárpát-medencében, amerikai földrészekén (jellemző a területre a magas növésű fűvek tömege). Főleg szemes gabonát termesztenek rajtuk.



43. ábra. Chernozems

Pharozem/s/ (44. ábra)

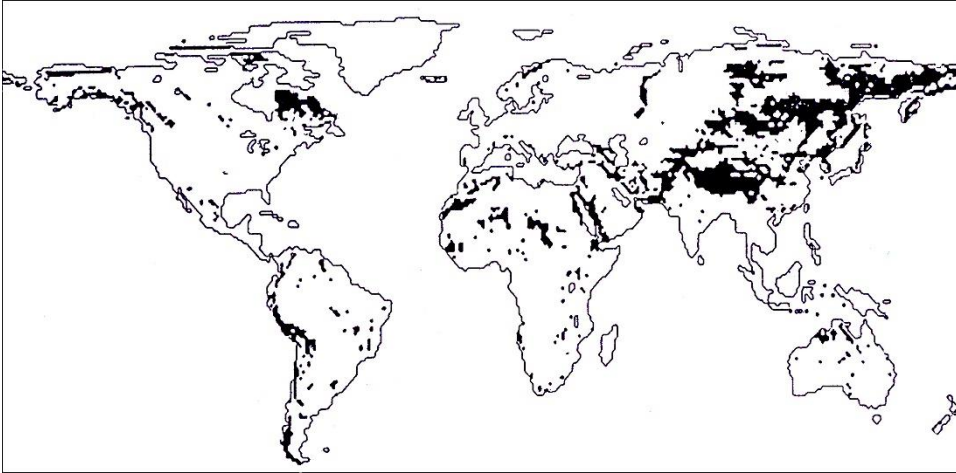
Füves puszták (sztyeppe, préri) talajai, jó fizikai, kémiai jellemzői az intenzív gabonatermesztésnek kedveznek.



44. ábra. Pharozems

Luvisol/s/ (45. ábra)

Hasábos szerkezetű. Termékenységük igen tarka képet mutat. Szántóföldi, ill. erdőgazdálkodásra egyaránt alkalmasak.



45. ábra. Luvisols

28-45 ábrák forrása: FAO|SCRIS dokumentum alapján

Albaluvisol/s/

Erősen kilúgozott talajok. Főleg az északi féltekén elterjedtek. A rövid vegetációsperiódus miatt főleg erdőterületek.

Umbrisol/s/

Hűvös hegyvidéki területek talajai. Erdőként, legelőként hasznosulnak.

Planosol/s/

Azon területeken fordulnak elő, ahol az év egyik részében talaj túlnedvesedés a másikban kiszáradás van. Főleg rizstermesztésre használt talajok.

Podzol/s/

Az igen csapadékos területek talajai. Földhasználat: erdőterületek.

Cryosol/s/

Sarkkörü, ill. magasan fekvő területek talajai. Mezőgazdasági művelésre nem, esetleg a tundra területek állattenyésztésre (rénszarvas) alkalmasak.

A részletezett/ismertetett talajok összefoglalóját a 12. táblázat, WRB talajok globális elterjedését a 46. ábra, még a sivatagok és az elsivatagosodás nagyságát a 47. ábra szemlélteti.

12. táblázat. A WRB talajosztályozás (1998) nagy talajcsoportjai (Soil Reference Groups) a képződésüket leginkább meghatározó tényezők szerint

	Képződést leginkább meghatározó tényezők	Referencia csoportok
1.	Szerves talajok	HISTOSOLS
2.	Ásványi talajok, amelyek kialakulásában az emberi tevékenység volt a meghatározó	ANTHROSOLS
3.	Ásványi talajok, melyek képződésében meghatározó volt a talajképző kőzet Ásványi talajok, amelyek vulkáni anyagon képződtek Ásványi talajok, amelyek homokon képződtek Ásványi talajok, amelyek duzzadó agyagon képződtek	ANDOSOLS ARENOSOLS VERTISOLS
4.	Ásványi talajok, amelyek kialakulását elsősorban a domborzati viszonyok határozták meg: - Sík, mélyen fekvő területek talajai - Lejtős, magasan fekvő területek talajai	ARENOSOLS LEYSOLS LEPTOSOLS REGOSOLS
5.	Ásványi talajok, amelyek kialakulását elsősorban azok fiatal kora határozta meg.	LEYSOLS
6.	Nedves, trópusi és szubtrópusi területek ásványi talajai, amelyek képződését elsősorban a klimatikus viszonyok és a vegetáció határozta meg.	PLINTHOSOLS FERRALSOLS NITISOLS ACRISOLS ALISOLS LIXISOLS
7.	Száraz és félszáraz területek ásványi talajai, amelyek képződését elsősorban a klimatikus viszonyok, és a vegetáció határozta meg.	SOLOCHAKS SOLONETZ GYPSISOLS CALCISOLS DURISOLS
8.	Sztyeppe területek ásványi talajai, amelyek képződését elsősorban a klimatikus viszonyok, és a vegetáció határozta meg.	KASTANOZEMS CHERNOZEMS PHAEZEMS
9.	Nedves erdős és füves területek ásványi talajai, amelyek képződését elsősorban a klimatikus viszonyok, és a vegetáció határozta meg.	LUVISOLS ALBELUVISOLS UMBRISOLS PLANOSOLS PODZOLS
10.	Állandóan fagyott területek talajai.	CRYOSOLS

A TALAJOK GLOBÁLIS ELTERJEDÉSE

Nyers- és tözegtalajok
A nyers- és a tözegtalajok az anyagkövetés felaprózódásából, a tözegtalajok pedig a növények vízzel telített környezetben való elbomlásából származnak.

Barna erdőtalajok
A mérsékelt égöv talajai, melyekben a vas, az agyag és a humusz aránylag stabil komplexeket alkotnak.

Borodális vagy podzoltalajok
A talaja savas talaja (a pH kisebb mint 5), gyakran vízrel hőven ellátott, nyáron azonban kiszáradó talaj.

Vasas talajok
Ezek a talajok jellemzők a hosszú időn keresztül száraz trópusi területeket.

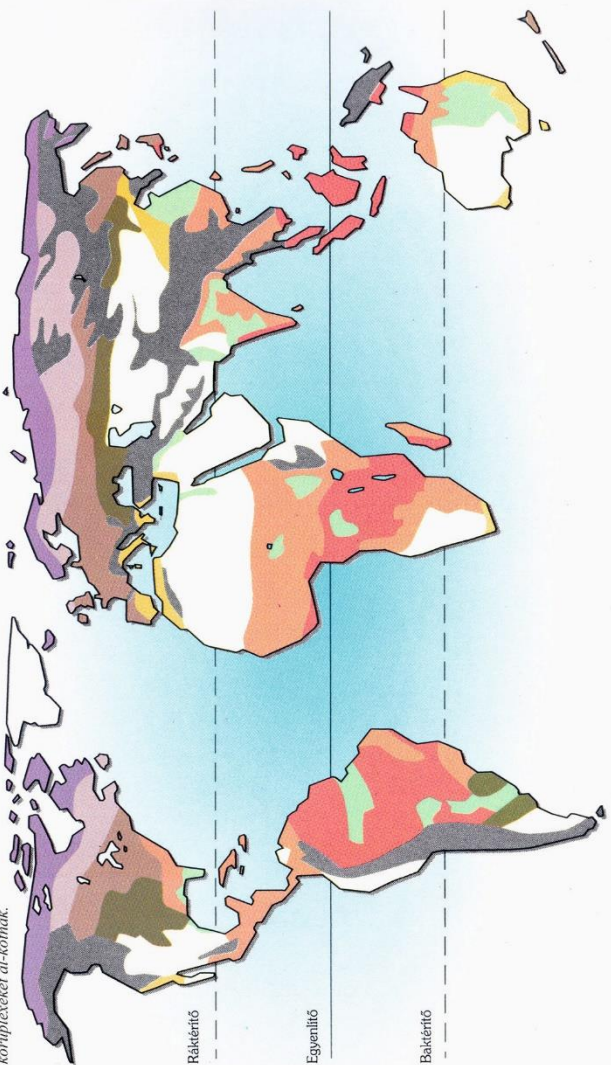
Ferralitos talajok
A nedves trópusok növényzetét megfosztott talajai terméketlen kéreg, laterit formáknak.

Egységtelen humuszos talajok
Ez a csernozjom típusú talaj, amely fekete, mely humuszrétegei, szerves anyagokban gazdag. Nagyon termékeny.

Sós, szikes és víz hatása alatt képződött talajok
Azonális talajok, a száraz területeken képződnek (sós és szikes talajok) vagy elkeneközög, nagyvonalú csapadékos területeken (hidromorf talajok).

Hegységi területek talajai
Azonális talajok (függelék a földrajzi szélességtől, de a tengerszint feletti magassághoz kötődnek).

Sivatagi talajok
Kevésbé fejlett ásványi talajok. A növénytakaró hiányzik, vagy csak foltokban borítja a talajt.



46. ábra. A talajok globális elterjedése (Larousse)

SIVATAGOK ÉS ELISIVATAGOSODÁS

Az elisivatagosodás folyamata minden földrészen észlelhető

Amerikai Egyesült Államok

A betelepítés erdőirtással és a préri feltetésével társul, aminek következtében a nagy síkságok kiszolgáltatottá válnak a szélerózióknak

Szahara

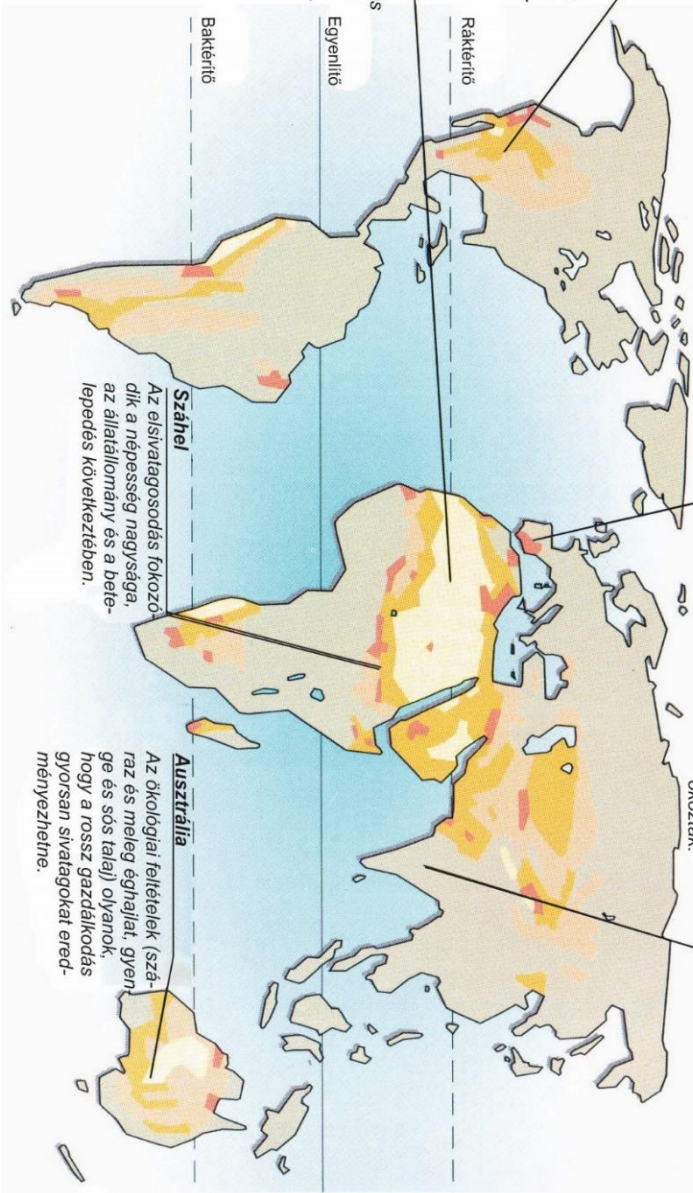
Az ember alkalmazkodott az ezen a - legmelegebb és legszárazabb környezetek egyikét képviselő - területen uralkodó körülményekhez. A nem számoztatható lakosság nomád.

Spanyolország

Mint más mediterrán vidék az állatállomány erős növekedése és a termőföldek eladás veszélyét az erdőirtás, hagyása rejti magában.

India

A helytelen öntözési módszerek a talajok végtelen szalinizációját okozták.



□ sivatagok

□ A száraz elisivatagosodás veszélyének mértéke
 nagyon nagy
 nagy
 mérsékelt

47. ábra. Sivatagok és elisivatagosodás (Larousse)

Mezőgazdasági termelés

A mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedése és tényezői

A természeti, gazdasági- és társadalomföldrajzi ismeretek taglalása után képet adunk a mezőgazdasági termelésről és annak ágazatairól (növénytermesztés, kertészet, állattenyésztés, erdészet, halászat, rét- legelőgazdálkodás stb.), melyek turisztikai termékeket kínálnak a világjáró turisták számára és produktumaik a gasztronómia/vendéglátás elmaradhatatlan részei. Bemutatásra kerülnek a könyv írójának– munka, konferencián való részvétel, üdülés – során szerzett egyéni tapasztalatai is.

A mezőgazdaság számára igénybevett terület az évszázadok során gyarapodott, bár a Föld szárazföldjeinek csak 12%-a alkalmas mezőgazdasági művelésre (FAO) (13. táblázat).

13. táblázat. A világ növénytermesztése

Termény	Legnagyobb termelők					
	1.		2.		3.	
	Ország	Részesedés (%)	Ország	Részesedés (%)	Ország	Részesedés (%)
Búza	Kína	19,5	India	11,5	USA	10,9
Rizs	Kína	44,7	India	22,0	Indonézia	9,0
Kukorica	USA	37,0	Kína	20,7	Brazília	7,3
Szója	USA	46,0	Brazília	20,2	Kína	11,4
Napraforgó	Argentína	21,8	Oroszország	15,2	Franciaország	7,6
Cukornád	Brazília	26,2	India	22,6	Kuba	6,4
Cukorrépa	Franciaország	11,5	Németország	9,8	USA	9,5
Zöldség	Kína	26,4	India	13,3	USA	6,9
Gyümölcs	Kína	10,0	India	9,8	Brazília	8,1
Narancs	Brazília	34,0	USA	18,2	Mexikó	6,1
Banán	India	17,6	Brazília	10,6	Ecuador	9,7
Szőlő	Olaszország	15,7	Franciaország	13,2	USA	9,8
Kakaó	Elefántcsontpart	34,0	Ghána	12,9	Brazília	12,6
Kávé	Brazília	16,6	Kolumbia	14,5	Mexikó	2,3
Tea	India	27,2	Kína	23,3	Sri Lanka	9,2
Dohány	Kína	36,7	USA	9,3	India	8,1
Kaucsuk	Thaiföld	28,7	Indonézia	25,0	Malaysia	18,2

Forrás: Márton, L. (in Szabó, L. 2005)

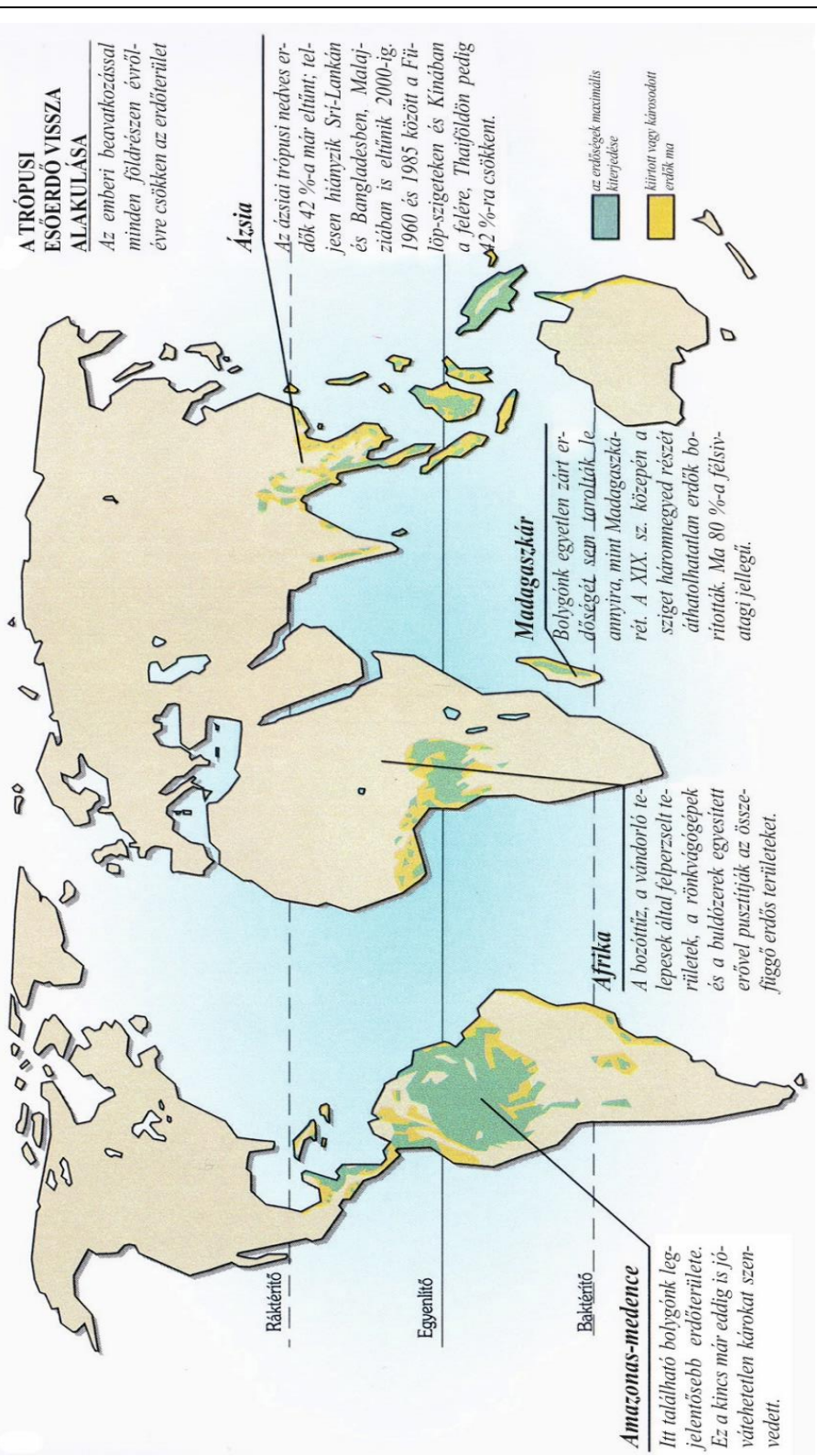
Szemléltetésként közöljük: A Föld megművelése (48. ábra), A Föld mezőgazdasági övezetei (49. ábra), Klimatikus morfológiai tartományok (50. ábra), A szoláris éghajlati övezetek (51. ábra), A föld éghajlata (52. ábra), A földrajzi övezetesség rendszere (53. ábra), a Forró övezetek három övének kiterjedése (54. ábra), a Meleg mérsékelt öv területeinek kiterjedése (55. ábra), A valódi és hideg mérsékelt öv kiterjedése (56. ábra), A hideg övezet kiterjedése (57. ábra) ábrákat, jelezve a hő,- és fényviszonyok jelentőségét a mezőgazdasági tevékenységben, összefonódva a talaj és hidrológiai adottságokkal.

A megművelt területek 2/3-a az Egyenlítőtől É-ra a 60°-os és D-re a 30°-os földrajzi szélességek között (itt vannak a legmegfelelőbb mezőgazdasági területek) terül el.

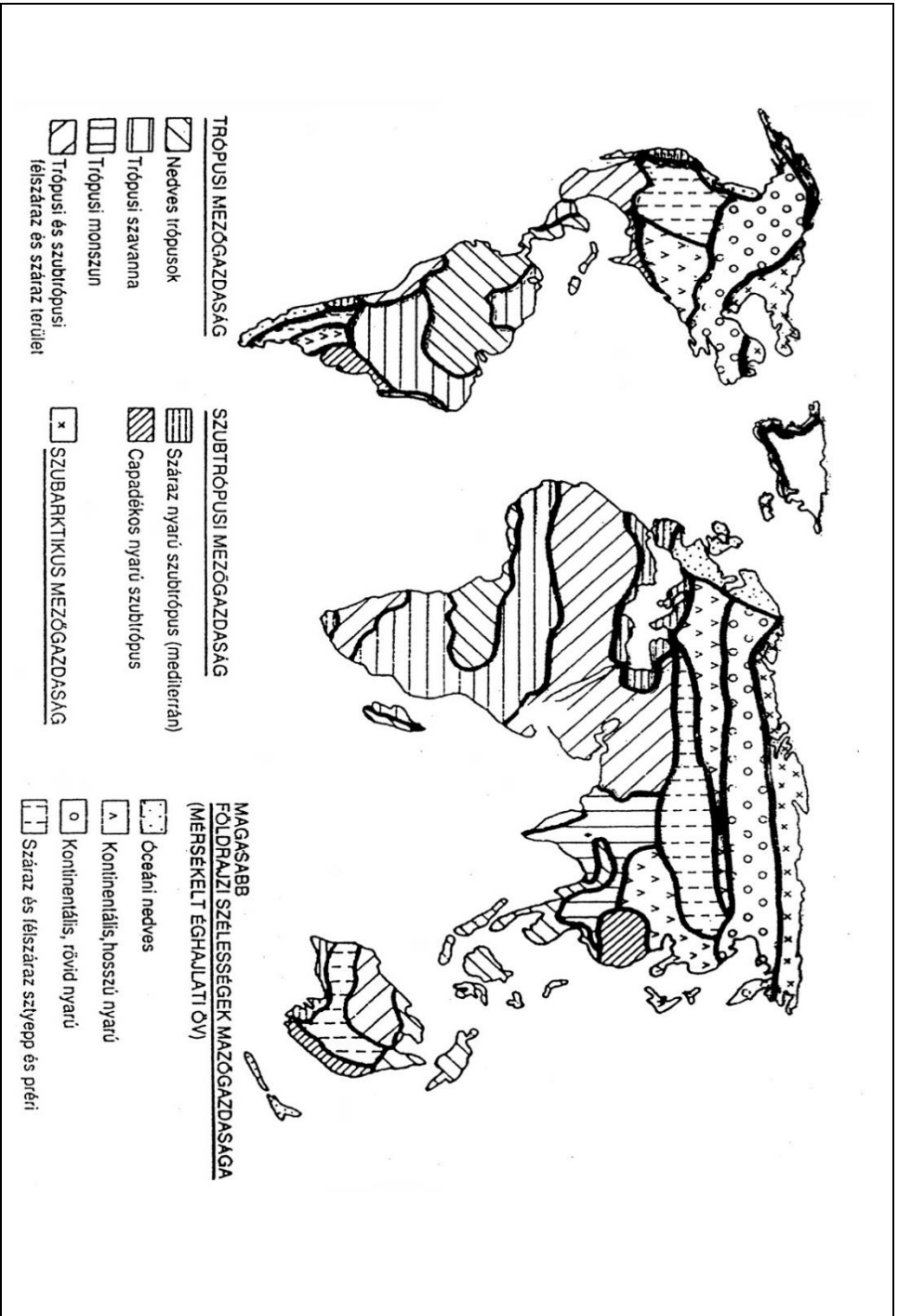
Azok aránya kontinensünkön a legmagasabb 30-40%, itt-ott 50-60%. A jelenlegi 0,3 ha/fő élelmiszerterület 0,5-0,6 ha/fő területre bővíthet.

**A TRÓPUSI
ESŐERDŐ VISSZA
ALAKULÁSA**

Az emberi beavatkozással minden földrészben évről-évre csökken az erdőterület



48. ábra. A föld megművelése (az égetéstől a mezőgazdasági termelésig) (Forrás: Laurosse)



49. ábra. A Föld mezőgazdasági övezetei (Forrás: FAO)

KLIMATIKUS-MORFOLOGIAI TARTOMÁNYOK

A domborzat vázáz a földtani felépítés határozza meg, de a felszín formálását, a felszínformáló folyamatok típusát, erősségét az éghajlat irányítja. A hőmérsékletváltozások az esők gyakorisága és hevessége, a hó mennyisége és a hótakaró vastagsága az erózió hatását, erejét befolyásolják. Ezek a klimatikus tényezők határozzák meg a növénytakaró sűrűségét, folytonosságát is, amelyek igen fontos védő szerepe van.

Glaciális tartomány

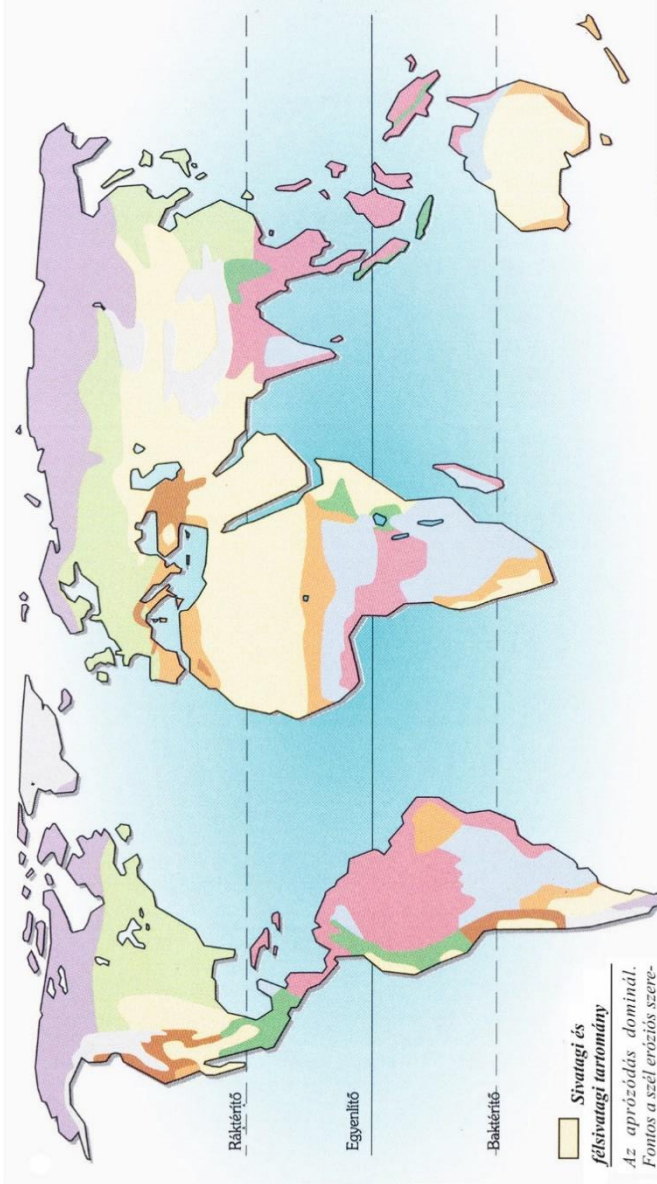
A fagyaprózódás és a glaciális erózió-akkumuláció uralkodik

Periglaciális tartomány

Az örökké fagyvot föld jellemzi, a felszíni a fagyvárosodás alakítja.

Egyenlítői tartomány

A magas hőmérséklet és a sok csapadék miatt a felszíni kőzetek erősen mállanak, pusztulnak



Sivatagi és fésivatagi tartomány
Az aprózódás dominál. Fontos a szél eróziós szerepe. Ritka és rendszertelen vízfolyások jellemzik.

Mérsékelt övi hegységek

A domborzat fejlődése kémiail és mechanikai tényezőktől függ.

Mérsékelt övi tartomány

A legtöbb felszínalakító folyamat érvényesül, a folyóvízi erózió enyhe dominanciájával.

Nyári esők öve

Félévenként váltakoznak a meleg-nehves (egyenlítői) és a száraz (sivatagi) tartományra jellemző folyamatok; gyors a felszínfejlődés.

Sarkvidéki hegységek

A fagyaprózódás, a glaciális és periglaciális típusú eróziós folyamatok uralkodnak.

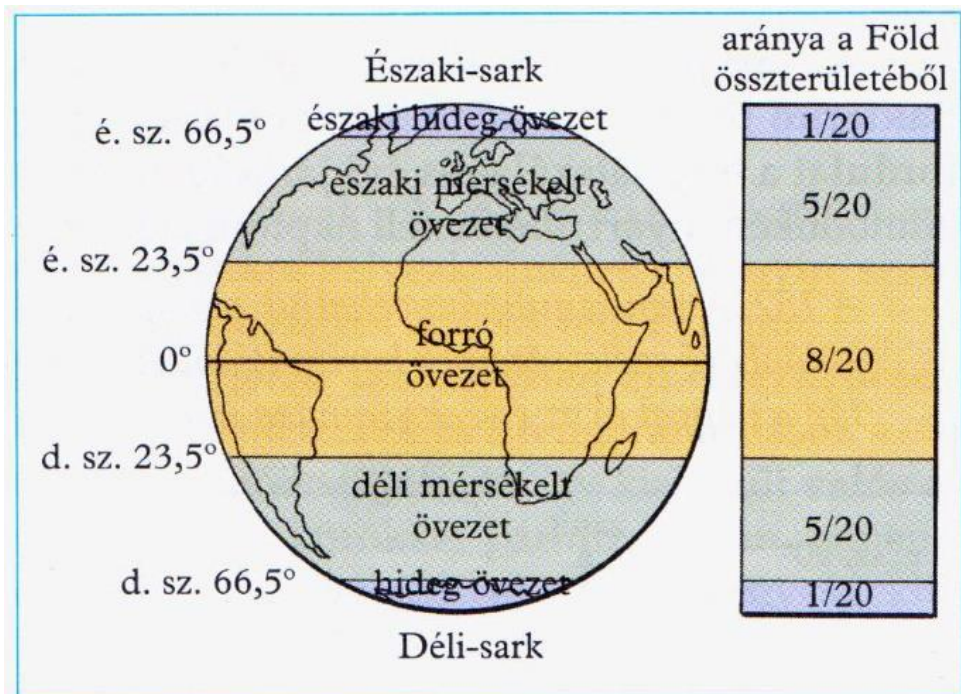
Trópusi hegységek

Főleg fizikai-kémiai folyamatok alakítják a felszínt.

Szabdálytalanságok

A nyári esők sivatagi határvidékén esők alkalmával gyors felszínfejlődés, szárazságban kéregképződés.

50. ábra. Klimatikus morfológiai tartományok (Forrás: Larousse)



51. ábra. A szoláris éghajlati övezetek (Forrás: Larousse)

AVILÁG ÉGHAJLATA

A regionális klímák létét a következők magyarázzák: a földrajzi szélességből adódó különbségek (a poláris térségek harmadannyi energiát kapnak a Naptól, mint az egyenlítői régió); a szárazföldök és tengerek egyenlőtlen megoszlása (egyenlőtlen fölmelegedés a szárazföldök és a tengerek fölött, a légköri cirkuláció és a nagy hegy-láncok hatása. Az ábránkon bemutatott osztályozás figyelembe veszi a hőmérsékletet (meleg klímájúnak azok a térségek, ahol az év tizenkét hónapját vizsgálva a minimum-hőmérsékletnek nem alacsonyabbak 15°C-nál), és a csapadékindexvet is.

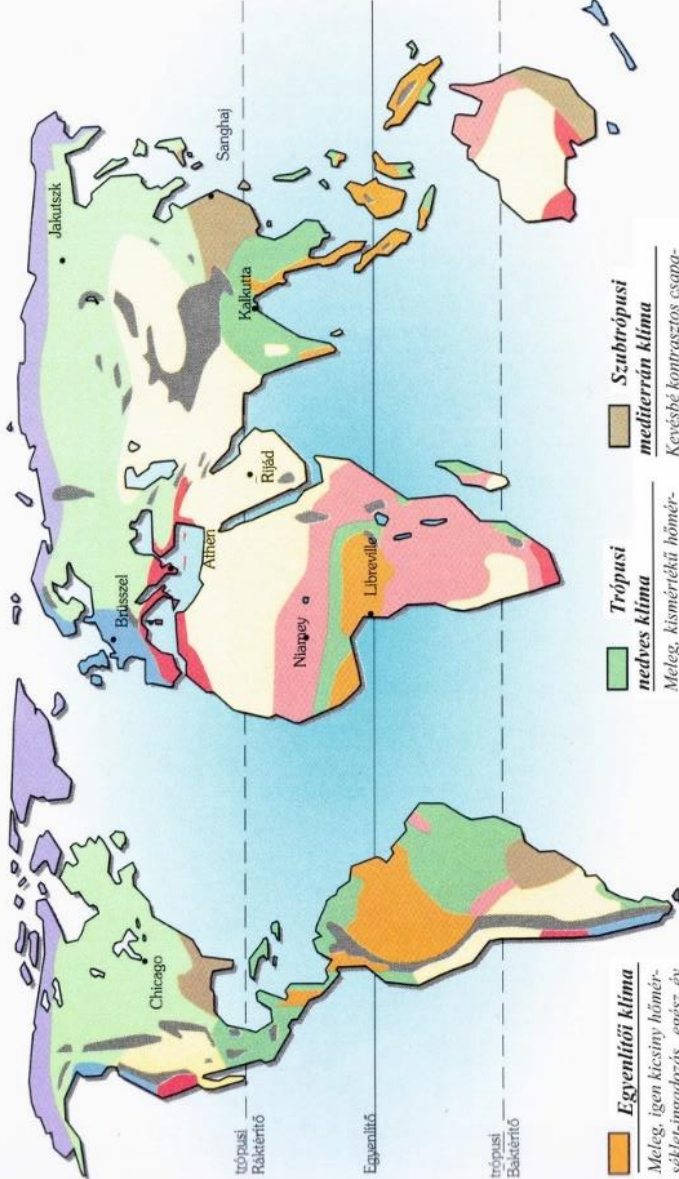
Mediterrán klíma
Meleg és száraz nyár, eléggé enyhe tél, tavasszal és ősszel zivataros esők.

Óceáni klíma
Enyhe tél, hűvös nyár, változóan csapadékos és derült.

Kontinentális (szárazföldi) klíma
Meleg és zivataros nyár; nagyon hideg tél.

Poláris (sarki) klíma
Hűvös vagy hideg nyár; nagyon hideg tél, kevés csapadék.

Hegyioldali klíma
Csapadékrimusa hasonló a szomszédos sík vidékékéhez, a hőmérséklet azonban 100 m-enként 0,6 °C-kal csökken...



Egyenlítői klíma
Meleg, igen kicsiny hőmérséklet-ingadozás, egész év folyamán nedves.

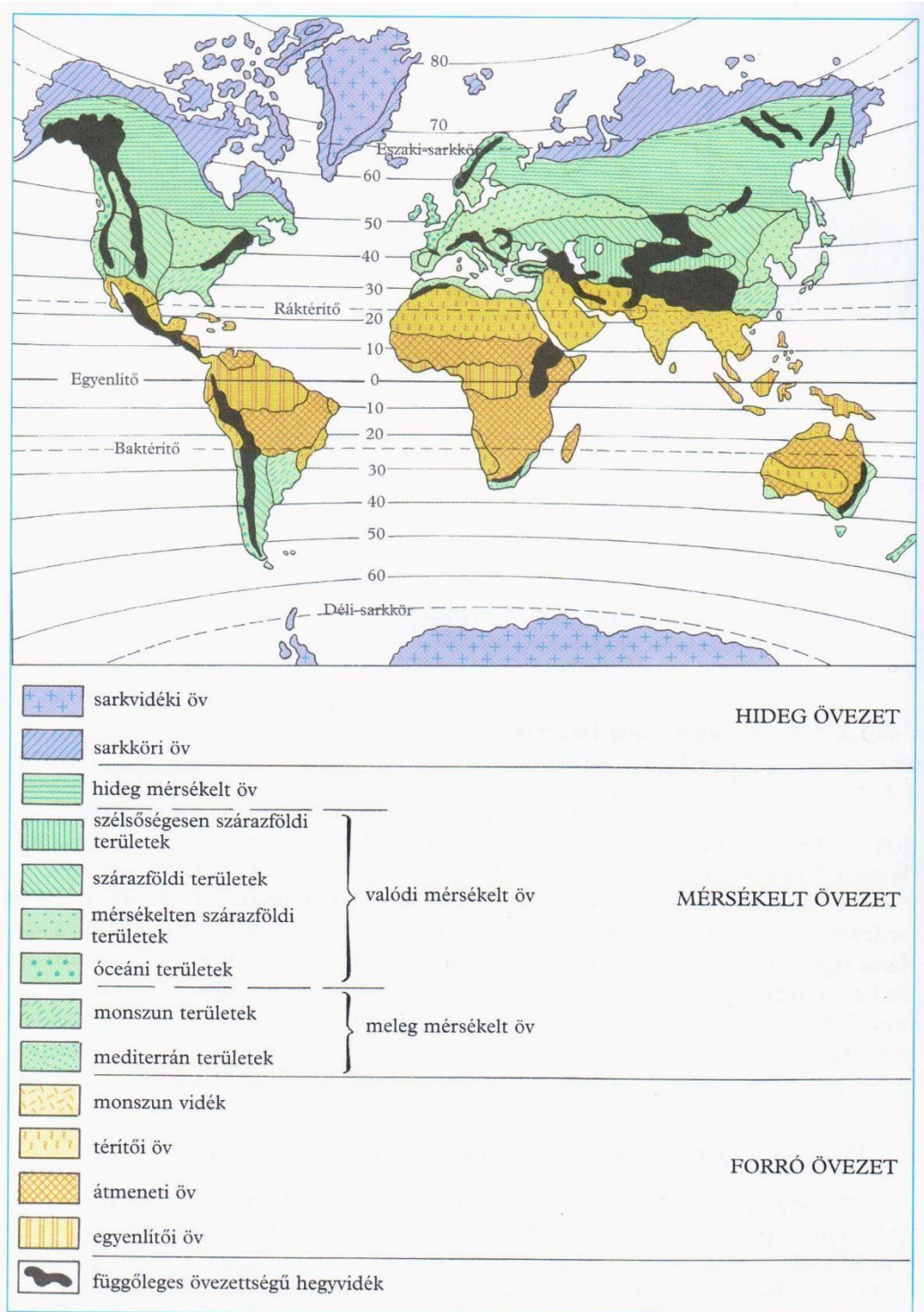
Trópusi nedves klíma
Meleg, kismértékű hőmérséklet-ingadozás, rövid száraz időszakok.

Szabtrópusi mediterrán klíma
Kevésbé kontrasztos csapadék- és hőmérsékleti viszonyok.

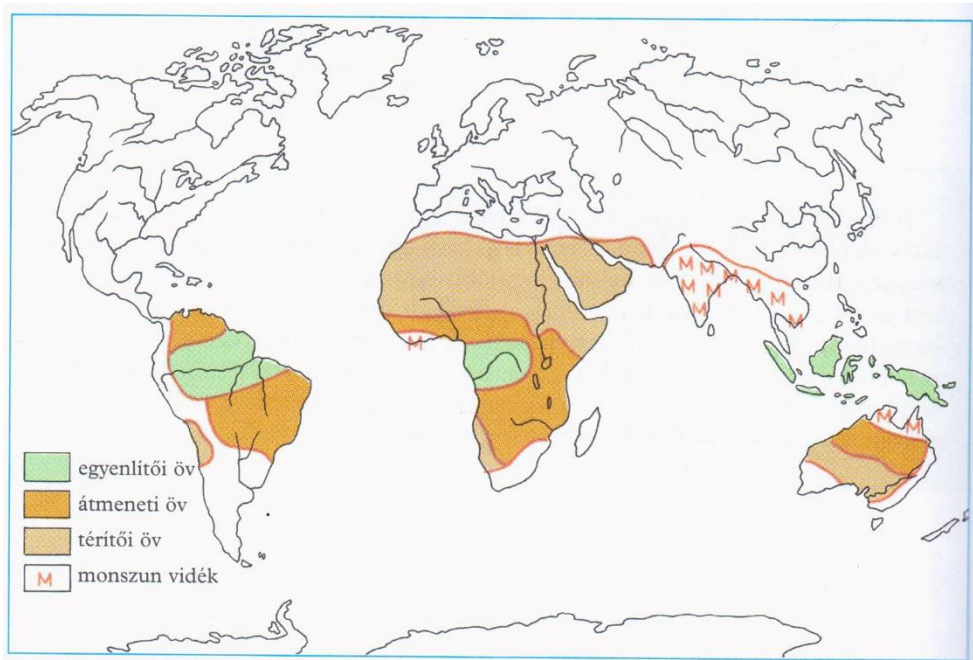
Trópusi száraz klíma
Meleg, nagy napi hőmérsékleti kilengés, hosszú, száraz nyár.

Száraz klíma
A trópusokon meleg, a mérsékelt övekben hűvös, gyenge és szabálytalan csapadékállományosság.

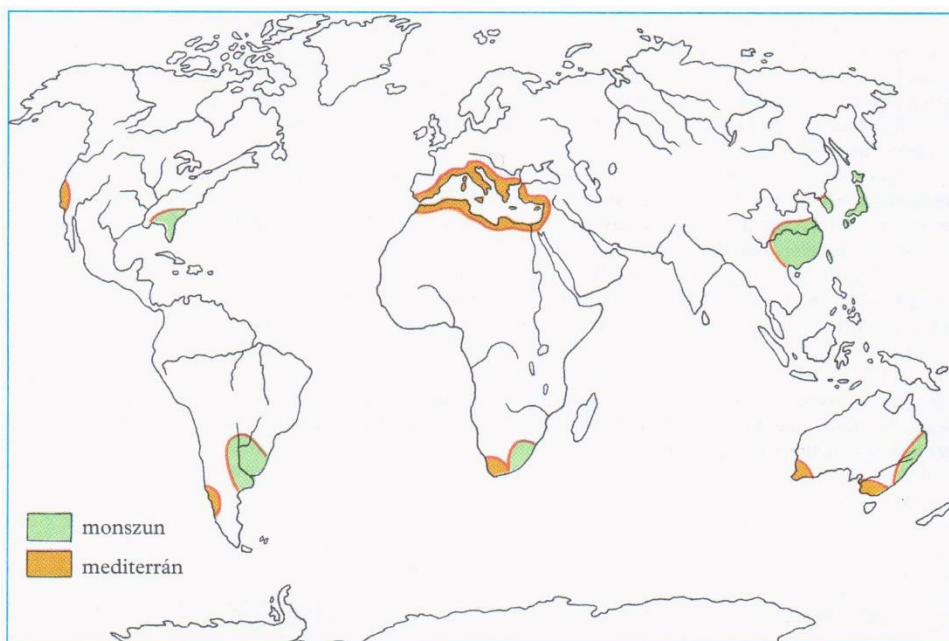
52. ábra. A Föld éghajlata (Forrás: Larousse)



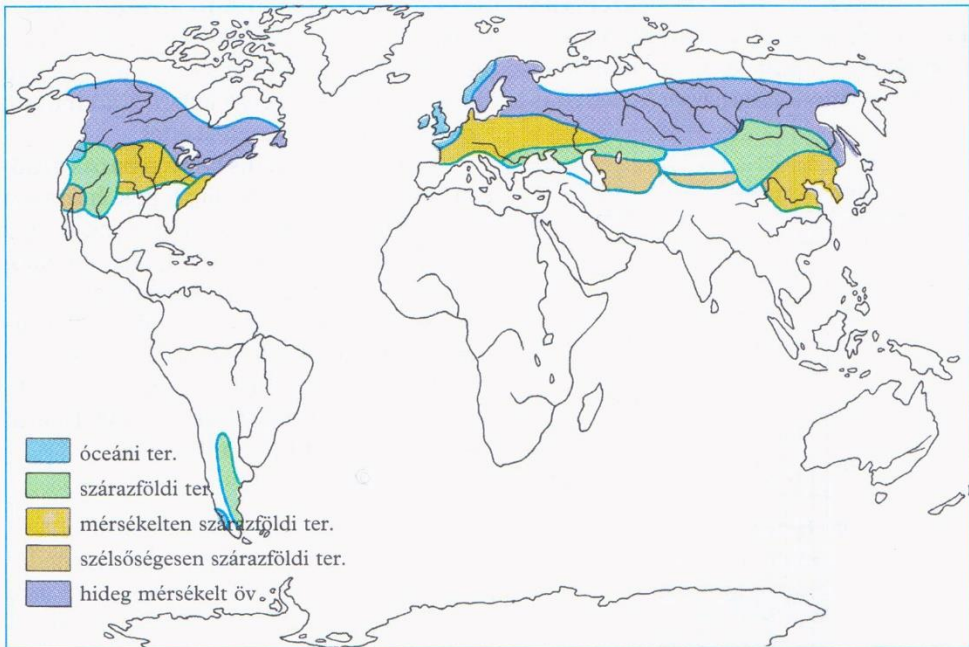
53. ábra. A földrajzi övezetesség rendszere (Forrás: Larousse)



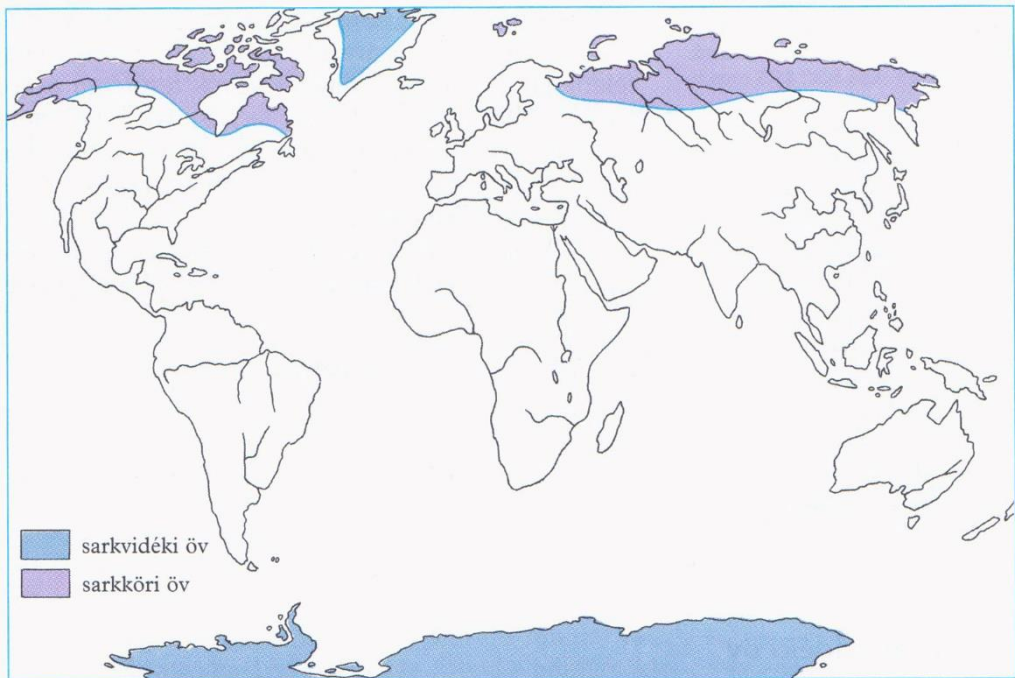
54. ábra. Forró övezet három övének kiterjedése



55. ábra. Meleg mérsékelt öv területeinek kiterjedése



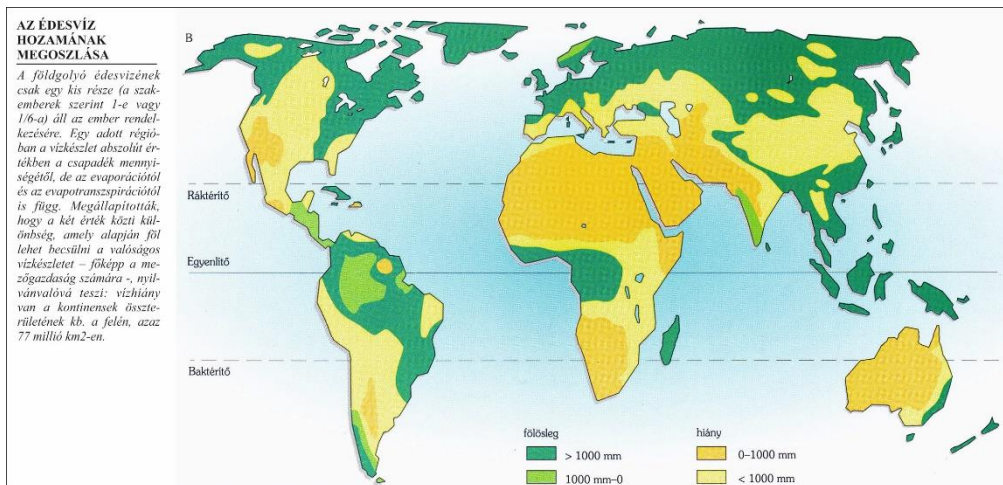
56. ábra. A valódi és hideg mérsékelt öv kiterjedése



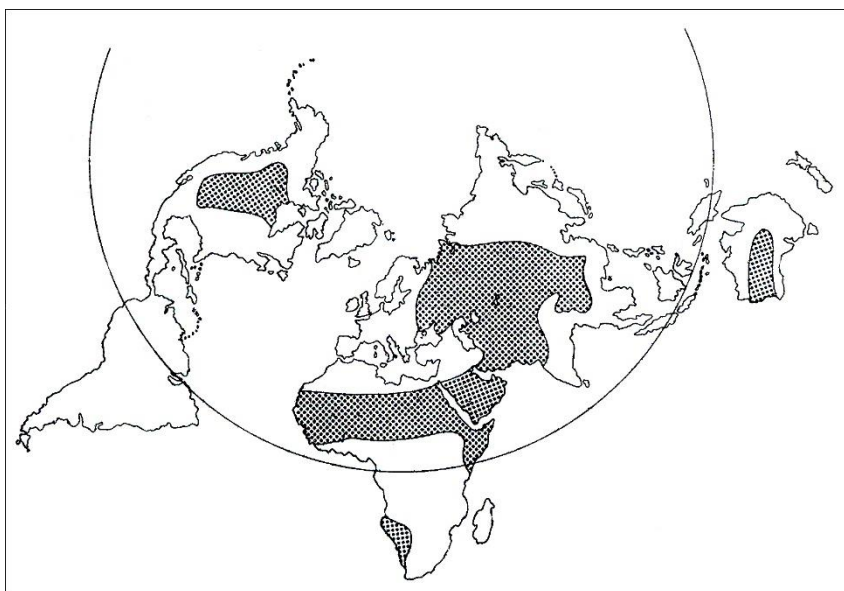
57. ábra. A hideg övezet kiterjedése

(54-57 ábrák forrása: Nemerkenyi, A. – Sársfalvi, B. (2006))

A víznek kulcsszerepe van a mezőgazdasági termelésben. (58. ábra) Hiánya talajpusztuláshoz (defláció) (59. ábra) és elsivatagosodáshoz (60. ábra) vezet (a nagy mennyiségű víz ua. domb- és hegyvidéken vízeróziót eredményez).

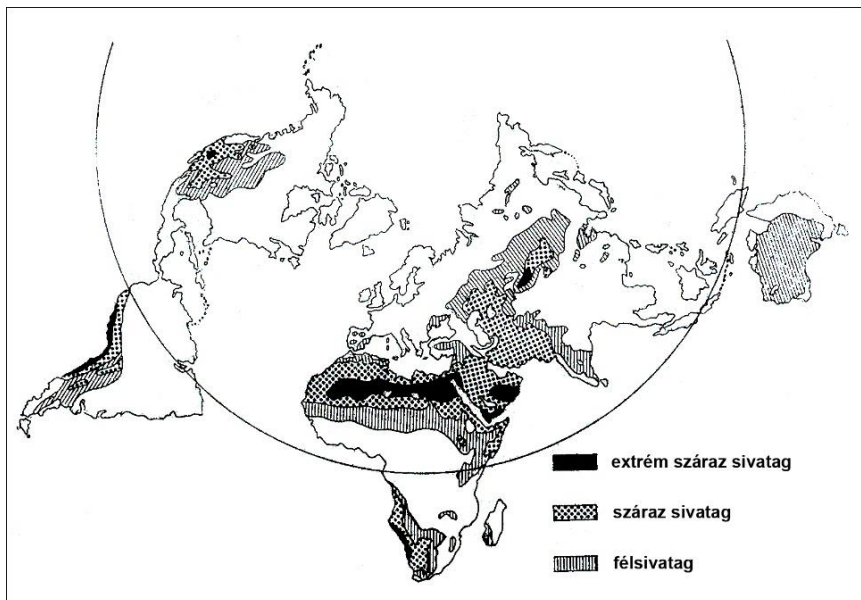


58. ábra. Az édesvíz hozamának megoszlása (Forrás: Larousse)



59 ábra. Nagy defláció veszélyek (Forrás: FAO)

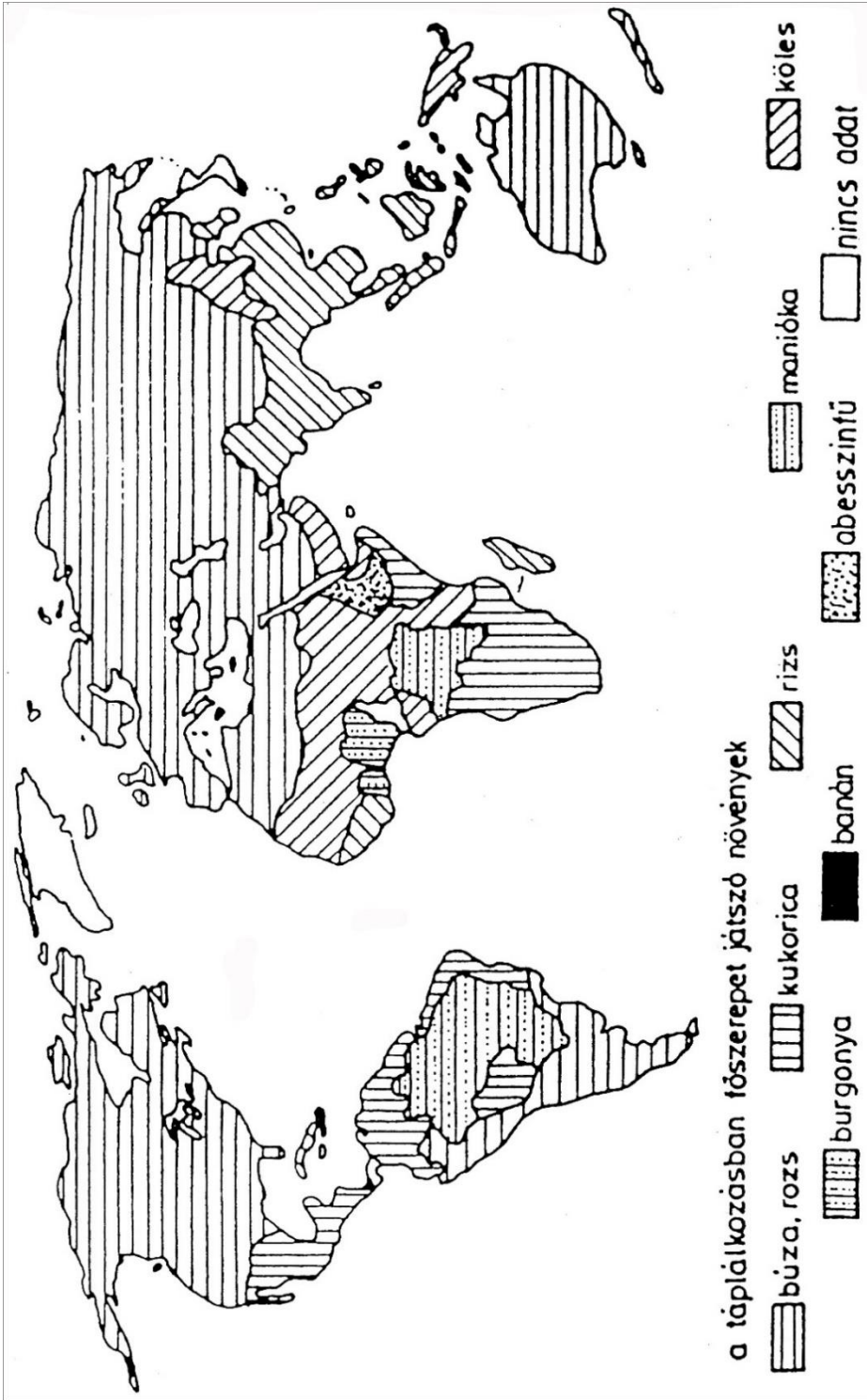
A Földön mintegy 80.000 ehető növény létezik. A létért folytatott harcban az ember számtalan növény- és állatfaját annulált mialatt természeti környezetét átalakította.



60. ábra. A sivatagok elterjedése a Földön (Forrás: FAO)

Úgy 1500 növényfajtát vett igénybe, ma viszont az alapvető szükségletek kielégítésére 30 növény szolgál. A rizs, a kukorica, a búza, a gyökérgumósok (burgonya, manióka, yamsz, édesburgonya) teszik ki a világ teljes élelmiszertermelésének nagyobb hányadát, bár ehhez szorosan kapcsolódik a cukorrépa, cukornád, szójabab. A táplálkozásban főszerepet játszó növényeket (mint táplálkozás-források) az 61. ábra szemlélteti.

Ma fontos tény a duális szerkezetű mezőgazdaság: a tőkés, a modern, piacra termelő szektor és a hagyományos, önfenntartásra termelő szektor egymás melletti létezése.



61. ábra. Főbb táplálékforrások helye a Földön (Forrás: Grigg, 1980)

A gyarmatosítás eredményeként alakultak ki az ültetvények, s kezdődött azeurópai exportra történő termelés.

A 14. táblázatban bemutatjuk a mezőgazdasági termelés összetett, jól érthető szerkezetét, amelyhez a hagyományos és árutermelő mezőgazdaság tagozódása járul, ill. néhány növénytermesztési nomenklatúra ismerete.

Mezőgazdasági termelés

A. A mezőgazdasági termelés típusai:

a. hagyományos

- nomád,
- hagyományos száraz művelés,
- hagyományos öntözéses gazdálkodás.

b. árutermelő mezőgazdaság tőkés – bérleti rendszer,

- farm,
- ültetvénygazdálkodás.

B. A mezőgazdasági termelés ágazatai:

a. földművelés,

b. állattenyésztés,

c. halászat, vadászat, erdőgazdálkodás.

C. A mezőgazdaság területi elhelyezkedése:

a. forróövezet mezőgazdasága

- egyenlítői állandóan nedves zóna,
- szavanna terület,
- trópusi monszun terület,
- zonális félsivatagok, trópusok és közepes szélességek száraz sztyeppéi.

b. mérsékelt övezet mezőgazdasága:

- nedves nyarú szubtrópusi monszun területek,
- száraz nyarú szubtrópusi mediterrán területek,
- valódi mérsékelt öv,
- óceáni területek,
- hosszú nyarú kontinentális területek,
- rövid- és közepes nyarú kontinentális területek.

c. hideg éghajlati övezet mezőgazdasága,

d. magassági övek szerint változó mezőgazdaság.

14. táblázat. A hagyományos és az árutermelő mezőgazdaság tagozódása

A hagyományos gazdálkodás típusai	A gazdálkodási típus változatai	Jellemzői	Elterjedése a Földön
Szárazgazdálkodás	Vándorló földművelés	Feléli a talaj termőerejét, és ha az kimerült, akkor elhagyja; egyszerű eszközökkel termel; létfenntartásra termel	Egyenlítői öv öserdei (pl. Kongó- és Amazonas-medence, Indonézia)
	Talajváltó gazdálkodás	Külterjes; környezethez való nagyfokú alkalmazkodás; földterületek időszakos ugaroltatása; létfenntartásra termel	Átmeneti öv (pl. Szudán); szárazföldi terület (pl. Közép-Amerika; Közép-európai-síkság)
Öntözéses gazdálkodás	Hagyományos öntözéses és árasztásos gazdálkodás	Viszonylag belterjes; a föld intenzív használata; nagy munkaerő-ráfordítás; létfenntartásra és eladásra termel	Nagy folyók mente (pl. Mezopotámia, Nílus-völgy); Mediterrán vidékek (pl. Dél-Európa, Közel-Kelet, Kelet-Kína); Monszunvidékek és monszunterületek folyóvölgyei és deltái (Dél-,

A hagyományos gazdálkodás típusai	A gazdálkodási típus változatai	Jellemzői	Elterjedése a Földön
			Délkelet- és Kelet-Ázsia)
	Oázisgazdálkodás	Viszonylag belterjes; a föld intenzív használata; nagy munkaerő-ráfordítás; létfenntartásra és eladásra termel	Térítői öv és szélsőségesen szárazföldi területek (Közép-Ázsia, Közel-Kelet, Észak-Afrika)
Nomád pásztorkodás	Sarkkörvidéki nomád pásztorkodás	Az állatokat kizárólag természetes növényzettel táplálják; évszakosan vándorolva legeltetnek; létfenntartásra és eladásra termel	Sarkköri és hideg-mérsékelt öv (Eurázsia és Észak-Amerika)
	Száraz területek nomád pásztorkodása		Térítői és átmeneti öv, szélsőségesen szárazföldi, szárazföldi és mediterrán területek (Afrika, Közép-Ázsia, Ausztrália, Dél-Amerika, Dél-Európa)

A hagyományos gazdálkodás típusai	A gazdálkodási típus változatai	Jellemzői	Elterjedése a Földön
Külterjes (extenzív) gazdálkodás	Külterjes növénytermesztés	Viszonylag nagy tőkebefektetés, magas fokú gépesítettség, eladásra termel	Száraz kontinentális területek (préri, Kanada, Oroszország, Ukrajna)
	Külterjes állattenyésztés	Nagy tőkebefektetés, magas fokú gépesítettség, eladásra termel	A mérsékelt és a forró övezet szárazabb területei (Dél-Amerika, Ausztrália, Új-Zéland)
Belterjes (intenzív) gazdálkodás	Ültetvényes gazdálkodás	Csak egy (vagy néhány) terméket, de nagy mennyiségben termel, a termények nagy részét még az ültetvényen feldolgozzák, eladásra termel mezőgazdasági terményeket és félkész, ill. készárut	A forró övezet nedvesebb területein (Közép- és Dél-Amerika, Afrika, Indokínai és Maláj-félsziget)
	Belterjes vegyes mezőgazdaság	A termelés családi farmokon, közepes méretű tőkés	Valódi mérsékelt öv (Nyugat- és Észak-Európa, Észak-Amerika)

A hagyományos gazdálkodás típusai	A gazdálkodási típus változatai	Jellemzői	Elterjedése a Földön
		gazdaságokban vagy szövetkezetekben folyik, nagy munkaráfordítás magas fokú gépesítettség, eladásra termel	
	Belterjes növénytermesztés	Nagy tőkebefektetés és munkaráfordítás, magas fokú gépesítettség, eladásra termel	Dél-Európa, Közép-Európa, Kalifornia, Izrael, Japán, Kína, az USA városellátó övei

Növénytermesztéssel kapcsolatos néhány nomenklatura ismerete

Szántó: minden olyan terület, amely rendszeres művelés alatt áll, függetlenül attól, hogy az milyen technikai eljárással történik. Zömmel egy éves növényekkel vetik be. Hazánkban a szántó részaránya 50,7%, ami nemzetközi vonatkozásban kiemelkedően magas érték. A mezőgazdasági termelés bázisa. A szántó csökkenése rét, vagy legelővé válás miatt negatív, intenzívebb földhasznosítás miatt (kert, gyümölcsös) pozitív jelenség.

Kert: kertészeti kultúrák termesztésével foglalkozó terület. A kert terület növekedése pozitívan értékelendő. Magas részaránya nagyvárosok környékén jellemző.

Gyümölcsös: olyan földterület, amelyen a fő termesztett növény gyümölcsfa, vagy gyümölcsbokr, ill. ami gyümölcsfa iskolaként funkcionál. A gyümölcsös lehet termő, vagy nem termő.

Szőlő: olyan összefüggő földterület, amelyet szőlőtermesztéssel hasznosítanak. A statisztika gyakran összevontan kezeli a gyümölcsössel.

Halastó: haltenyésztéssel hasznosított tavak.

Termőterület: a mezőgazdasági terület és az erdő, nádas, valamint a halastavak együttesen.

Rét: állandóan füvel borított és rendszeresen kaszált terület. A rét lehet egyszer, kétszer és háromszor kaszálható, gyenge, vagy jó minőségű szénát adó. A rétek területe enyhe csökkenést mutat.

Legelő: fűvet és szénát biztosít az állatállománynak.

Mezőgazdasági terület: az agrár ágazatok által hasznosított szántó, kert, gyümölcsös, szőlő és gyep területek összessége.

Erdő: olyan összefüggő, fás növényekkel borított terület, amely lehet természetes, illetve ültetett.

Erdősültségen pedig valamely terület egység erdőterületének az összes földterülethez viszonyított arányát értjük.

Nádas: olyan földterület, amelyen ipari, építőipari, illetve mezőgazdasági felhasználásra alkalmas nád vagy gyékény terem.

Művelés alól kivett terület (fanet): az a térség, amelyet alkalmatlansága vagy egyéb okok miatt nem művelnek. Ide tartoznak a közterek, közutak, vasutak, a telkek, az építmények által elfoglalt, az ipar által hasznosított területek stb.

A mezőgazdasági profilok tárgyalása a következő: növénytermesztés (szántóföldi, kertészet, rét-legelő), erdészet, állattenyésztés, halászat, vadászat.

A növénytudományok terén fontos ismerni a termesztett növények eredetének genetikai világközpontjait. Ebben a munkában napjainkban is közsímert személy N.I. Vavilov. Az Ő munkája alapján ismertetjük (részben) a termesztett növények eredetének világközpontjait, ill. adjuk azok térképes megjelenítését (különböző aspektusból) (62. ábra).

A termesztett növények eredetének világgözpontjai⁴

- I. Kínai központ: A legnagyobb független központ, amely magában foglalja Közép- és Nyugat-Kína hegyvidékeit, valamint a szomszédos alföldeket. A mű összesen 136 endémikus növényt sorol fel; ezek között néhány, mint fontos kultúrnövény ismeretes előttünk.

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Panicum miliaceum</i> – köles 2. <i>Panicum italicum</i> – olasz köles 3. <i>Panicum frumentaceum</i> – japán köles 4. <i>Sorghum vulgare</i> – cirok 5. <i>Fagopyrum esculentum</i> – pohánka 6. <i>Hordeum hexastichum</i> – hatsoros árpa 7. <i>Glycine hispida</i> – szója 8. <i>Phaseolus angularis</i> – szögletes bab 9. <i>Stizolobium hassjoo</i> – bársony bab
Gyökér- és gumós növények, zöldségfélék	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dioscorea batatas</i> – kínai burgonya 2. <i>Raphanus sativus</i> – retek 3. <i>Brassica chinensis</i>, <i>B. pekinensis</i> – kínai kel 4. <i>Allium chinense</i>, <i>A. fistulosum</i>, <i>A. pekinense</i> – kínai hagyma, téli hagyma 5. <i>Cucumis sativus</i> – uborka
Gyümölcsfélék	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pyrus serotina</i>, <i>P. ussuriensis</i> – körte 2. <i>Malus asiatica</i> – ázsiai alma 3. <i>Prunus persica</i> – őszibarack 4. <i>Prunus armeniaca</i> – kajszibarack 5. <i>Prunus pseudocerasus</i> – kínai cseresznye 6. <i>Juglans sinensis</i> – kínai dió 7. <i>Litchi chinensis</i> – licsi
Cukor-, drog- és rosnövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Saccharum sinense</i> – kínai cukornád 2. <i>Papaver somniferum</i> – mák 3. <i>Panax ginseng</i> – ginszeng-gyökér 4. <i>Cinnamomum camphora</i> – kámforfa 5. <i>Cannabis sativa</i> – kender

⁴ N. I. Vavilov: a termesztett növények eredete, változása, immunitása és nemesítése c. munkájából. (Az amerikai kiadás: New York, 1951.) A magyar növényeket bizonyos kiegészítésekkel Csapody V. – Priszter Sz.: Magyar növénynevek szótára (Bp. 1966) c. műből vettük.

II. Indiai központ

- A) Fő központ: Magában foglalja Assamot és Burmát (ma Mianmar), de sem Északnyugat-India, sem Pundzsab, sem az északnyugati határvidéki tartományok nem tartoznak ide.

Ezen a területen 117 növényt tekintettek endémikusnak.

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Oryza sativa</i> – rizs2. <i>Cicer arietinum</i> – bagolyborsó3. <i>Cajanus indicus</i> – kajánbab4. <i>Phaseolus mungo</i> - indiai bab5. <i>Phaseolus aureus</i> – arany bab6. <i>Phaseolus calcaratus</i> – sarkantyús bab7. <i>Vigna sinensis</i> – tehénborsó, homoki bab, kínai bab
Zöldségfélék és gumósok	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Solanum melongena</i> – tojásgyümölcs2. <i>Cucumis sativus</i> – uborka3. <i>Raphanus caudatus</i>4. <i>Colocasia antiquorum</i> – táró5. <i>Dioscorea alata</i> – jamszgyökér
Gyümölcsök	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Magnifera indica</i> – mangófa2. <i>Citrus sinensis</i> – narancs3. <i>Citrus nobilis</i> – mandarin4. <i>Citrus medica</i> – citrom5. <i>Tamarindus indica</i> – tamarinduszfa
Cukor-, olaj- és rostonövények	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Saccharum officinarum</i> – valódi cukornád2. <i>Cocos nucifera</i> – kókuszpálma3. <i>Sesamum indicum</i> – szezám4. <i>Carthamus tinctorius</i> – pórsáfrány5. <i>Gossypium arboreum</i> – gyapotfa6. <i>Gossypium nanking</i> – keleti gyapot7. <i>Corchorus capsularis</i> – juta8. <i>Crotalaria juncea</i> – szunnkender9. <i>Hibiscus cannabinus</i> – kenáf
Fűszerek, serkentőszerek, festékek és különfélék	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Cannabis indica</i> – indiai kender2. <i>Piper nigrum</i> – fekete bors3. <i>Acacia arabica</i> – arab mézgafa4. <i>Santalum album</i> – fehér szantálfa

	5. <i>Indigofera tinctoria</i> – indigó 6. <i>Cinnamomum zeylanicum</i> – fahéjfa 7. <i>Croton tiglium</i> – kroton 8. <i>Bambusa tulda</i> - bambusznád
--	---

B) Indo-maláj központ: Idetartozik Indokína és a Maláj-szigetvilág. 55 növényt soroltak ide, közöttük a következőket:

Gabonafélék, hüvelyesek	1. <i>Coix lacrima-Jobi</i> – Jób könnye 2. <i>Mucuna utilis</i> – bársonyos bab
Gyümölcsfélék	1. <i>Citrus grandis</i> – grapefruit 2. <i>Musa Cavendishii</i> , <i>M. paradisiaca</i> , <i>M. sapientum</i> – banán 3. <i>Artocarpus communis</i> – közönséges kenyérfa 4. <i>Garcinia mangostana</i> – mangosztán
Olaj-, cukor-, fűszer- és rostonvények	1. <i>Aleurites moluccana</i> – viaszdió 2. <i>Cocos nucifera</i> - kókuszpálma 3. <i>Saccharum officinarum</i> – cukornád 4. <i>Caryophyllus aromaticus</i> – szegfűszeg 5. <i>Myristica fragrans</i> – szerecsendió 6. <i>Piper nigrum</i> – fekete bors 7. <i>Musa textilis</i> – manillakender, rostbanán

III. Közép-ázsiai központ:

Idetartozik Északnyugat-India (Pundzsab, az észak-nyugati határmenti tartományok és Kasmír), Afganisztán, Tadzsikisztán, Üzbegisztán és Nyugat-Tien-San. 43 növényt soroltak ehhez a központhoz, köztük sok búzafajt.

Gabonafélék és hüvelyesek	1. <i>Triticum vulgare</i> – közönséges búza 2. <i>Triticum compactum</i> – bunkós búza 3. <i>Triticum sphaerococcum</i> – sörét búza 4. <i>Pisum sativum</i> – borsó 5. <i>Lens esculenta</i> – lencse 6. <i>Vicia faba</i> – lóbab 7. <i>Cicer arietinum</i> – bagolyborsó 8. <i>Phaseolus aureus</i> – arany bab 9. <i>Brassica juncea</i> – szareptai mustár
---------------------------	--

	10. <i>Linum usitatissimum</i> – len (egyik központ) 11. <i>Sesamum indicum</i> – szezám
Rostnövények	1. <i>Cannabis indica</i> – indiai kender 2. <i>Gossypium herbaceum</i> – gyapot
Zöldségfélék	1. <i>Allium cepa</i> – vöröshagyma 2. <i>Allium sativum</i> – fokhagyma 3. <i>Spinacia oleracea</i> – spenót 4. <i>Daucus carota</i> – sárgarépa
Gyümölcsfélék	1. <i>Pistacia vera</i> – pisztácia 2. <i>Pyrus communis</i> – körte 3. <i>Amygdalus communis</i> – mandula 4. <i>Vitis vinifera</i> – szőlő 5. <i>Malus pumila</i> - alma

IV. Közel-keleti központ: Idetartozik Kis-Ázsia belső része, az egész Kaukázusontúl, Irán és Türkmenisztán felvidékei. Erre a vidékre 83 fajt helyeztek.

Gabonafélék és hüvelyesek	1. <i>Triticum monococcum</i> – alakor búza (14 kromoszóma) 2. <i>Triticum durum</i> – keményszemű búza (28 kromoszóma) 3. <i>Triticum turgidum</i> – hasas (angol) búza (28 kromoszóma) 4. <i>Triticum vulgare</i> – közönséges búza (42 kromoszóma) 5. <i>Triticum orientale</i> – keleti búza 6. <i>Triticum persicum</i> – perzsa búza (28 kromoszóma) 7. <i>Triticum timopheevi</i> (28 kromoszóma) 8. <i>Triticum macha</i> (42 kromoszóma) 9. <i>Triticum vavilovianum</i> (ágas) – (42 kromoszóma) 10. <i>Hordeum distichum</i> , <i>H. nutans</i> – kétsoros árpa 11. <i>Secale cereale</i> – rozs 12. <i>Avena byzantina</i> – görög zab 13. <i>Avena sativa</i> – zab 14. <i>Lens esculenta</i> – lencse 15. <i>Lupinus pilosus</i> , <i>L. albus</i> – fehér csillagfürt
---------------------------	--

Takarmánynövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Medicago sativa</i> – lucerna 2. <i>Trifolium resupinatum</i> – fonák here 3. <i>Trigonella foenum graecum</i> – görögszéna 4. <i>Vicia sativa</i> – közönséges (tavaszi) bükköny 5. <i>Vicia villosa</i> – szőszös bükköny
Gyümölcsök	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ficus carica</i> – füge 2. <i>Punica granatum</i> – gránátalma 3. <i>Malus pumila</i> – alma (egyik központja) 4. <i>Pyrus communis</i> – körte 5. <i>Cydonia oblonga</i> – birs 6. <i>Prunus cerasus</i> – meggy 7. <i>Crataegus azarolus</i> - galagonya

V. Mediterrán központ: Idetartoznak a Földközi-tenger partvidékei. 84 növényt soroltak erre a vidékre.

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Triticum durum expansum</i> – keményszemű búza 2. <i>Triticum dicoccum</i> – tönke (egyik központja) 3. <i>Triticum polonicum</i> – lengyel búza 4. <i>Triticum spelta</i> – tönköly (búza) 5. <i>Avena byzantina</i> – görög zab 6. <i>Avena brevis</i> – rövid zab 7. <i>Phalaris canariensis</i> – kanáriköles 8. <i>Lathyrus sativus</i> – szegleteslednek 9. <i>Pisum sativum</i> – borsó (nagymagvú fajták) 10. <i>Lupinus albus</i> – fehér csillagfürt
Takarmánynövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Trifolium alexandrinum</i> – alexandriai here 2. <i>Trifolium repens</i> – fehérhere 3. <i>Trifolium incarnatum</i> – bíborhere 4. <i>Ornithopus sativus</i> – szerradella
Olaj- és rostonövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Linum usitatissimum</i> – len, ill. a vad <i>L. angustifolium</i> – keskenylevelű len

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Brassica napus – káposztarepce (karórépa) 3. Brassica nigra – fekete mustár 4. Olea europea - olajfa
Zöldségfélék	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beta vulgaris – répa 2. Brassica oleracea – káposzta 3. Brassica campestris, B. napus – káposztarepce 4. Lactuca sativa – fejes saláta 5. Asparagus officinalis – spárga 6. Apium graveolens – zeller 7. Cichorium intybus – katáng 8. Patinaca sativa – pasztinák 9. Rheum officinale – rebarbara
Illóolaj tartalmú és fűszernövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carum carvi – kömény 2. Pimpinella anisum – ánizs 3. Thymus vulgaris – kakukkfű 4. Mentha piperita – borsos menta 5. Salvia officinalis – orvosi zsálya 6. Humulus lupulus – komló

VI. Abesszínia központ: Idetartozik Etiópia, Eritrea és Szomáli-föld egy része. Ebbe a központba 38 fajt soroltak

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Triticum durum abyssinicum – abesszíniai kemény szemű búza 2. Triticum turgidum abyssinicum – abesszíniai hasas (angol) búza 3. Triticum dicoccum abyssinicum – abesszíniai tönke 4. Triticum polonicum abyssinicum – abesszíniai lengyel búza 5. Hordeum sativum – árpa (nagy változatosságú formák) 6. Sorghum vulgare – cirok 7. Pennisetum spicatum – tollborzfü 8. Eleusine coracana – korakán köles 9. Vigna sinensis – tehénborsó, kínai bab 10. Linum usitatissimum – len
Különféle növények	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salsum indicum – szezám (fő központ) 2. Ricinus communis – ricinus (egyik központ)

	<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Lepidium sativum</i> – kerti zsázsa 4. <i>Coffea arabica</i> – kávé 5. <i>Hibiscus esculentus</i> – gombó 6. <i>Commiphora abbysinicia</i> – abesszin mirhafa 7. <i>Indigofera argentea</i> – ezüst indigó
--	--

VII. Dél-mexikói és közép-amerikai központ: Idetartozik Mexikó déli része, Guatemala, Honduras és Costa Rica.

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Zea mays</i> – kukorica 2. <i>Phaseolus vulgaris</i> – bab 3. <i>Phaseolus lunatus</i> – lima borsó 4. <i>Phaseolus acutifolius</i> – hegyeslevelű bab 5. <i>Canavalia ensiformis</i> – kardbab 6. <i>Amaranthus paniculatus leucocarpus</i> – disznóparéj, bíbor amaránt
Kobakosok	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Cucurbita ficifolia</i> – fügelevelű tök 2. <i>Cucurbita moschata</i> – pézsmatök 3. <i>Sechium edule</i> – egymagvú tök
Rostnövények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Gossypium hirsutum</i> – fennföldi gyapot 2. <i>Gossypium purpurascens</i> – (bíbor) gyapot 3. <i>Agave sisalana</i> – sisalkender
Különféle növények	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ipomea batatas</i> – batáta 2. <i>Maranta arundinacea</i> – nyílgyökér 3. <i>Capsicum annum, C. frutescens</i> – paprika, paprikafa 4. <i>Carica papaya</i> – dinnyefa 5. <i>Psidium guayava</i> – guajavafa 6. <i>Anacardium occidentale</i> – akazsufa 7. <i>Prunus serotina</i> – fekete cseresznye 8. <i>Nopale coccinellifera</i> – bíbortetűkaktusz 9. <i>Lycopersicum cerasiforme</i> – cseresznye-paradicsom 10. <i>Theobroma cacao</i> – kakaó 11. <i>Nicotiana rustica</i> - kapadohány

VIII. Dél-amerikai központ (62 növény tartozik ide):

A) Perui, ecuadori, bolíviai központ: Főképpen a magas hegyvidéki területeket, a nagy kőkorszaki, megalitikus vagy preinka civilizáció egykori központját foglalja magába.

A Puna és Sierra felföldi területek endémikus növényei közé tartoznak:

Gyökér- és gumós növények	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Solanum andigenum</i> – andesi burgonya (96 kromoszóma)2. Egyéb endémikus kultúr-burgonyafajok. 14 vagy több faj, 24- től 60-ig változó romoszómaszámmal.3. <i>Tropaeolum tuberosum</i> – ehető vízitorma
---------------------------	---

Peru partvidékeinek és Ecuador, Peru, valamint Bolívia nem öntözött szubtropikus és tropikus vidékeinek növényei közé tartoznak:

Gabonafélék és hüvelyesek	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Zea mays amylacea</i> – keményítő-kukorica2. <i>Phaseolus lunatus</i> – lima-borsó (másodlagos központ)3. <i>Phaseolus vulgaris</i> – közönséges bab
Gyökér gumósok	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Canna edulis</i> – kanna (kána)2. <i>Solanum phureja</i> (24 kromoszóma)
Zöldségfélék	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Solanum muricatum</i> – pepino2. <i>Lycopersicon esculentum</i> – paradicsom3. <i>Physalis peruviana</i> – földi cseresznye4. <i>Cucurbita maxima</i> – óriás tök5. <i>Capsicum frutescens</i> – paprikafa
Rostnövények	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Gossypium barbadense</i> – szigetvilági gyapot
Gyümölcsfélék és különféle növények	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Passiflora ligularis</i> – golgotavirág2. <i>Psidium guajava</i> – guajavafa3. <i>Carica candamarcensis</i>4. <i>Cinchona calisay</i> – kininfa5. <i>Nicotiana tabacum</i> - dohány

B) Chilei központ (Dél-Chile partjához közeli sziget)

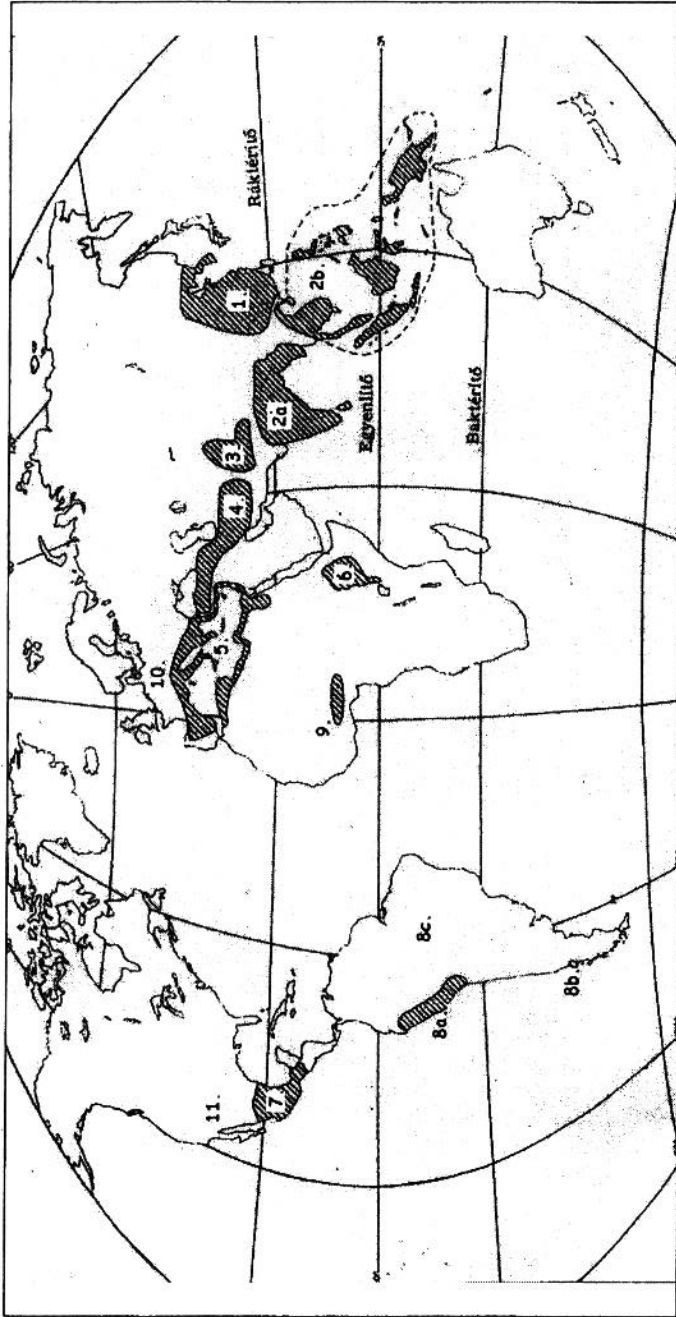
	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Solanum tuberosum</i> – burgonya (48 kromoszómájú)2. <i>Fragaria chiloensis</i> – csilei szamóca
--	---

C) Brazíliai – praguayi központ

	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Manihot utilissima</i> – manióka2. <i>Arachis hypogaea</i> – földi mogyoró3. <i>Hevea brasiliensis</i> – kaucsukfa4. <i>Ananas comosa</i> – ananász5. <i>Bertholletia excelsa</i> – paradió6. <i>Anacardium occidentale</i> – akazsufa7. <i>Passiflora edulis</i> - granadilla
--	--

Vavilov összeállításából nyilvánvaló, hogy a termesztett növények többsége valószínűleg Ázsiából származik. A több mint 600 növényből mintegy 100 Amerikából származik, míg több mint 400 Dél-Ázsiából, főképpen a 20. és 45. északi szélességi fok közötti területekről. Vavilov nézete szerint ez a nyolc származási központ egymástól függetlenül fejlődött, bár figyelemre méltó átfedés mutatkozik két központ között az irak – iráni vidéken.

Fölművelés (az ismertetés részben a mérsékelt övre, részletesen a trópusi-szubtrópusi övekre terjed ki).



A növények termesztésének legfontosabb központjai (Vavilov és mások nyomán)

1. Kína – 2a India és Burma – 2b Indonézia és Malájföld – 3. Közép-Ázsia – 4. Közép-Kelet – 5. A Földközi-tenger térsége – 6. Etiópia – 7. Dél-Mexikó és Közép-Amerika – 8a Dél-Amerika (Peru, Equador, Bolívia) – 8b Chile – 8c Brazília és Paraguay – 9. Nyugat-Afrika – 10. Európa – 11. USA

62. ábra. A növények termesztésének legfontosabb központjai (Vavilov, N. I. és mások nyomán)

A mezőgazdasági rendszerek (földművelés, növénytermesztés) eredete több mint tízezer éves múltra tekint vissza. Ez idő alatt kialakult rendszereit nehéz rendszerezett csoportokba foglalni. Annyi biztos, hogy az egymástól elütő (földrészenként) rendszerek rokon vonásokat mutatnak, hiszen mindenütt a talaj, a víz és a növény a főszereplő. Az ősi időkben valószínű a szúrósbotos földművelés volt az a mód/módszer, amelyhez szorosan kapcsolódott a vadászat és a halászat, ekkor a nő volt a földművelő, a férfi a vadász, a halász. Ilyen jellegű összehasonlító munka, azaz a mezőgazdaság tipológiai, elsők között Whittlessey (In. Grigg, D.B. 1980) tollából látott napvilágot. Ismert tény, hogy a mezőgazdaság első lépései a növények és állatok domesztikálásig vezethetők vissza. A növénytermesztés vonalán szükségszerű megkülönböztetni a vege kultúrát és a magtermesztő mezőgazdaságot. Az első esetben, ha a gyökérgumósokat (manióka, jamgyökér, édesburgonya stb.) vegyesen termesztik, nincs határozott időben aratás, ill. tárolás, hanem a folyamatos betakarítás fordul elő. A magtermesztő mezőgazdaságban a magvakat (gabonafélék) nagy számban vetik, a betakarítás rövid periódusú, egynyáriak (zömében), s a téli, ill. száraz évszakban, hónapokban tárolni kell.

A vege kultúra bölcsőjének Délkelet-Ázsiát tartják – ahol ez megelőzte a magtermesztő mezőgazdaságot – de eredete megtalálható Nyugat-Afrikában és Dél-Amerikában is (a magasfölkök, fennsíkok [Andok] gyökérgumós termesztési kultúrája a trópusi alföldekből nőtte ki magát). Fő eszközeik: a szúrósbot, a kapa, a balta. A termelést a vándorlás jellemezte/jellemzi. A magtermesztő mezőgazdaság jellegénél fogva az igavonó állatokhoz és az ekéhez volt/van kötve. Talajváltó gazdálkodás esetén az erdőrészből a fákat (részben) kivágják, az aljnövényzetet kiirtják, majd a területet felégetik. E rendszer főbb vonásai: nem a veteményt, hanem a földet váltják, területnyerési módok a következők:

- **égetés (shifting cultivation) és beültetés:** a vastag, száraz másodlagos vegetációt leégetik, s a kultúrnövényt extenzív talajművelés nélkül ültetik el,
- **égetés, sarabolás, kivágás, ültetés:** a száraz szavannai vegetációt leégetik, a megmaradt fákat és bokrokat kivágják, a talajt sarabolják (kapálják, kultivátorozzák), majd beültetik,
- **vágás, égetés, ültetés:** ez a legáltalánosabb rendszer, melynél a vegetációt előbb kivágják, s hagyják elszáradni a száraz évszakok folyamán, majd elégetik a száraz évszak végén, s a kultúrnövényt az esős évszak elején ültetik el,
- **vágás, ültetés, égetés:** a kultúrnövényt a vegetáció (általában erdő) vágásával egy időben ültetik el, majd, ha már a kultúrnövény állománya beállt, az elhalt növényi maradványokat elégetik egy olyan módszerrel, mely csak csekély mértékben károsítja a kultúrnövényt,
- **vágás, maradványok halmokba földelése, ültetés:** a kivágott vegetációt komposztálják, s a kultúrnövényt később ültetik be,
- **vágás, többletfaanyag hozzáadása, égetés, ültetés, kapálás (kultivátorozás):** a levágott vegetációra ráhordják a más területekről

levágott fákat és bokrokat (5-20-szor többet, mint amennyi az adott területen termett), a területet felégetik, a kultúrnövényt beültetik, s kapálással művelik,

- **vágás, egy vegetációs év kihagyása, ültetés:** az erdős vegetációt részlegesen vágják ki, banánt ültetnek, a terület letisztítását csak a következő esztendőben fejezik be, majd más köztes növényeket ültetnek az előző évben ültetett növények közé,
- **a fák elpusztítása gyűrűzéssel, bakhatazás, ültetés:** a fákat gyűrűzéssel elpusztítják, de nem vágják ki, s amikor lombhullás már bekövetkezett, a talajon
- bakhátakat alakítanak ki, s a növényeket ebbe ültetik.

Vilaca, R. (1988) kutatásai alapján ún. - „**mezőgazdasági magzónakat**” különít el, amelyek egymástól függetlenül nem egy időben jelentek meg. Ezek – mint a legfontosabbak:

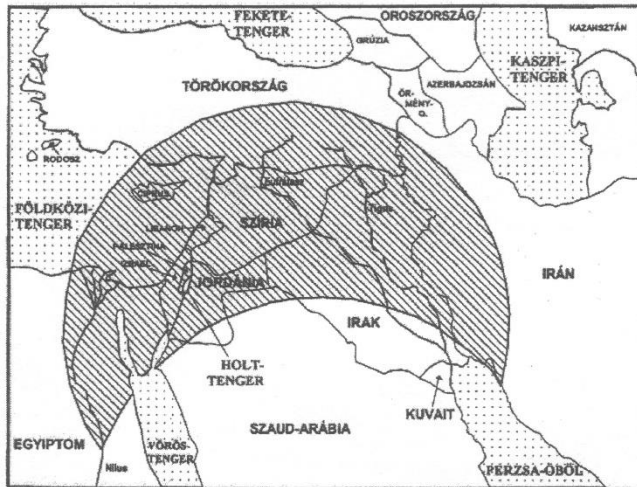
- a Termékeny Félhold (Közép-Keleten),
- a Sárga-folyó völgye (Kínában),
- Tehuacan-völgye (Mexikói-fennsíkon).

A Termékeny Félhold területén volt először talajművelés/földművelés (63. ábra). Leonard (1977) [In. Vilaca] szerint a talajművelés a Zagrosz-hg. termékeny völgyeiben már Kr. e. 8000 körül is volt. Bizonyíték gyanánt szolgál, hogy Kr. e. 7000 Jarmo (Irak), ill. Beida (Jordáni) település szomszédságában Kr. 7000-6500 körül földművelés, sőt ez utóbbi esetben kezdetleges mezőgazdasággal kapcsolatos ipar működött.

„Innen (Termékeny Félhold) terjedt el a földművesség Anatólián át két jól elkülönített útvonalon a mediterráneumban az Ibériai-félsziget felé, valamint a Balkánon Közép-Európa irányába. Utóbbi, a Keleti ág DK-Európában létrehozta az ún. „Starãevo”-kultúrát, amely nagyjából Kr.e. 6200-5450 között létezett. A földművesség közép-európai elterjedése azonban egy másik kultúrához köthető, amelyet a leletek közt talált edények jellemző mintázatai alapján a vonaldíszes kerámia kultúrájának neveztek el. A két kultúra a Dunántúlon Kr.e. 5600 után száz-százötven éven át egymás mellett létezett...” (Forrás: MK, 2015 nyomán részbeni szószerinti idézet).

A mezőgazdasági termelés kezdete és történelmi fejlődése (f) (296. old.).

Az első művelésbe vett növények voltak: a búza (*Triticum boeoticum*, *T. diccoides*, *T. aegilopoides*) és az árpa (*Hordeum spontaneum*). A későbbiekben művelésre került a csicseriborsó, a lencse, a bab, a borsó. Kr. e. 4000 után az olajfa, a füge, a sárgabarack, a mandula, a dió, a hagyma, a sáfrányos szeklice, a pisztácia.



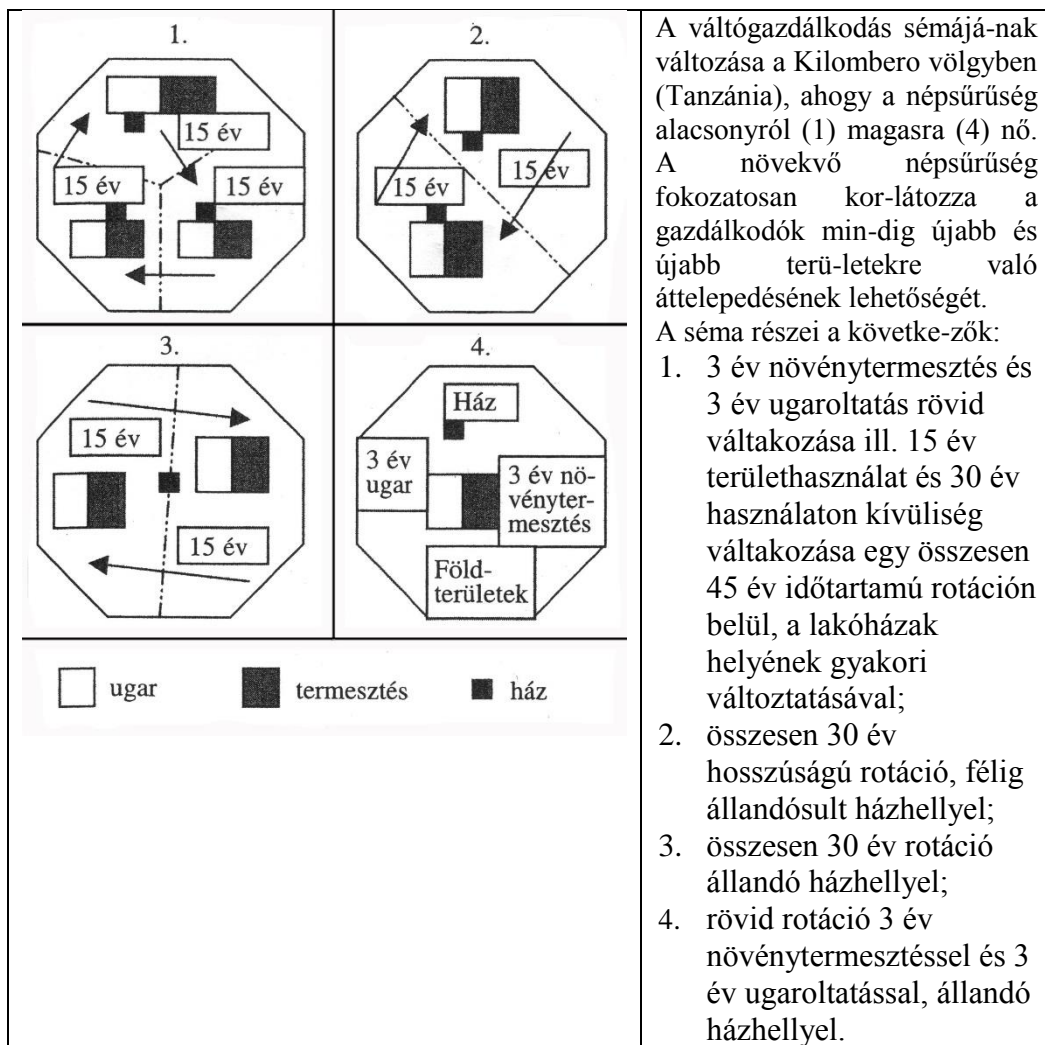
63. ábra. A Termékeny Félhold területe (Harkányiné dr. Székely Zsuzsanna nyomán)(kézirát)

A Sárga-folyó völgyében (Hwang-Ho), mint a második mezőgazdasági magzónában később indul meg a mezőgazdaság, úgy Kre. 4500 körül, olyan növényvel, mint a termesztett köles (*Panicum milaceum*).

A rizs (*Oryza sativa*) ebbe a zónába Kre. 3000 táján érkezett Thaiföldről, ahol már Kre. 3500-tól művelték. Ettől az időtől terjed el az öntözés nemcsak síkságon, de hegy/domboldalakon is. Kre. 3000-re tehető ebben a zónában a szója (*Glycine max*) termelésbe állítása.

A harmadik mezőgazdasági magzónában az indiánok Kre. 6000 (vagy néhány századdal előbb) a manilla-kendert, a rost agavét, bizonyos bab-, tökfajokat termesztettek. Kre. 500 táján jelent meg itt a kukorica (*Zea mays*), amely Kre.3000-es esztendőkbén terjedt innen tovább. Az Andok perui területre eső fennsíkján található a burgonya (*Solanum tuberosum*) eredési helye (Kre. 3500).

A talajváltó földművelés azokon a területeken folyik – még olykor a vetésterület 1/5-1/6-án – ahol helyi közösségek viszonylag elszigetelten élnek. Az irtásos égetéses rendszerben Közép-, ill. Dél-Amerikában ismerjük a rocát – munkaeszköze a macséta (machete) – amelynél az erdőfelperzselés után 3 évi művelés után ugaroltatási idő következik (viszonylagos talajregenerálódás), ill. a barberchot (barbecsó) (munkaeszköze a kapa, (túró)-eke). Ez utóbbi esetben részleges talaj-előkészítés az égetés után, de az ugaroltatási idő csak ritkán haladja meg a termesztési időperiódust. Afrika számos országában (Burkina Faso, Kamerun, Elefántcsontpart, Mali, Niger, Szenegál) kultiválják a „jachere rendszert”. (A nyílt erdő/szavanna tisztáson 5-15 évig termesztés, majd 10-30 évre a terület elhagyása.) A népsűrűség hatását a földművelésre Afrikában a 64. ábra szemlélteti.



64 ábra. A népsűrűség hatása a földművelésre (Tanzánia) (Forrás: FAO)

Az árasztásos rizstermesztés nagyarányú elterjedése Ázsiában (Indiai-szubkontinens, Kína, Indokínai-félsziget, Japán stb. nyári monszunterületei).

Ez a módszer még ma is a kézi munkaerőre támaszkodik (vetés-palántázás, betakarítás stb.). A talajváltó gazdálkodás a fenti régióban a fennsíkokra, felföldekre került. Mediterrán, ill. sivatagi oázisokban szárazgazdálkodással találkozunk. Ezen területeken, amennyiben nincs öntözés, csupán a nagy szárazságtűrő növények, fás, ill. bokros kultúrák fordulnak elő. A kimondottan száraz gazdálkodás – minimális csapadék mellett – tipikus gabonanövénye a cirok, a köles. A mediterrán mezőgazdaságban a tradicionális kultúrák – mint olajfa, szőlő, gyümölcsök, főleg citrusfélék, búza – mellett nagy területeket hódított meg a zöldségtermesztés, a gyapot és a dohány. Ez a jelenség figyelhető

meg az oázisokban is, ahol régebben főleg a datolyapálma kultúrája volt az uralkodó. A Szahara Atlanti-óceáni parti sávjától az ázsiai mongol sztyeppéig húzódik a nomád pásztorkodás, mint életmód. Ezen népek a történelem folyamán állandóan kapcsolatban voltak a növénytermesztő népekkel.

A gyarmati rendszer teremtette meg az árutermelő-, ültetvénygazdálkodást (az ültetvény fogalmát a Cambridge Enciklopédia (1992) a következő módon adja: ültetvény = általában a trópusokon és szubtrópusokon alkalmazott növénytermesztési rendszer). Az ültetvénygazdálkodás olyan haszonnövények termesztésével kapcsolatos, mint: a gyapot, banán, kávé, tea, kakaó, szizál, dohány, citrusfélék stb. A cél az volt, hogy egy-egy növényt minél nagyobb terméseredménnyel/haszonnal takarítsanak (amerikai típusú ültetvényrendszer) be egységnyi területről.

A tömeges árutermelő növénytermesztési módok:

- külterjes (extenzív) gazdálkodás (nagy területek művelésbe vonása, ill. nagy területen való legeltetés, így kevés költség esik a művelésre és minimális az élőmunka-ráfordítás),
- a belterjes (intenzív) gazdálkodásban nagy költséget fektetnek be egy-egy egységnyi területbe.

Növénytermesztés – víz – öntözés

A termesztésbe vont növények vízigényét megszabó növényi tulajdonságok a származási helyük éghajlata és természetes vízellátottsága szerint alakulnak.

Az öntözés szükségességével szemben a ténylegesen jelentkező igényeket az éghajlat mellett több más tényező is befolyásolja. A száraz éghajlatú területek sokszor igen gyéren lakottak, a kisszámú lakosság gazdasági tevékenységében a nomadizáló állattartás jellemző, és csekély tényleges igény van általában a földművelés, ezen belül az öntözéses gazdálkodás iránt, az esetenként felmerülő igényeket pedig erősen korlátozza a vízforrás hiánya. Korlátot jelenthet az is, hogy a nagyarányú öntözések fejlesztése igen tökeigényes. A fejlesztésekhez szükséges tőkét a nyersanyagokban, főként az olajban gazdag országok (elsősorban az arab világ országai) saját erővel is képesek biztosítani, a tőkeszegény országok (India, Pakisztán, Banglades, egyes afrikai és dél-amerikai országok) csak nemzetközi összefogással, az ENSZ, FAO, Világbank segítő közreműködésével. Számos országában, elsősorban Afrika szegényebb vidékein az öntözés ezért is marad meg a jelentősebb, tőkét nem igénylő hagyományos öntözések művelésének kereteiben.

Az öntözött növények között az öntözött területek nagysága és a felhasznált vízmennyiség tekintetében a legfőbb helyet a rizs foglalja el. A rizs termesztése

és öntözése főként Ázsia monszunjárta, hőben gazdag vidékein (Pakisztán, India, Délkelet-Ázsia és Távol-Kelet országai) jellemző. Egyes térségekben, Srí Lanka középső és délnyugati vidékén, Mianmar északi részén, Fülöp-szigetek közel felén, a nyári monszun bőséges csapadéka öntözés nélkül is biztosítja a magas és biztonságos termést. Más monszunjárta területeken, India, Pakisztán, Banglades, Nepál, Srí Lanka, Kína, Mianmar, Thaiföld, Vietnam, Fülöp-szigetek egyes vidékein a rizs magas vízigénye és a monszun beköszöntének bizonytalansága miatt a biztonságos, magas hozamú rizstermesztés, főként évente többszöri aratás esetén kiegészítő öntözést igényel. Kiegészítő öntözéssel Kína enyhe telű délkeleti tengerparti síkságán évente három termés is betakarítható, Vietnamban a Mekong és Vörös-folyó deltavidékén évente kétszer is aratnak. A rizsöntözés sokfelé terjed, így Kína Hszincsiang tartományában, Mianmar szárazabb éghajlatú középső részén, Srí Lanka északi területein, Thaiföldön, ahol az öntözéses rizstermesztés a nagy hagyományokkal rendelkező Chao Prayamedence alföldi területeiről mindjobban feljebb húzódik a Khorat-fennsíkra. A monszunvidékeken kívüli közel-keleti és afrikai országokban a rizstermesztés öntözés nélkül nem vagy csak korlátozottan lehetséges. Nagyobb öntözéses rizstermesztés van Irakban, főként a Tigris alluviális, mocsaras síkságán, Jemenben a kelet felé emelkedő Szerat alacsony teraszos lejtőin, Iránban az Azerbajdzsánnal határos Araksz és Urmia-tó mentén. Afrikában öntözéses rizstermesztés folyik Dél-Afrikában és Szváziföldön a nagyobb folyók, elsősorban az Oranje és Vaal öntözőrendszereiben, Tanzániában, valamint Ausztráliában a Murray-Murrumbidge folyók mentén. Európában, ahol a rizs termesztési határát a hőösszeg szabja meg, számottevő rizstermesztés a déli országokban a görögországi Tesszáliában, a bulgáriai Marica és az olaszországi Pó-völgyében van. Ezekben a vidékeken a csapadék elégtelensége miatt a termesztés csak öntözéssel lehetséges. Magyarország alföldi, főleg dél-alföldi terméketlen szikeseinek öntözhető foltjain többfelé találkozni rizsföldekkel. Jelentős a gyümölcs- és zöldségfélék öntözése is. Mivel e növények többnyire meleg- és fényigényesek, nagyobb mértékű termesztésük és öntözésük a Földközi-tenger mediterrán térségében, valamint az Egyesült Államok és Ausztrália mediterrán térségéhez hasonló szubtrópusi éghajlatú vidékein fordul elő. Legelterjedtebb a citrusfélék (narancs, citrom, mandarin, grapefruit) öntözése a Földközi-tenger környezetében: Spanyolország Andalúzia-tartományában, Sevilla, Valencia, Murcia és Malaga vidékén a huertáknak nevezett öntözött kertekben, ahol évi két termést is betakarítanak. Franciaországban a mediterrán partvidéken és a Rhône-völgyében, Olaszország csapadékszegény délvidekén, Görögország tengerre néző lejtőin. Az arab országok közül Irakban és Jemenben, Libanonban a tenger menti keskeny síkságon, Jordánia legtermékenyebb sávjában, a Jordán-árok mentén, Izraelben, ahol főként jaffanarancsot tesztenek, az afrikai országok közül Szváziföldön, Zimbabweben a Zambezi és Limpopo széles völgyében az utóbbi évtizedekben épült öntözőrendszerek nagy ültetvényeiben. Kínában is terjed a citrusfélék öntözéses termesztése. A citrusfélék mellett elterjedt a datolyapálmák öntözése

is. A datolya egyszerre hő- és vízigényes, ahogy a mondás tartja: „szereti, ha a feje tűzben, lába vízben van”. Számottevő datolyapálma-öntözések vannak Törökországban a mediterrán tengerpartokon, Irakban a Tigris és az Eufrátesz alsó, Satt-el Arab néven egyesülő folyása mentén egészen a Perzsa-öböl, Ománban az Ománi-öböl mentén Batna vidékén, több észak-afrikai országban, mint Marokkóban, Algériában, Tunéziában. Egyéb gyümölcsök között említhető a banán (Libanon, Szváziföld, Szomáliában a két állandó vízfolyás, a Jubba és Shabeelle vidékének ültetvényein), a szőlő (Franciaország, Olaszország, Bulgáriában a forró és száraz nyarú Marica-folyó völgyében, Ausztráliában a Murray-Murrumbidge-folyók mentén, Kalifornia), a kajszi- és őszibarack, valamint az alma (Bulgária, Kalifornia), a füge (Franciaország), a kivi (Görögország) és különféle gyümölcsök Afganisztánban az Amu-darja mentén. Számottevő a zöldségfélék öntözéses termesztése Spanyolországban, Franciaországban, Olaszországban.

A szántóföldi növények több, csapadékszegény országban csak öntözéssel termeszthetők biztonsággal. Európában elsősorban Spanyolországban van számottevő szántóföldi öntözés, ahol a mediterrán területeken, de a Mezetán is gabonafélék, cukorrépa, takarmánynövények öntözéses termesztése folyik. Irakban kukoricát termesztenek öntözéssel, Jemenben kölest és cirokot. Libanonban a Bekaa-völgyében búzát, burgonyát, kukoricát. Indiában a monszun időszak csupán kiegészítő (barif) öntözése előtti, megelőző időszakban (rabi) búzát, kölest, különböző hüvelyeseket termesztenek kizárólag öntözéssel, amit márciusban a monszun beállta előtt aratnak le. A monszun időszakban – a rizs mellett – cukornádat, gyapotot, jutát, különféle olajnövényeket is termesztenek kiegészítő öntözéssel. Pakisztán legfőbb öntözött területein: Punjab, a Felső- és Alsó-Indus vidékének (Rawal, Sukkum, Shelum és Tarbela) szántóiról ugyancsak általában két termést takarítanak be: az esős évszak növényeit (gyapot, rizs, kukorica, cukornád, köles) ősszel aratják, a búzát, árpát, hüvelyeseket, olajos magvakat az előzőek után tavasszal takarítják be. Kínában Hszincsiangban, a Tarimi-medencében több helyen folyik szántóföldi növények öntözése, amelyen belül terjed a gyapot, cukornád, a déligyümölcsök öntözése a búza rovására. Mianmarban a rizs mellett kölest, kukoricát, babot is öntöznek, hasonlóan Nepálban is. Afrikában, Líbiában, Zimbabweben és Dél-Afrikában van számottevő szántóföldi öntözés, ahol búzát termesztenek. Líbiában, a Szerir-oázisnál 50 ezer hektáron termesztenek búzát és különféle gyümölcsöket öntözéssel. Cukornádat öntözéssel termesztenek Szíriában a Huzisztán alföldön, Zimbabweben, Tanzániában a nagyobb folyók alsó szakaszán, Szomáliában, Indiában és Pakisztánban. A dohány öntözéses termesztése folyik Görögország Tesszália vidékén, Törökország mediterrán partvidékén, Irakban a kurvidéken, Jemenben, Jordániában, Dél-Afrikában pedig az Oranje és Vaal-völgyében.

A gyapot öntözése különösen elterjedt több ázsiai és afrikai országban. Szíriában a legnagyobb gyapotöntözések az Orontész-folyó mentén és Huzisztánban, az ország egyetlen számottevő alföldjén találhatók. Afganisztánban az Amu-darja mentén van jelentősebb gyapotöntözés. Indiában a gyapot termesztése kiegészítő öntözéssel történik.

Terjed a gyapot öntözése Kínában, főként Belső-Ázsia legnagyobb medencéjében, Hszincsiangban. Afrikában az öntözéses gyapottermesztés központja Egyiptom, de megtalálható a gyapot Szomáliában, Zimbabweben, Szváziföldön, Dél-Afrikában is.

Az Egyesült Államokban az öntözéses gyapottermesztés súlypontja Texas, ahol a szárazabb éghajlat miatt a gyapot jobb minőségű, de öntöznek gyapotot Kalifornia vidékén is. Európában kevesebb helyen fordul elő gyapotöntözés, de azért megtalálható Görögországban a melegebb éghajlatú Thesszáliában, Bulgáriában a Marica-völgyében.

Több, főként európai országban, így Olaszországban a nyári csapadéokban egyébként gazdag Pó-völgyében számottevő a rét és legelők kiegészítő öntözése.

Az öntözéssel szemben Európa több vidékén, az északi skandináv országok síkvidéki területein, Németországban az Északi-tenger lapos, süllyedő partvidékén, sok a vizenyős rét, mocsaras terület, a tőzegláp, ahol inkább a vízfelesleg okoz gondot és a víz elvezetésével gondoskodnak a növénytermesztés biztonságáról. Oroszország európai országrésze vegyes és lombos erdő övezetében a mocsarak lecsapolásával, a talajvízszint süllyesztésével érik el a biztonságos, jó termést.

Az öntözés vízforrása és módszerei

Az öntözésigényes területek többnyire csapadékszegények, természetes vizekben nem bővelkednek, ahol az öntözővíz forrását sem mindig könnyű megtalálni. Az öntözővíz forrása roppant változatos és igazodik a térség vízrajzi adottságaihoz.

A növény vízigény-biztosításának legegyszerűbb, öntözésnek nem is mondható formája az esős időszakhoz alkalmazkodó növénytermesztés. A csapadék évszakosságát használják ki az időszakos vízelöntések hasznosításával (swamp irrigation). Időszakos vízelöntés alakulhat ki a megáradó folyók torkolati vidékén, a folyók árterén, a völgyfenéken összegyűlő vízből, a csapadékos időben megáradó tavak környezetében. Az időszakos vízelöntéseket főként rizstermesztésre hasznosítják. Tengerek közelében a parti édesvízi mocsarakat gátakkal védik a tenger sós vizétől, miként teszik ezt több afrikai országban, így Gambiában és Libériában. Irakban Satt-el-Arab torkolatánál a datolyapálmák öntözésének sajátos módja alakult ki, amikor a vízellátást a folyók napjában

kétszeri, az apály-dagály által kiváltott természetes visszaduzzasztása biztosítja. A völgyfenéken összegyülekező vizek természetes hasznosítása több afrikai országra (Sierra Leone, Libéria, Burundi) jellemző: az összegyűlő víztől vízenyős területeken kisméretű, 1-100 ha-os gazdaságokat alakítanak ki, a vízi munkálatok a fölös vizek elvezetésére irányulnak.

Hasonló eljárás van a Szenegál-folyón Mauritániában és Szenegálban. Szudán keleti határvidékén, Takar és Kaszala környékén az Etióp-magasföldről lefutó árvizekkel néhány hétig elárasztott területeken a földek víztartó képessége olyan jó, hogy megőrzik a vizet és lehetővé teszik a gyapot beérését. Nagyobb tavak körül a tavak áradás után visszamaradó nedvességét is hasznosítják, a Chad-tónál főként kukorica és köles, másutt (Malawi-tó, Viktória-tó) rizs termesztésére. Több helyen az esővizet fogják meg és tartják vissza a talaj felső rétegeiben (Görögország).

A völgyfenéki vizek természetes összegyülekezéséhez hasonlóan főként a hegyvidékektől övezett völgyekben eredményesen alkalmazható a lefolyó vizek tudatos összegyűjtése (water harvesting) és rávezetése a völgyfenéki művelt területekre. Az eljárást Afrikában többfelé alkalmazzák főleg rizstermesztésre (majaluba öntözés). A majaluba öntözés Tanzániában ma a rizstermesztés 35%-át adja. A hegyvidéki csapadék völgyfenéki összegyűjtésére alapozott öntözés megtalálható Gambiában, ahol ugyancsak a rizs, vagy Botswanában, ahol kisebb gyümölcsösök vízellátását oldják meg így. Száraz éghajlatú területeken az öntözővíz forrását sokszor az időszakos vízfolyásokban megjelenő hirtelen áradások vizei jelentik. A víz felfogása és szabályozott formában való szétterítése (water spreading) a művelt területeken rendkívül ügyességet és jártasságot kíván. Etiópiában (Lower Omo-völgyében), Szaúd-Arábiában, Jemenben, Afganisztánban (Hilmud, Herinal-völgyében) sokfelé alkalmazzák. Szaúd-Arábiában Nedzsd és Hidzsán földművesei a vádikon lezúduló vizeket a völgysíkokon kiképzett teraszokra vezetik, ahol főleg kukorica- és kölestermesztés folyik.

A vizek kivezetése és szétterítése nagyobb síkvidéki folyók árterén eredményesebben oldható meg. Csapadékos időszakban az áradást szabályozott formában csatornák, terelőgátak, zsilipek segítségével az ártéri földekre, főként rizsföldekre vezetik, és ott visszatartják. Ezt a megoldást alkalmazzák Maliban a Niger- és Bani-folyók árterén.

Indonéziában és más ázsiai rizstermelő országban az öntözéses művelésbe vont hegyoldali lejtőket földgátakkal lépcsőszerű sík földdarabokká alakítják, teraszozzák. A földgátakkal minden kis földterület kis medencévé alakul, ahol a hegyekből lejövő vizet felfogják, és mindaddig visszatartják, amíg a rizs szárba nem szökken, vigyázva a felfogott víz minden cseppjére. Ha elég a víz, akkor évente háromszor is aratnak. Az így öntözött földeket az indonézok szavahnak

nevezik. Hasonló megoldást látni Hátsó-Indiában, a Fülöp-szigeteken, Dél-Kínában és Japánban.

Az időszakosan megjelenő felszíni vizek összegyűjtésének számos esetben eredményes módja a hegyvidéki területek bő vizének felszín alatti úton való összegyűjtése és rávezetése a hegylábi területekre, ahol a víz elöntözhető.

Ez a vízforrás jellemző Iránban, Afganisztánban, több arab országban, mint Szaúd-Arábiában, Jemenben, Ománban, Irakban a Zagrosz-hegység tövében, Libanonban. A vizeket a felszín alatti csatornarendszerekben, ciszternákban (helyi elnevezéssel foggarák, karézok, kánák) fogják fel és gyűjtik össze. Iránban az ősi, agyaggal kitapasztott, ma is működő karézok száma 22 ezer. A vizet főként gyümölcsök és zöldségek oázisszerű vagy kisparcellás öntözésére hasznosítják, de felhasználják ivó- és itatóvízként is.

A felszíni vizek összegyűjtésének, majd hasznosításának módja lehet a különböző méretű mesterséges tárolók létesítése.

Ugyancsak ősi és máig élő vízforrás a felszín alatti vizekre telepített kutak vizének hasznosítása. Nagyobb, mérnöki tervezésű és kivitelezésű öntözőrendszerek a vizüket szinte kivétel nélkül nagyobb folyóból nyerik.

Jordániában a termékenyebb Jordán-árokba a Jarmuk-folyóból kiágazó Gór-öntözőrendszer hozza az éltető vizet. Izrael öntözései se lennének meg a Jordán-folyó vizének az ország csapadékban szegény déli részébe való átvezetése nélkül, amivel viszont az ország területének 1/5-e művelésbe vonható. A Jordán-folyó vizének vízkivételi műve a Tiberiás-tónál 212 m magasságban van. A kivett vizet 380 m magasságra kell szivattyúzni, hogy onnan csatornarendszerrel eljusson a Negev-sivatagba.

A nagy folyók vizének öntözési célú hasznosítása nemegyszer tározó és minden esetben kiterjedt elosztó csatornarendszer építését igényli, ami a víznek a felhasználó helyére történő eljuttatására szolgál. A világban számos öntözési célú tározó létesült. Tározók sora épült az Eufráteszen Törökországban (Keban, Karakaya, Atatürk) és Irakban (Ramadi, Hindij), közülük az iraki Al Furat gát mögötti Asszad-tó 6000 km² terület öntözővizét biztosítja. Több tározó épült a Tigrisen és mellékfolyóján.

Iránban a Kárum-folyón épült dénfuli tározó vize teszi lehetővé a nagyobb öntözéseket. A Níluson két helyen is létesült hatalmas tározó: az asszuáni Nasszer-tározó Egyiptomban és a Roszaira-tározó Szudánban. Több kisebb tározó épült Marokkóban és Algériában.

Az Egyesült Államok legnagyobb tározója a Colorado-folyón van.

Az öntözőföldekre kiadott víz növényekhez való eljuttatása, az öntözési mód ma is igen változatos. A rizsöntözésekben - érthetően - az árasztásos módszer az egyedüli alkalmazott módszer. Ez az öntözési mód egyszerű és aránylag gazdaságos. Elsősorban a kétféle munkaerőben gazdag országokban alkalmazzák elterjedten a csörgedezettő és barázdás öntözési módot. A kézi munkaerő fogyásával mind gyakrabban és mind több helyen rátérnek az esőztető öntözésekre.

Különösen a Közel-Kelet gazdag országaiban van sokfelé a kertgazdaságokat kiszolgáló csepegtető öntözés (az öntözéssel kapcsolatos rész Nováki B. (2005) nyomán átszerkesztve) (In: Szabó L. 2005).

A mezőgazdasági termelés szociálgeográfiai adottságai/lehetőségei

[Mai (antropogén) tájak]

A természetföldrajzi felszín, ill. az azon lejátszódó jelenségek, továbbá az azon történő (turizmust szolgáló) mezőgazdasági (növénytermesztés, állattenyésztés), ipari (részben) turisztikai tevékenység (csak ezen íráshoz kapcsolódó) mozzanatai mellett (építészeti, kultúrtörténeti oldal nem érintve!) feltétlenül leírást kér a mai (antropogén) táj.

Az antropogén, azaz az ember által megváltoztatott vagy természeti alapon mesterségesen létrehozott tájak problémája új keletű. Tipológiájuk és osztályozásuk nincs kidolgozva.

Úgy véljük ideje, hogy a tájkutatás továbbfejlődjék, vizsgálati körébe bevonja az antropogén (technogén) tájakat. A mai tájak antropogén (technogén) és kissé megváltoztatott természeti tájak területi kombinációi.

Korunkban már túlságosan archaikus az orosz árvalányhajas sztyepekről, az amerikai prériről vagy az indiai monszunerdőkről beszélni, amikor e területek 70%-a felszántott.

Az antropogén tájakban megváltozik az energia-, a nedvesség-, az ásványi és a szerves anyagok körforgása, a talajokban agrárszint jön létre, megváltozik a növény- és az állatvilág fajösszetétele, a természeti folyamatok évszakos ritmusa és természetesen a tájtípus arculata.

Az antropogén vagy ember által megváltoztatott tájakon belül használatban lévő (általában kultúr-) és a gazdasági használatból (főként ésszerűtlen, szűk látókörű fogyasztói hasznosításuk miatt) kikerült tájakat különböztetnek meg. Az antropogén változások nyomai évszázadok vagy évezredek alatt eltűnhetnek, s az elsődleges természeti táj regenerálódik. De a gyakoribb az, hogy a változás visszafordíthatatlan; rosszabb minőségű másodlagos természeti táj (túllegeltetés, turisták általi terület-túlterhelés) alakul ki.

A kultúrtájnak nincs természetes önfejlődése. Ha az ember a természeti folyamatokban az általa egyszer már végrehajtott célirányos változtatásokat nem tartja fenn, a kultúrtáj önmaga nem regenerálódik, nem marad meg. Ez azonban egyáltalán nem bizonyítja azt, hogy a természeti tájak antropogén változásai általában rövid életűek. Ellenkezőleg, a népesség növekedése és a termelőerők fejlődése e változásokat területileg kiterjeszti és elmélyíti, s ez mindaddig folytatódik, míg az emberiség létezik.

A kultúrtáj tehát a földrajzi környezet része, természeti-termelési területi komplexuma, amelyben a természeti egyensúlyt állandóan az ember tartja fenn.

Kultúrtáj típusok, pl. a szántóföldek, a vetett rétek, az ültetvények, a víztárolók, a városok, a falvak stb.

A természeti tájak termelőtevékenysége okozta szerkezetváltozásának foka szerint a mai tájak hat fő csoportra oszthatók:

1. gyakorlatilag érintetlen természeti tájak (jégtakarók, poláris, magashegységi és extraarid sivatagok, hasznosítatlan erdők és rétek, természetvédelmi területek),
2. kissé megváltozott tájak, amelyekben az alapvető természeti kapcsolatokat nem bolygatták meg (ésszerűen hasznosított erdők, természetes rétek, legelők, vízmedencék, nemzeti parkok stb.),
3. megbolygatott tájak, amelyek a természeti erőforrások hosszú idejű ésszerűtlen használata következtében keletkeztek (másodlagos, elszegényedett erdők, macchia- és dzsungel típusú bozótosok, a monszonerdők kitermelése következtében kialakult szavannák, cserjések, kiritkított erdők stb.),
4. erősen megbolygatott tájak vagy antropogén badlandek,
5. átalakított vagy kultúrtájak (szántóföldek, gyümölcsösök, évelő kultúrák ültetvényei, vetett rétek, telepített erdők, város környéki parkerdők stb.), amelyekben a természeti kapcsolatokat az ember bizonyos mértékben célirányosan (néha gyökeresen: antropogén oázisok a sivatagokban, kiszáritott tengerrészek vagy mocsarak) megváltoztatta és műveléssel, meliorációval, a talaj kemizálásával, a számára hasznos növények termesztésével, illetve állatok tenyésztésével, mezővédő erdő- és cserjesávok létesítésével stb. állandóan fenntartja,
6. mesterséges tájak, amelyeket természeti alapon az ember alakít ki (városok és falvak, kemping, ipari, energetikai és közlekedési gócok, utak, közművezetékek, bányák, gátak, víztárolók stb.).

Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy az ember biológiailag legjobban a normális nedvesség-ellátottságú erdős-sztyep és erdős-szavanna viszonyaihoz alkalmazkodott.

Közvetlen emberi hatás éri a növény- és állatvilágot, a talajokat, a vízhálózatot és vízháztartást, a mikro-, sőt a makrodomborzatot. Az ember nagy mennyiségben termel ki ásványokat, területeket egyenget el, teraszosít, az agrárműveléshez és építkezésekhez, meliorációval, a növénytakaró fajösszetételének és sűrűségének megváltoztatásával módosítja a helyi nedvességfogalmat és a klímát, a szerves és szervetlen anyagok körforgását.

A természeti tájak technogén változásainak elemzésnél tehát nem annyira a kevésbé változó planetáris, hanem inkább a regionális-zonális és különösen a helyi anyag- és energia körforgást kell figyelembe venni, amelyek változásai

sokkal jelentősebbek. Egy természeti tájban gyakran az antropogén tájak több különböző fajtája is kialakul, de minden egyes természeti tájtípusnak meghatározott antropogén tájsorozat (spektrum) felel meg, amelyben formáló hatása(i) van/vannak az egyes alternatív turizmus típusoknak.

A termelőtevékenység (15. táblázat) különböző formái szorosan összefonódnak, ezért elemeik területileg általában behatolnak egyik formából a másikba vagy szomszédságba kerülnek az időlegesen még érintetlenül maradt természeti „tájfoltokkal”. E mozaikos elrendeződésen belül mindig kijelölhető a domináns antropogén tájtípus (alaptípus). Gazdaságilag nem feltétlenül ez a legjelentősebb.

Korunk legaktuálisabb feladatainak egyike a természetvédelem. A természetvédelem kérdésének vizsgálati szempontja csak a természet olyan ésszerű használata lehet, amelynek gazdasági határfoka nagy, s ugyanakkor a természetre és az emberre nézve káros következményekkel nem jár, a természeti folyamatok egyensúlyát nem sérti meg. Ebből következik, hogy a természet fő védelmezőjének az üzemet tervező és működtető mérnöknek, nem pedig az őrnek kell lennie.

15. táblázat. A termelőtevékenység területi formái és a fő antropogén tájtípusok

N°	A termelőtevékenység formái	Antropogén tájtípusok
I.	Építkezés és bányászat	1. Városok és ipari-energetikai gócok 2. Falvak és farmok 3. Utak, közművezetékek 4. Mesterséges vízmedencék (és csatornák) 5. Fejtéshelyek (külszíni fejtések, aknák, kőolaj-földgáz fúrótornyok stb.)
II.	Lejtőteraszosítás	6. Egyéb műszaki-területi komplexumok
III.	Melioráció	7. Hegységi-völgyeségi földművelési gócok
IV.	Öntözés nélküli földművelés	8. Öntözött földek (szántók, gyümölcsösök, szőlők stb.) 9. Kiszáritott földek (rétek, szántók, gyümölcsösök stb.) 10. Szántó (monokultúrás és vetésforgós; ugar és vetett rétek is)
V.	Legeltetés	11. Gyümölcsösök és évelő ültetvények 12. Hasznosítatlan területek a földművelés (égetéses is) gócaival
VI.	Erdőgazdálkodás	13. Feljavított legelők (elkerített legelők és ranchek is) 14. Természetes rétek és kaszálók 15. Feljavítatlan bokros-ritkáserdős legelők (félsivatagi, hegységi, rénszarvaslegelők) 16. Hasznosított erdők (vágásterületek, szálaló-, rendszertelen, ápolóvágás, legeltetés, földművelési és települési gócok)
VII.	Rekreációs tevékenység, turizmus	17. Óserdők (az erdőterület csaknem 40 %-a, Dél-Amerikában 65 %-a) 18. Másodlagos, kiritkult erdőségek és bozótosok (dzsungelek, macchia stb.) 19. Ültetett erdők (az erdőterület 2 %-a) 20. Üdülő- és gyógyhelyek 21. Parkerdők (városkörnyéki üdülőövezetek) 22. Természetvédelmi területek és nemzeti parkok

Forrás: Rjabcsikov A.M. nyomán módosított/átszerkesztett közlés.

Az építkezések után (amelyek areáljai kis méretüknél fogva egyelőre e térképeken nem tüntethetők fel) a természeti környezetre gyakorolt területi ráhatás legintenzívebb formája a terület felszántása. Azt tapasztaljuk, hogy a

legerőteljesebben az alábbi, földművelésre alkalmas zonális tájtypusok változtak meg.

1. Sztyepek, erdős-sztyepek és prérik (területük 60-70%-a felszántott);
2. monszunerdők és szavannák (40-60%);
3. vegyes- és lombos erdők (40-50%);
4. mediterrán tájak (30-40%);
5. Ázsia szemi-arid és arid tájainak öntözött területei.

Ha a síkságokat és a nagy völgyéseket tekintjük – ahol a népesség, az építkezések és a földművelés (a kaszálókat, az erdőkitermelést és a legelőket nem számítva) lényegében összpontosul – kitűnik, hogy a termelőtevékenység e tájak területének 40%-át erősen megváltoztatta. Európában (a hegységi és egyéb, földművelésre alkalmatlan területekkel együtt) a felszántott terület aránya 40%. Nagyon kevés legelő és erdő maradt meg, különösen Nyugat-Európában.

Ázsiában a csaknem összefüggően felszántott területek két nagy areálját találjuk: a dél-szibériai és az észak-kazahsztáni szűzföldeket és Ázsia monszunos területét Indiától - Koreáig. A gazdálkodást a legintenzívebben az alluviális síkságokat és a mélyföldeket, valamint a fennsíkokat vonták be. A Kínai-Alföld és a Gangesz-völgye 70-80%-ban felszántott. A monszunerdők és szavannák természeti tájai helyén az antropogén szavannák különféle változatait találjuk. A legelőterületek ezekben a körzetekben kicsik.

Ázsia arid és szemi-arid körzeteiben (Közel-Kelet, Közép-Ázsia, Indus-völgy és India nyugati része) a földművelés ősidők óta az öntözésen alapul. A nagy folyók völgyeiben az öntözéses tájak összefüggő területeket alkotnak, a fennsíkokon pedig mozaikszerűen helyezkednek el a domborzat vízzel ellátott süllyedékeiben. Az arid öv öntözetlen területeit Kis-Ázsiától és Arábiától Mandzsúriáig főleg legelőkként hasznosítják (rideg állattartás).

Afrikában a természeti tájakat legjobban a földművelés változtatta meg, amely főleg a kontinens északi és déli szegélyén, valamint Etiópiában fejlett. Az arid tájak változása elsősorban a legeltetéssel (kivéve a Nílus-völgy, a nedves erdőtájaké pedig a kontinens többi részén az égetéses földművelési rendszerrel kapcsolatos).

Északi-Amerika mai tájai sokban hasonlítanak az európaiakhoz. A korábbi természeti tájakat erősen felszántották és beépítették az USA Kordilleráktól keletre elterülő síkságain és Kanada déli részén.

Dél-Amerikában a tájak alaptípusát az erdők (41%) és a legelők (18%) alkotják. A felszántott terület aránya nem több 9%-nál. A szántóföldek zöme a monszunerdők és szavannák zónájában van.

Ausztráliában a legelőtáj az alaptípus (60%). Legelőként hasznosítják, pl. a szavannák, a ritkás erdők és sztyepek területének 90%-át. Elégé elterjedtek e

zónákban az előzetesen felszántott, vetett rétek, amelyeket trágyáznak, sőt a száraz évszakban öntöznek is. A legelőgazdálkodásnak ez a rendszere alig különbözik a földműveléstől.

A természetátalakítás tudományos-technikai eszközeinek korszerűsödése, a népesség számának és a társadalom szükségleteinek növekedése fokozni fogja a tájak megterhelését és az agrárturizmusnak is kötelessége előre jelezni, hogy az általunk jelenleg hasznosított táj mivé alakul át, és milyen lesz természeti potenciálja. Ennek sorában fontos helyet foglal el a turisztikai területterhelés (természetföldrajzi, történelmi és urbanisztikai értelemben).

Növénytermesztés

Gabonafélék

Jórészt Elő-Ázsiában és a Földközi-tenger mentén őshonosak.

Termesztésük 5-10 ezer éves múltra tekint vissza. A Földön több mint 3-3,5 milliárd ember fogyasztott tápláléka (szinte naponta).

A gabonafélék az északi és a déli 23. és 75. szélességi fok között elterülő területek legjelentősebb szántóföldi növényei. A középzónákban a kukorica, búza, árpa, rozs, zab, triticales és a rizs (északon: Anglia, Belgium, Hollandia, Franciaország, Németország, Lengyelország, Ausztria, Magyarország, Románia, Szlovákia, Szlovénia, Ukrajna, Kazahsztán, Kanada, Egyesült Államok, délen: Argentína, Chile, Paraguay, Peru, Új-Zéland), ettől délre a búza, kukorica, rizs, köles, cirok, triticales (északon: Portugália, Spanyolország, Olaszország, Ciprus, Görögország, Törökország, Tunézia, Izrael, India, Japán, Kína, Korea, délen északra: Brazília, Ruanda, Madagaszkár, Ausztrália), ettől északra a rozs, zab és a tavaszi árpa (északon: Grönland, Izland, Írország, Dánia, Finnország, Norvégia, Svájc, Svédország, Észak-Fehéroroszország, Észak-Kanada) vetésterületének aránya nő. A gabonák termését az égöveken főként kenyérként (szubtrópusi és trópusi éghajlaton kásaként) fogyasztják (16. táblázat).

16. táblázat. A gabonafélék termesztése szubarktikus és mérsékelt égövön (Márton, L. 2004)[In Szabó L. et al. 2005]

Sorszám	Ország	Terület M ha	Termés t ha ⁻¹	Összes termés M t
1.	Kína	82,4	4,9	404,1
2.	Egyesült Államok	55,3	5,9	325,3
3.	India	99,5	2,3	230,6
4.	Oroszország	40,0	2,2	83,6
5.	Franciaország	9,0	6,8	60,5
6.	Brazília	18,2	3,1	56,3
7.	Németország	7,1	7,1	50,1
8.	Kanada	18,3	2,4	44,3
9.	Ukrajna	14,2	2,7	38,8
10.	Argentína	11,3	3,4	38,4
11.	Ausztrália	18,0	2,0	36,5
12.	Lengyelország	8,8	3,1	27,2
13.	Olaszország	4,2	4,7	20,1

Sorszám	Ország	Terület M ha	Termés t ha ⁻¹	Összes termés M t
14.	Spanyolország	6,4	2,8	18,2
15.	Anglia	3,0	6,3	19,0
16.	Románia	6,2	2,7	16,6
17.	Kazahsztán	13,2	1,2	16,4
18.	Magyarország	3,1	4,9	14,9
19.	Japán	2,0	6,2	12,3
20.	Ausztria	0,8	5,5	4,5
21.	Finnország	1,2	3,2	3,7
22.	Hollandia	0,2	7,7	1,7
23.	Portugália	0,5	2,6	1,4
24.	Norvégia	0,3	4,0	1,3
	Szubartikus és mérsékelt égöv	423,2	4,1	1525,8
25.	Világ	670,9	3,1	2086,1

*FAO 2001. évi adatokra alapozva. M =millió

A világ gabonatermésének 73 %-át a szubartikus és a mérsékelt klímában termesztjük, szántóföldi körülmények mellett (65. ábra).



65. ábra. Fontosabb gabonanövények géncentrumai
(Forrás: www.tankonyvtar.hu)

A szántóföldi növénytermesztés nagy része a szántóterületeken valósul meg. Jellemzője folyamatos művelés forgatásos, vagy forgatás nélküli.

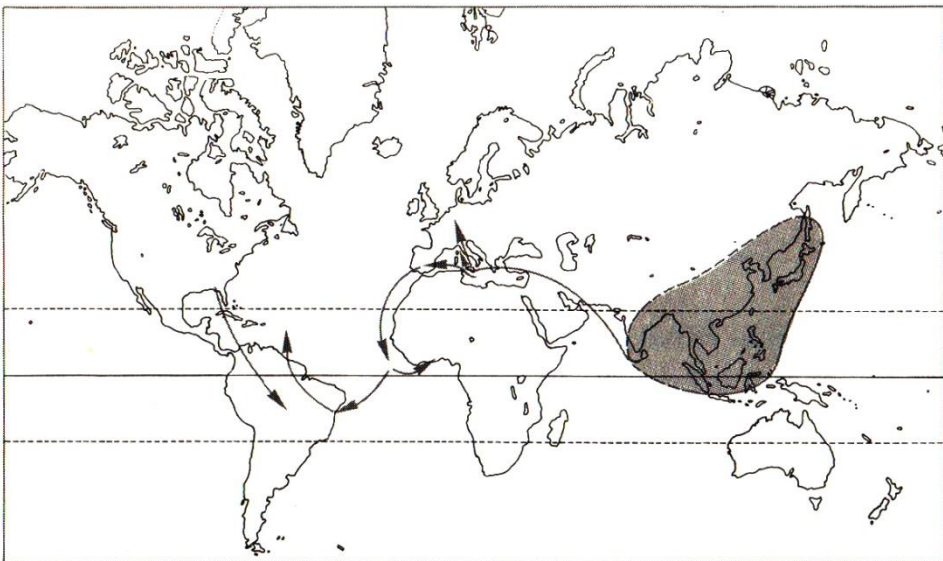
Legnagyobb jelentőséggel bíró gabonafélék: rizs, búza, kukorica.

Rizs (*Oryza sativa* L.)

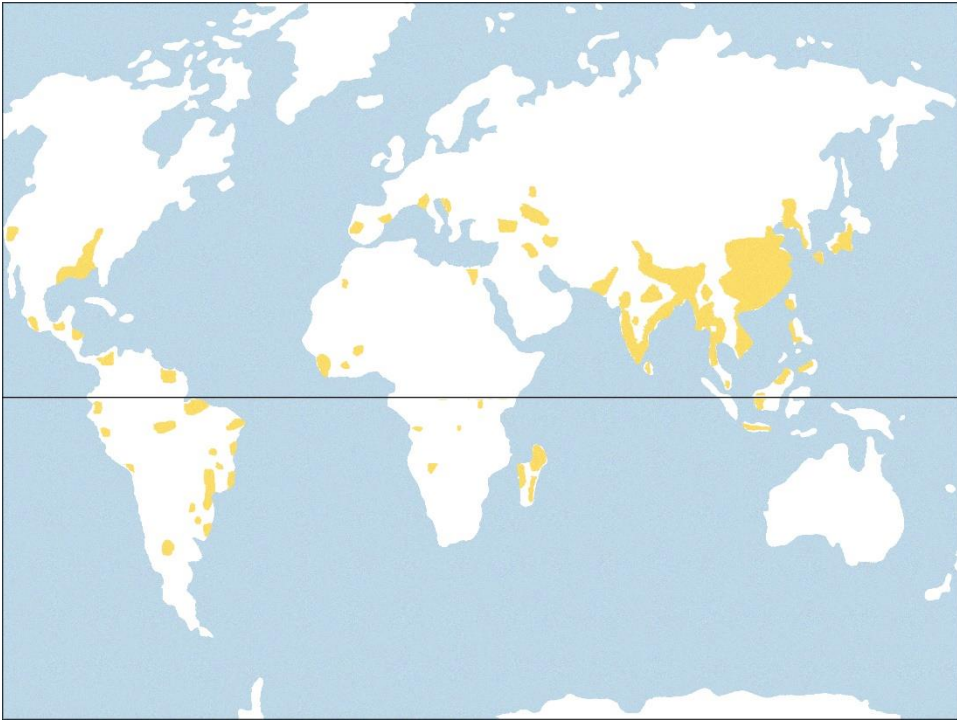
(angol: rice, francia: riz, spanyol: arroz)

A növény életlehetőségei az Egyenlítőtől északra, ill. délre a 40. szélességi fokig terjedő területre korlátozódik. (Tényleges termesztési határ az 53° északi (Kína) és a déli 35° (Ausztrália) között van – a termesztés északi határa Európában hazánk területén van. Sikeresen termelnek rizst Peruban 1200 m, Fülöp-szigeteken 1800 m, a Himalája hegységeiben 2800 m tengerszint feletti magasságig.

A rizs elterjedését a 66. ábra, még a rizstermesztés területeit a 67. ábra szemlélteti.



66. ábra. Rizs (*Oryza sativa* L.) elterjedése



67. ábra. A rizstermesztés területei

A Föld rizstermesztése 75%-át Kína, Vietnam, Laosz, Kambodzsa, Thailand takarítja be.

A rizstermesztés módszerei DK-Ázsiában:

- árasztásos rizstermesztés,
- öntözéses rizstermesztés,
- felföldi rizstermesztés.

A rizstermesztés kultúráját (DK-Ázsia) 68-75 ábrák szemléltetik. (Forrás: SZIE-TROT, Szabó, L.).



68. ábra. Rizstábla művelés (Laosz)



69. ábra. Rizstábla művelés (Laosz)



70. ábra. Rizs palántázás (Laosz)



71. ábra. Rizs aratás (Laosz)



72. ábra. Rizs aratás (É-Korea)



73. ábra. Rizstábla (Kína)



74. ábra. Rizsültetvény teraszon (DK-Ázsia)



75. ábra. Rizs szárítás (Vietnám)

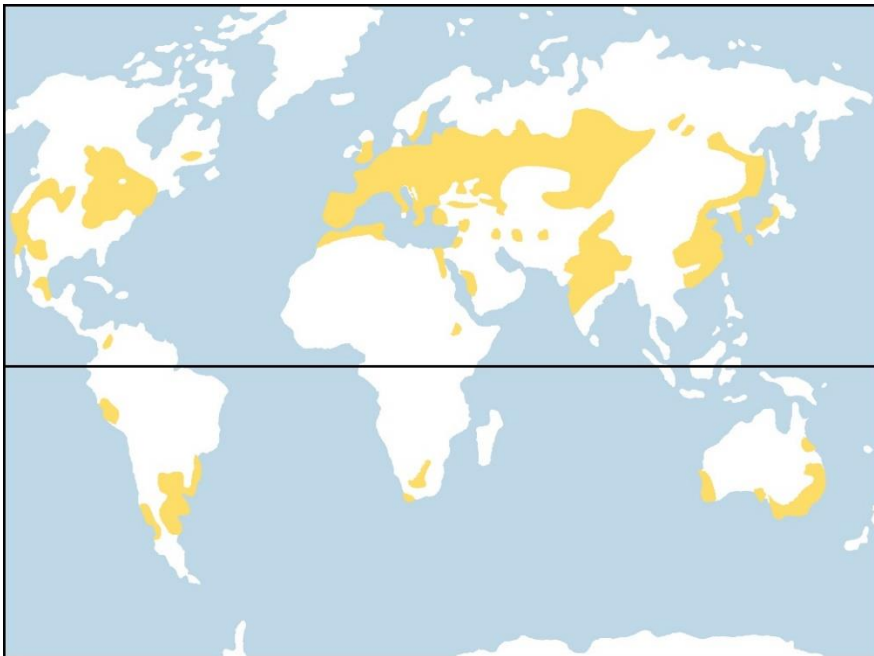
Búza (*Triticum aestivum* L.)

(angol: wheat, francia: blé, spanyol: trigo)

A növény jól alkalmazkodott a Föld más-más természetföldrajzi tájaihoz. (76. ábra) Megtalálható az Egyenlítőtől az északi szélesség 60°-ától a déli szélesség 40°-ig (77. ábra).

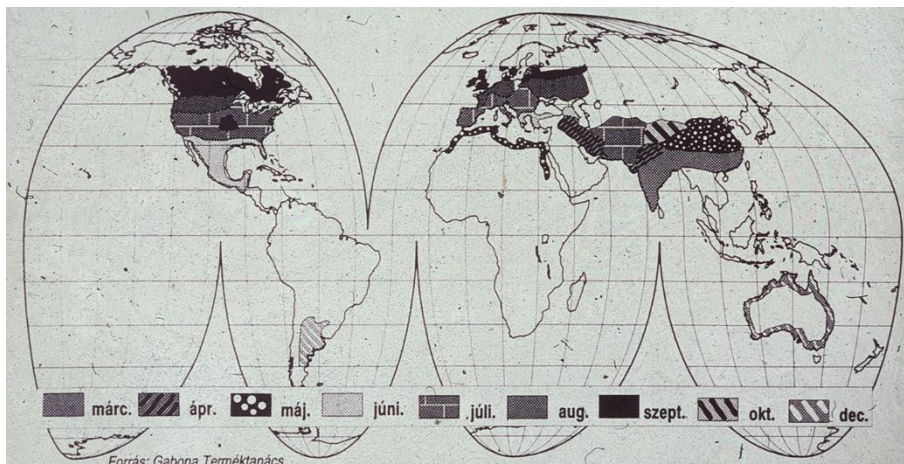


76. ábra. Búza (Forrás: www.ingyen.hatterkep.hu)



77. ábra. A búzatermesztés területei

Származási helye valószínűleg a mai Törökország területén van. Tipikus mérsékelt égővi növény, de nagy alkalmazkodóképességét bizonyítja, hogy az év minden hónapjában a világ valamely táján folyik aratás (78. ábra).



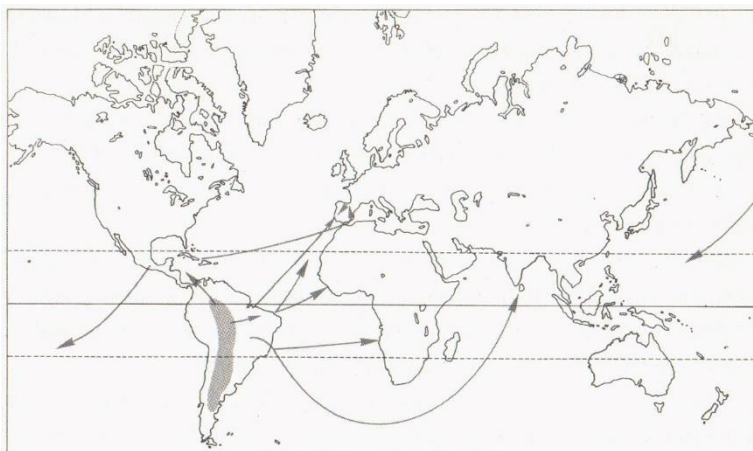
78. ábra. Búza betakarítás kezdetének világnaptára (Forrás: FAO)

A Föld összes éves búzatermelésének 50%-át, az égővek 63%-át Kína, India, USA, Oroszország, Franciaország adja. Jelentős termelő még: Ausztrália, Németország, Kanada, Ukrajna, Argentína, Kazahsztán, Anglia.

Kukorica (*Zea mays* L.)

(angol: Indian corn, francia: maïs, spanyol: maíz)

Vavilov N. I. (1965) szerint a kukorica eredete Peru, Bolívia és Ecuador, más nézet szerint Mexikó (79. ábra).



79. ábra. Kukorica (*Zea mays* L.) elterjedése

Amerika felfedezése után került Európába, és gyorsan terjedt az ázsiai, afrikai kontinens forró, mérsékelt övön magas tengerszint feletti magasságokban. Termesztési múltjára mutató tény, hogy Peruban már 3000 évvel ezelőtt termesztették (radiokarbon vizsgálatok).



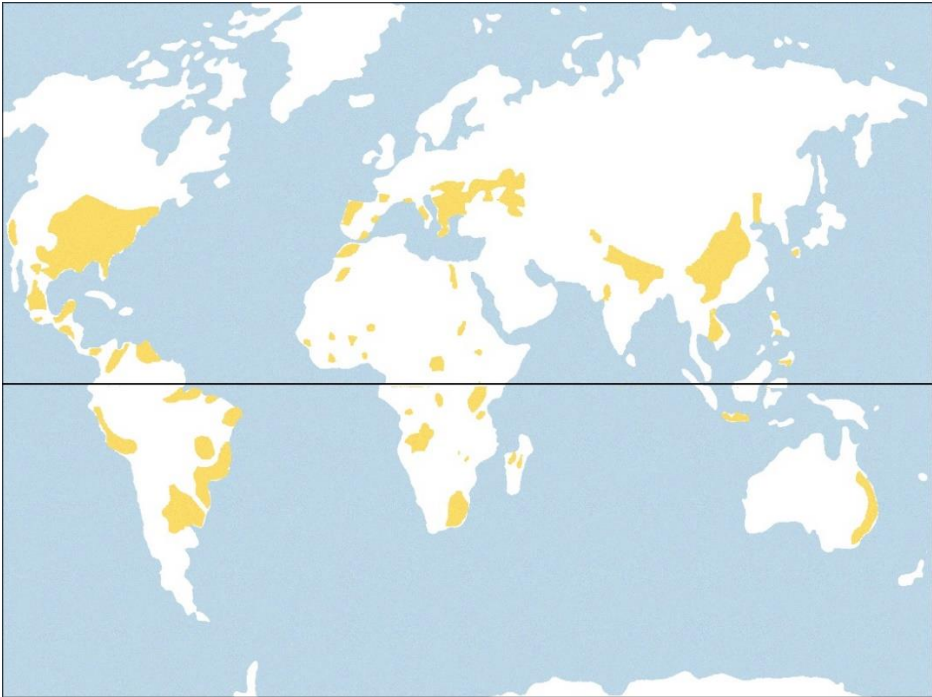
80. ábra. Kukorica (Forrás: www.pannontv.com)

A trópusokon főleg a két-, három- és négyvonalas hibrideket termesztik. Ezek előnye a nagyobb termőképesség és kiegyenlítetttség (ugyanis primitív az agrotechnika a kisgazdaságokban). A kukorica (80. ábra) napokban kifejezett tenyészidejét „FAO szám”-okkal jelzik.

A növény termesztésének legfontosabb korlátozó tényezője a csapadék. Rendkívül fontos, hogy az adott területre olyan fajtát válasszon a farmer, amelynek a hő, talaj, vízigénye optimális.

A Föld fő kukorica termesztői: USA, Kína, Brazília, Franciaország, Németország, Spanyolország.

A kukoricatermesztés területeit a 81. ábra szemlélteti.



81. ábra. A kukoricatermesztés területei

A kukorica emberi étkezésre való felhasználása trópusi országokban általános, a mérsékelt övön ritka (Románia). Emberi étkezésre szánt kukoricatároló (82. ábra.)

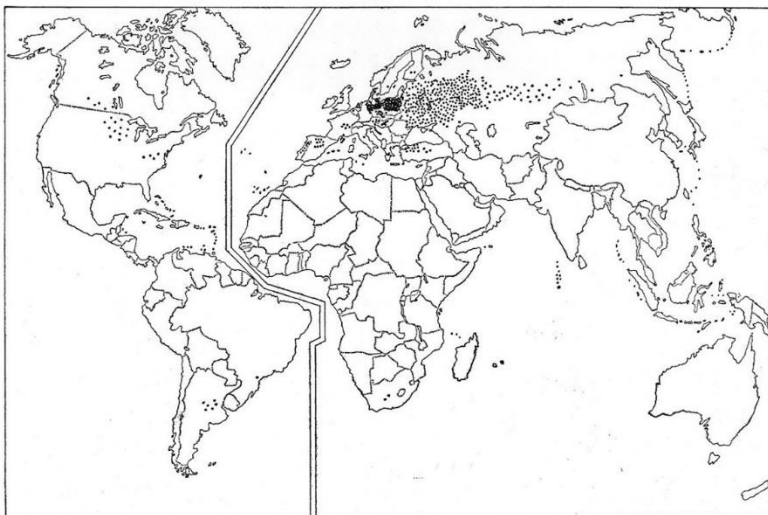


82. ábra. Kukoricatároló (Benin)
(Forrás: SZIE TROT Szabó L.)

Rozs (*Secale cereale* L.)

Az északi-európai hűvös klíma legfontosabb gabonanövénye. A cereálék (gabonafélék) sorában a nyolcadik. A rozslisztben nincs vízzel kialakuló siker (83. ábra).

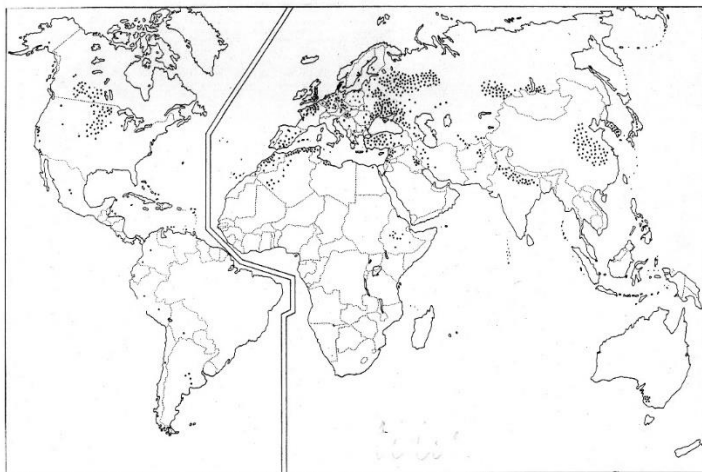
Az utóbbi években a sütőipar széles körben alkalmazza, de igen fontos takarmánynövény is, ill. szerepet kap a sörgyártásban.



83. ábra. A rozstermesztés területei

Árpa (*Hordeum* sp.)

Fontos tulajdonsága a nagymérvű alkalmazkodóképesség (É-i sarkkörtől az Egyenlítőig). Feltételezések szerint Etiópiából ered, s innen terjedt el Észak-Afrikába, Délkelet-Ázsiába, Amerikába. Jelentősége világszerte a sörgyártásban is megmutatkozik (84. ábra).



84. ábra. Az árpatermesztés területei

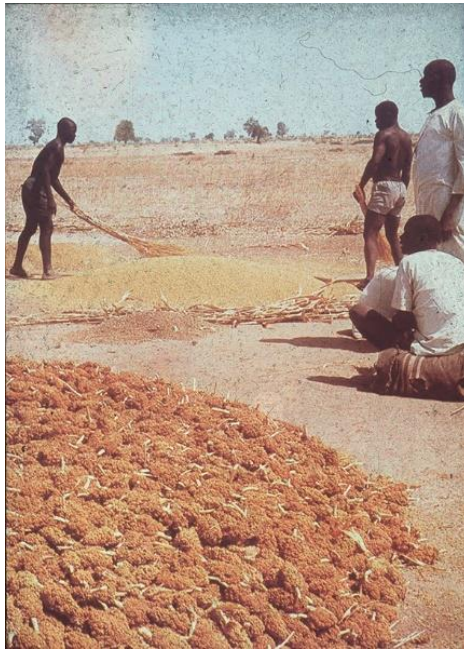
Cirok (*Sorghum* sp.)

Származási helye (Vavilov, N.I. 1965.) Afrika (Etiópia, Szudán).

A cirok a szemi-arid és a szubtrópusi zónák legfontosabb kenyérnövényei között mozog.

Kölesfélék (*Panicoideae* alcsalád)

Több fajukat a trópusi és szubtrópusi övezetekben termesztik, de vannak trópusi fajták is (85. ábra).



85. ábra. Köles-aratás utáni szárítás (Szudán) (Forrás: SZIE TROT Szabó, L.)

Feltétlenül meg kell jegyezni, hogy a cirok és kölesfélék a száraz, csapadékszegény vidékeken alap kenyérnövényként szolgálnak (Tunézia, Líbia, Szudán stb.).

Gyökérgumósok

A világ alapélelmezésében a cereálék nagy szerepet játszanak (búza, kukorica, rizs) és ezekhez járulnak a gyökérgumósok. Azaz a trópusi-szubtrópusi, sőt a mérsékelt övi mezőgazdasági növénykultúrák közül - nem vitatva a gabonafélék elsődlegességét - a gyökérgumósok termelése is nagy jelentőségű (gasztronómiai oldalról ezekre épül számos országban az étlap).

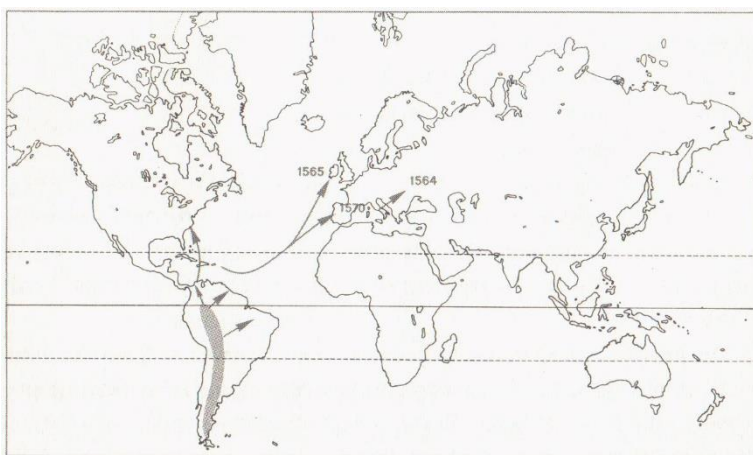
A gyökérgumósok főbb képviselői: burgonya, manióka, édesburgonya, a batáta, yamgyökér, táró.

Burgonya (*Solanum tuberosum* L.)

(angol: potato, francia: pomme de terre, spanyol: patata)

Származási helye Dél-Amerika, a kontinens felfedezésével terjedt el szerte a Földön (86. ábra).

A Földön egyik legnagyobb volumenben termesztett élelmiszer/takarmánynövény, hangsúlyozva ezt főleg a mérsékelt övi területekre (87. ábra).



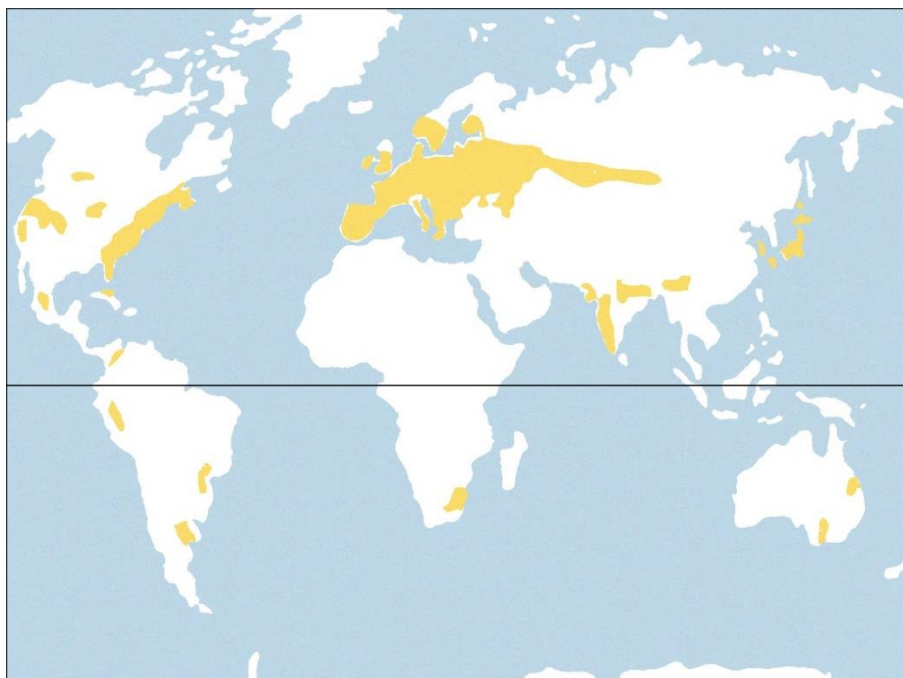
86. ábra. Burgonya (*Solanum tuberosum* L.) elterjedése



87. ábra. Burgonyaültetvény (Forrás: www.cheminova.hu)

A trópusi-szubtrópusi országok egyes/főleg magas hegységeinek klímája alkalmas a burgonyatermesztésre.

A termesztés területeit a 88. ábra jelöli.

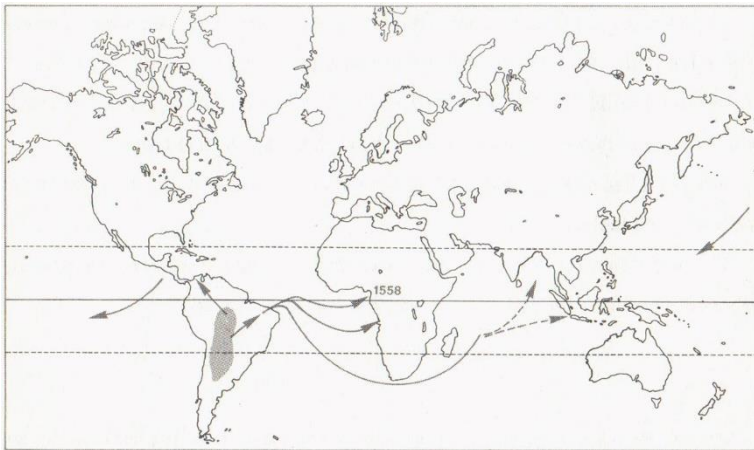


88. ábra. A burgonyatermesztés területei

Manióka (cassava) (*Manihot esculenta* Cr.)

(angol: manioc, cassava, francia: manioc, spanyol: yucca, mandioca)

A trópusokon a burgonyát pótolja. Elterjedési öve az Egyenlítőtől Észak, ill. Dél irányban a 30 szélességi fokig terül el, bár a fő termesztési rész a 20 szélességi fokig nyúlik (89. ábra).



89. ábra. Manióka (*Manihot esculenta* Crantz) elterjedése

Húsos gyökérgumója eléri a 15 kg súlyt is. A jelzett termesztési zónában szinte mindennapos tagja az étrendnek (90. ábra).



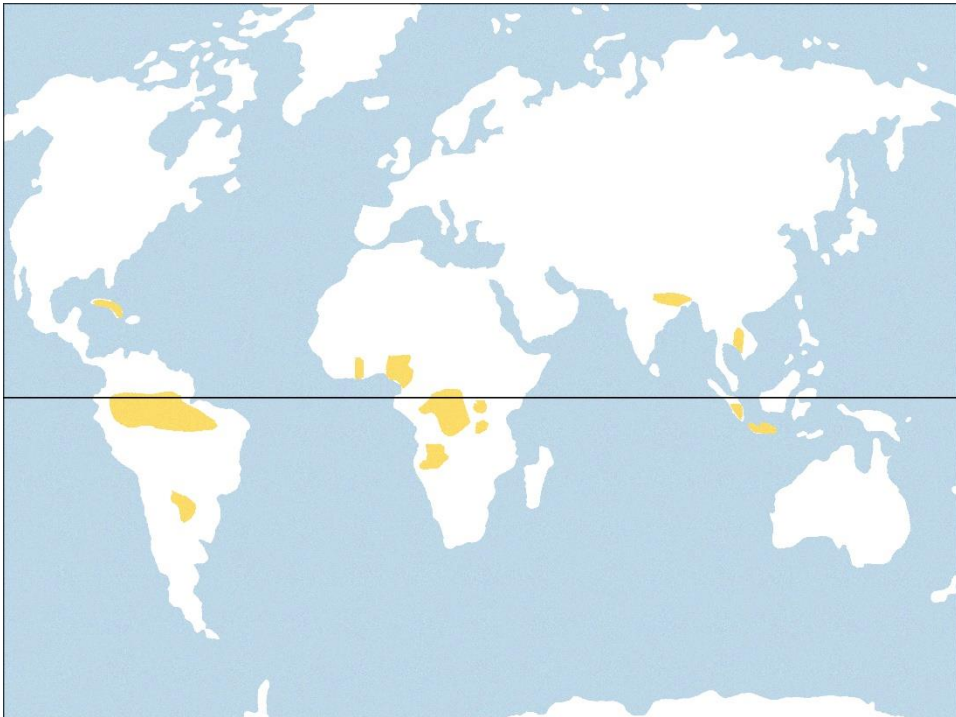
90. ábra. Manióka (gumók) (Forrás: www.bsj.org)

A keményítőben gazdag gyökérgumó (91. ábra) hidrogén-cianid-tartalmát áztatással, főzéssel eltávolítják, majd ezt követően zöldségként, alkoholos itallá erjesztve, vagy lisztté őrölve – ez utóbbi a tapióka – fogyasztják. Felforralt, keserű nedvéből csipős mártást készítenek. A leveleket láz és fejfájás ellen adják.



91. ábra. Manióka/casava gumó (Angola) (Forrás: Szabó, L.)

A legnagyobb termelő a Földön Brazília (egyben őshaza is), további jelentős termeléssel rendelkezik Kína, Indonézia, India, Vietnam, Kongó (Kinshasa) (92. ábra).



92. ábra. A maniókatermesztés területei

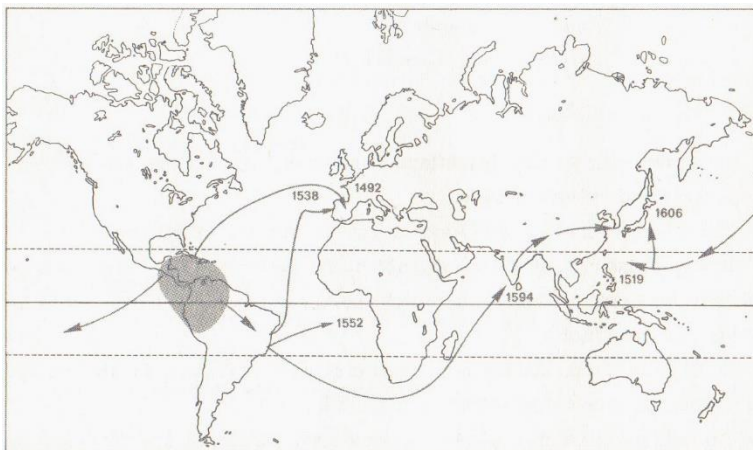
Édesburgonya (batáta) (*Ipomoea batatas* L.)

(angol: sweet potato, francia: patate douce, spanyol: batata, papa)

A trópusi-szubtrópusi vidékeken kívül a mediterránikumban is elterjedt (ez utóbbiban főleg azért, mert itt a burgonyát a vírusbetegségek sújtják).

A domborzat/hegység magasság szerinti elterjedése különböző lehet: Venezuela 800 méterig, Sri Lankán 1000 méterig, még Afrika trópusi tájain 2000 méter tengerszint feletti magasságig.

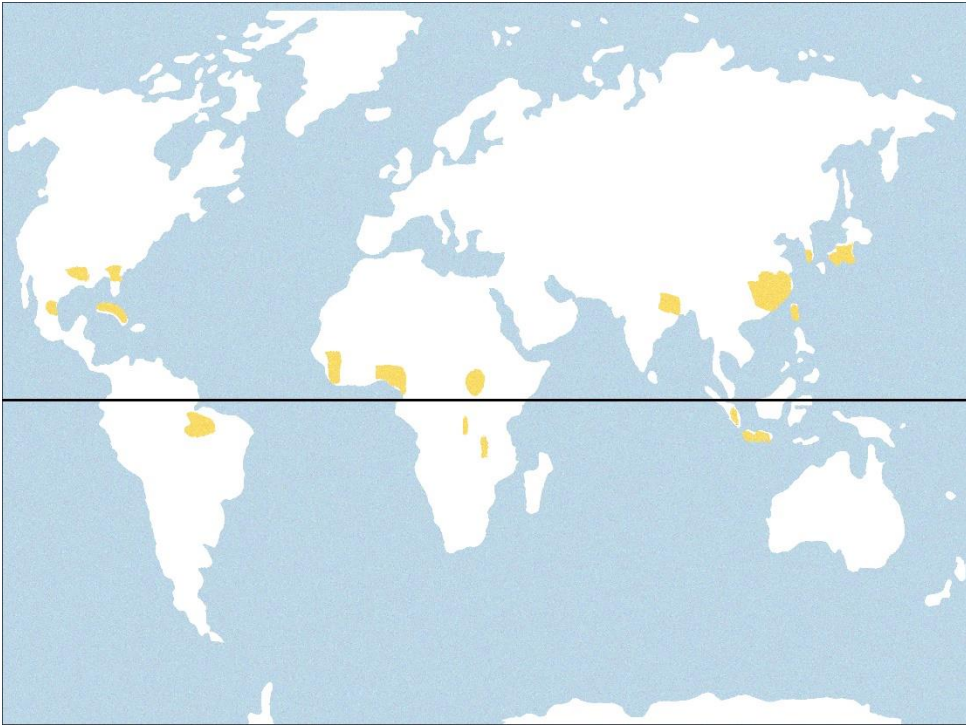
Származási helye Dél-Amerika (93. ábra).



93. ábra. Édesburgonya (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) elterjedése

A szárazanyag-tartalom elérheti a 40%-ot is, amelynek nagy részét a keményítő és cukor adja. 100 gr energiataartalma 117 kalória, zsírtartalma szinte semmi. Gazdag rostokban, amely biztosítja a bélmozgás egészséges szinten tartását.

Fő termesztési körzetei: Délkelet-Ázsia, Elefántcsontpart, Uganda, USA, Brazília (94. ábra).



94. ábra. Az édesburgonya termesztési területei

Fontos szerepet tölt be még a trópusi gyökérgumós növények közül:

- táró, amely Délkelet-Ázsiából származik. Termesztési körzete az Egyenlítőtől Északra a 30°-ig, Délen a 15°-ig. 18-20% keményítőt tartalmaz, a megszártított gumóból lisztet készítenek,
- yamgyökér, amelynek hazája Kelet-India, innen terjedt el az afrikai, amerikai kontinensek trópusi tájaira. Nigériában, Kenyában, Beninben nemzeti eledeleket készítenek belőle. Sok helyen szárítják, majd liszté őrlik.

Megjegyzendő: a gyökérgumósok szeretik a könnyű, közép-kötött öntés talajokat.

Fehérjét adó hüvelyes növények

Trópusi-szubtrópusi égövek népes csoportjai elsősorban olyan élelmiszer-növényeket fogyasztanak, amelyek gazdagok keményítőben és szegények fehérjében. Ma az éhezés, az alultápláltság kérdése fehérje hiányra vezethető vissza. A trópusi-szubtrópusi vidékeken sokféle hüvelyes babféle termesztendő. Ezek magjai nagy fehérje tartalommal rendelkeznek, zöld hüvelyük is fogyasztható, és az állattenyésztés takarmánybázisa is.

Galambborsó (Cajanus cajan L.)

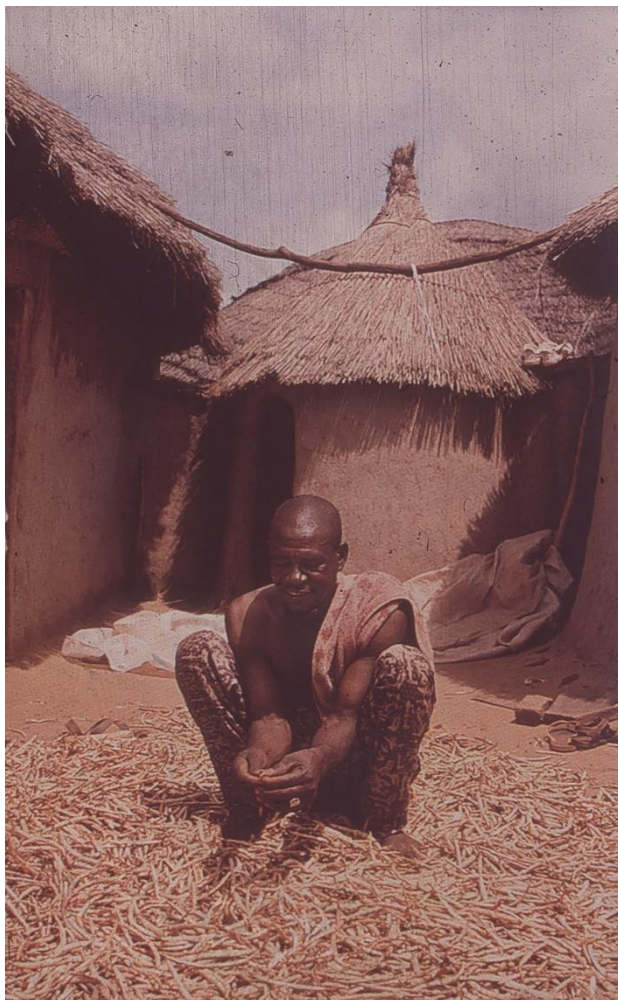
Nyugat-Afrikából érkezett Európába, bár indiai eredetű. Magas fehérjetartalma miatt a gabonafélékkel kiegészítve kiegyensúlyozott étrendet ad (95. ábra).



95. ábra. Galambborsó vetőmag begyűjtés (Szudán)
(Forrás: Kanizsai E., kézirat)

Tehénborsó (Vigna unguiculata L.)

Középnnyugat-Afrika országaiban fontos fehérjét adó növény (96. ábra).



96. ábra. Tehénborsó (Cowpea) (*Vigna unguiculata*), tárolás (Benin)
(Forrás: SZIE TROT Szabó, L.)

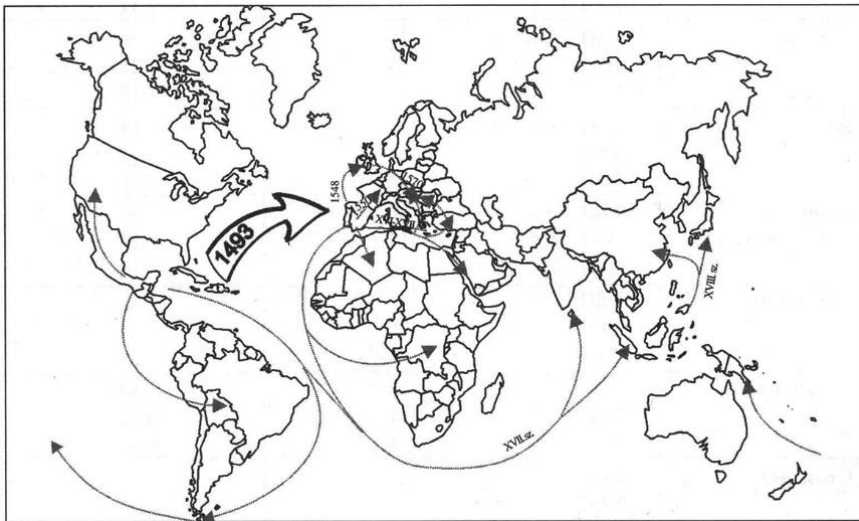
Zöldségfélék

Zöldségnek a lágyszárú, általában intenzív művelésben részesülő, nyersen vagy egyszerűbb elkészítést követően emberi táplálékul szolgáló növényeket tekintjük. Magas vitamin-, ásványianyag- és rosttartalmuk miatt mindenhol a táplálkozás szerves részét képezik, változatosabbá teszik az étkezést. Különösen igaz ez a vegetáriánus jellegű táplálkozás és konyhák esetében. Világszinten több száz különböző zöldséget tartanak nyilván, melyeket növénytani tulajdonságaik, ill. felhasznált részük alapján több nagy csoportba szoktak besorolni, amely felosztás természetesen országoként, kultúráként eltérő lehet. (Ombódi A. 2014 nyomán).

Jelentőségében a zöldségnövények sokaságából, amelyek a mai táplálkozás vezető növényei (Ázsia), kiemelkedik a paradicsom és a paprika. Ezek bemutatását vesszük előre. Megjegyzendő – s mint az kiderül – számos zöldségnövény fehérjét szolgáltat – lásd más helyen leírtakat –, ill. szerepelhet fűszer vagy gyógynövényként is.

Paprika (*Capsicum annum* L.)

Őshazájának Közép-Amerikát (Mexikó, Guatemala) eredeztetik, innen terjedt el a Föld minden zugába (97. ábra).



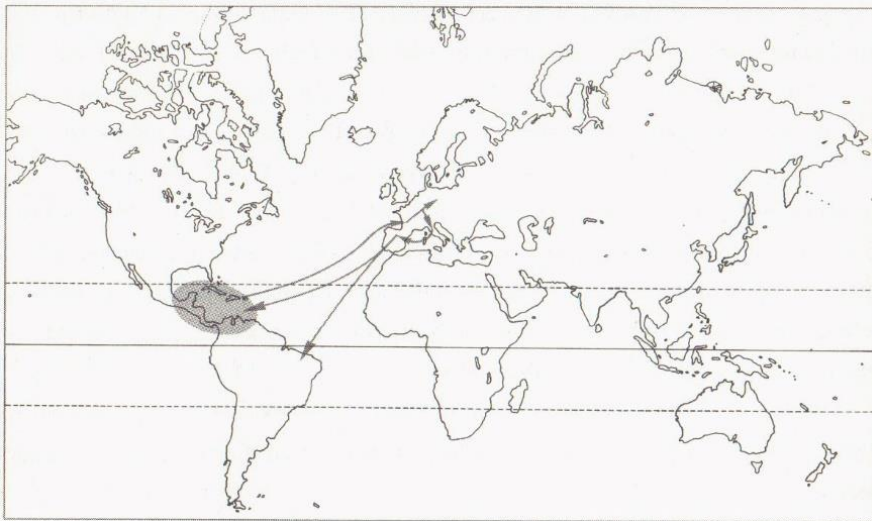
97. ábra. A paprika elterjedésének útvonala a világon
(Szűcs K. 1975 nyomán átdolgozva)

Európába kerülése riadalmat keltett, mivel konkurens lett a borsnak, ill. más csípős fűszernek. A kontinensek közül Ázsia bírja a legnagyobb termőterületet (50%). A világ legnagyobb paprikatermesztői: Kína, Indonézia, Törökország, Nigéria, Spanyolország. Termesztése étkezési- és fűszerpaprika termesztésre

különül el. A szabadföldi termesztésre legjobb a mérsékelt öv – szubtrópusi öv találkozási pontja. A paprika gasztronómiai felhasználása széles körű. A növényről földrajzilag elmondható, hogy trópusi származása ellenére a paprikatermesztés (ez vonatkozik a paradicsomra is) meghatározó éghajlati öve a mérsékelt öv.

Paradicsom (*Lycopersicon esculentum* Mill)

Kutatások alapján Peruból, Ecuadorból (trópusi területen) került mint gyomnövény Mexikóba (98. ábra).



98. ábra. Paradicsom (*Lycopersicon esculentum* Mill) elterjedése

Sok idő telt el, amíg fogyasztott zöldség lett a növény, annak mérgező hite révén. De ma, a Föld viszonylatában a legnagyobb területen termesztett, legjelentősebb zöldségnövény.

A paradicsomtermő terület 75%-a a Ráktérítő és az 50. északi, valamint a Baktérítő és az 50. déli szélességi fokai között található. (A trópusokon 20-25%). A paradicsom étkezési/fogyasztási kultúrája a helyi szokásoktól/adottságoktól függ (mérsékelt övön friss fogyasztás, trópuson-szubtrópuson szósz, mártás).

A zöldségnövények további ismertetését Ombódi A. (2014.) nyomán adjuk közre (szerkesztett változat).

A keményítőtartalmú gyök gumójukért termesztett növényeket, a világ legtöbb részével ellentétben, hazánkban nem szokták zöldségnövénynek tekinteni. Tápanyagtartalmuk és felhasználásuk valóban eléggé eltér a többi zöldségcsoportétól. Sokukat alapélelmiszernek tekintjük, mint pl. a hazánkban is jól ismert burgonyát, vagy az e könyvben az élelmiszer-növényeknél említett

édesburgonyát, maniókát, jamszgyökeret és tárót. A következőkben a kisebb, lokális jelentőségű fajok közül említünk meg párat.

Az **oca**, magyar nevén gumós madársóska (*Oxalis tuberosa*) a burgonyához hasonlóan az Andokból (valószínűleg Peruból) származó keményítőtartalmú gyökergumós. 1830-ban hozták át Európába, de nem futott be akkora karriert, mint a burgonya. Dél-Amerikában Észak-Argentínától Venezueláig szinte mindenhol termesztik, és Közép-Amerikában is ismerik. Talán Bolívia Titicaca-régiójában van a legfontosabb szerepe, mert még négyezer méteres tengerszint feletti magasságban is termesztethető. Népszerű még Új-Zélandon is, ahová 1869-ben került át Chiléből. Ételek készítésére a burgonyához hasonló módon használják fel. Íze a burgonyáéra emlékeztet, kis savanyú mellékízzel, melyet a sóskára is jellemző magas oxálsav tartalma okoz. Cukor- és savtartalmától függően elkülönítik édes és savanyú típusát.

A **lótuszgyökér** (99. ábra) Ázsia szakrális vízínövényének, a lótusznak (*Nelumbo nucifera*) étkezési célokra felhasznált, megvastagodott vízszintes helyzetű gyöktörzse, ún. rizómája. Természetes elterjedési területe a Volga-deltájától Északkelet-Ausztráliáig húzódik. Elsősorban Kelet- és Délkelet-Ázsiában, valamint Indiában fogyasztják. Kínában több mint tízezer éve hasznosítják. Rizsföldeken termesztik. Fehér húsa mintegy 15 százaléknyi szénhidrátot tartalmaz és C-vitamin szintje is említésre méltó. Levesek, zöldségköreték és raguk alkotórésze, ritkán fogyasztják önmagában. Jellegzetessége, hogy a főzést, párolást, pirítást követően is ropogós állagú marad a húsa. Locsolórózsaszerű terméséből kiszedett magjait (alapos átmosás és pörkölést követően), fiatal leveleit, sőt szirmait is fogyasztják.



99. ábra. Lótusz gyökér (Forrás: Ombódi A.)

A sásfélék családjába tartozó **kínai vízigesztenye** (*Elocharis dulcis*) (100. ábra) szintén elsősorban Kelet- és Délkelet-Ázsiában ismert és fogyasztott, rizsföldeken termesztendő élelmiszernövény. Bár számos más térségben is előfordul vadon, a világ többi részén gasztronómiai különlegességnek számít.

Fogyasztott része a kicsi, lapos, általában 4 cm átmérőjű, fehér húsú gyökgumó. Hámozást követően kis lapos fehér korongoknak néznek ki, melyeket elsősorban nyersen vagy főzve fogyasztanak, de grillezik, savanyítják és konzerválják is. Kínában lisztet is készítenek belőle. Nyersen főként a „hon matai” nevű édes típusát eszik, a „sui matai” nevű keményítőtartalmú típusa erre kevésbé megfelelő. Szénhidrátartalma 20 és 35% között változhat. Húsa enyhén dió ízű, ropogós állagú és ezt a főzés után is megőrzi. Tészta-, rizs- és rákételek készítéséhez is felhasználják, pl. bambuszrüggyel és cukorborsóval kombinálva.



100. ábra. Kínai vízigesztenye (*Eleocharis dulcis*) (Ombódi A.)

A **jicama**, magyar nevén jamszab (*Pachyrhizus erosus*) a hüvelyesek családjába tartozó kultúrnövény, de nem elsősorban termését, hanem gumóját fogyasztják. Érett termése és magjai enyhén mérgezőek! Mexikóból, Közép-Amerikából származik, ahonnan a spanyolok vitték el a Fülöp-szigetekre, majd onnan terjedt el Délkelet-Ázsiában és Dél-Kínában, ahol nagyon népszerű élelmiszer. Mára minden trópusi térségben ismertté és elterjedté vált. Édes ízét inulintartalmának köszönheti. Gyakran fogyasztják nyersen, akár snackként is, citrommal, sóval vagy éppen chilivel ízesítve. A világ más részein kínai ételek készítése során felhasználják a vízigesztenye, illetve a bambuszrügy helyettesítésére is.

A **kenyérfa** (*Artocarpus altilis*) éretlen termését zöldségként fogyasztják, ezért e fejezetben is tárgyaljuk. A világ számos trópusi régiójában alapélelmiszernek számít, bár jelentősége valamelyest csökkent az elmúlt évtizedekben. Új-Guinea síkságairól származik. Onnan terjedt szét a csendes-óceániai szigetvilágba a polinézeknek köszönhetően, akik már 3500 évvel ezelőtt felismerték e növény értékeit. Az indonézektől pedig Indonéziában, Délkelet-Ázsiában és Dél-Indiában terjedt el. E régiókon kívül még népszerű a Karib-térségben is, ahová az angolok közvetítésével jutott, akik Cook kapitány 1769-es tahitii expedícióján ismerkedtek meg vele. Például a híres-hírhedt Bounty hajónak is kenyérfacsemeték szállítása volt a feladata. A fogyasztott rész egy terméságazat, amely a közel kétezer virágot tartalmazó nővirágzatból alakul ki. A halványsárga színű hús 25-35% szénhidrátot (zömében keményítőt) tartalmaz, de említésre méltó fehérje és C-vitamin tartalma is. Éretlenül szedett termését hámozás és szeletelés után sütik, főzik vagy párolják és jellemzően köretként fogyasztják. Mivel szezonális termék, tartósításának is nagy kultúrája van; savanyítják, szárítják és erjesztik is. Ízét a burgonyáéhoz, ill. a frissen sült kenyéréhez szokták hasonlítani, innen kapta a nevét is. Létezik magvas és magnélküli változata is. A magvakat szintén fogyasztják főzést követően. Az érett termésekben a keményítő cukorrá alakul át, és ebben az állapotban nyersen, gyümölcsként is fogyasztható.

A **hüvelyesek** termése, magja a világ szinte minden részén fontos része az emberek táplálkozásának. A világon számos különböző hüvelyest vontak termesztésbe. Általában már éretlen állapotban is fogyaszthatók, mint pl. a zöldborsó és a zöldbab, de érett, száraz magjainak fehérje- és szénhidrátartalma még magasabb. A kevés húst használó nemzeti konyhákban kiemelkedő a szerepük magas fehérjetartalmuk miatt. Fogyasztásukkal azért nem árt óvatosnak lenni, egyes fajok érett magjai nyersen enyhén mérgezőek lehetnek. A még éretlen hüvelyeket, magvakat általában zöldségszerűen hasznosítják, köretként, főzelékként. Az érett magvak is felhasználhatók ilyen módon, de krémszerű ételeket (pl. a közel-keleti humusz, az indiai dal, püré) is gyakran készítenek belőlük.

A **lóbab** (*Vicia faba*) hazánkban is termesztendő, de nálunk kevésbé népszerű babféle. Valószínűleg közel-keleti eredetű, legalább négyezer éve termesztik. Az ókori görögöknél és rómaiaknál alapélelmiszernek számított. A mediterrán térségben, Észak-Afrikában mind a mai napig igen népszerű, de a legnagyobb termesztők jelenleg Kína, Etiópia, Ausztrália és Franciaország. Hüvelyei eléggé robusztusak, a nagyméretű, lapos 2-3 cm hosszúságú, még éretlen, zöld magjait kifejtve fogyasztják. Az érett mag színe világosbarnától feketéig változhat. Rengetegféleképpen elkészíthető és fogyasztható, snackként, levesekben, egytálételként, pürésítve és fermentálva is például.

A **bagolyborsó** (*Cicer arietinum*) valószínűleg Délkelet-Törökországból származó ősi kultúrnövény, közel nyolcezer éve termesztik. A kevésbé forró, de száraz klímában érzi jól magát. Már a bronzkorban elterjedt a mediterrán térségben. Ekkor került el Etiópiába és Indiába is. Jelenleg mind az öt kontinensen termesztik. Messze a legnagyobb előállító India, de kiemelkedő a közép-ázsiai régió, Etiópia és Ausztrália produktuma is. Európában az Ibériai-félszigeten a legnépszerűbb. Indiában a „dal” nevű ételtípus egyik legfontosabb összetevője, míg a Közel-Keleten a nálunk is ismert hummuszt állítják elő belőle. Készítenek belőle lisztet is. Érett magjait gyakran konzerválják és fagyasztyják.

A **Bambara-dió**, vagy más néven **angolai borsó** (*Vigna subterranea*) Középnugat-Afrikában honos. Elsősorban Afrika száraz klímájú területein termesztik, különösen népszerű egyes Guineai-öböl menti országokban és a Száhel-övezetben. A félérett magvakat főzve zöldségmenten fogyasztják, az érett magvakból egyfajta pürét készítenek. Pörköelve és sózva snacknek is kitűnő.

A **tehénborsó** és a **spárgabab** ugyanannak a botanikai fajnak (*Vigna unguiculata*) a bokornövekedésű, illetve futó változata. A faj afrikai eredetű, de a kultúrába vonás helye vitatott. Egyesek szerint ez a nyugat-afrikai szavannához köthető, míg mások szerint Etiópiában termesztették először. Etiópiából Arábián keresztül került Indiába, jó 3.500 évvel ezelőtt, majd onnan tovább Délkelet-Ázsiába. Már az ókorban eljutott a mediterrán térségbe is, és jóval később onnan vitték át Észak-Amerikába. Dél-Amerikába a Nyugat-Afrikából érkező rabszolgákkal jutott el. A tehénborsó legnagyobb mennyiségben Nigériában, Nigerben, a Száhel-övezetben termesztik. Kínában, Délkelet-Ázsiában, a Fülöp-szigeteken és a Karib-térségben is igen népszerű zöldség. Általában éretlenül, zöldbabszerűen fogyasztják, kisebb darabokra vágva.

A **sisakbab** (*Lablab purpureus*) India ősi kultúrnövénye, de valószínűleg afrikai származású és onnan került át Ázsiába. Népszerű zöldség Indiában, de ma már a legtöbb meleg égövi régióban ismerik és fogyasztják. A sisakbab érett magjai, csíranövényei és nagy, keményítőtartalmú gyökgumói is fogyasztottak, de elsősorban éretlen hüvelyeiért termesztik, melyeket főzés után zöldbabszerűen készítenek el. Curry ételekben is kitűnő. A felhasználás előtt alaposan át kell mosni, különben enyhe mérgezési tüneteket okozhat.

A **galambborsó** (*Cajanus cajan*) Kelet-indiai származású növény, melyet legalább 3.500 éve termesztnek. Indiából került át Afrikába, majd onnan a XVII. században a rabszolga-kereskedő hajókkal a Karib-szigetekre. Ma már a világ legtöbb meleg égövi régiójában jól ismerik, Indián kívül a Karib-térség, Közép-Afrika és Mianmar termesztési volumene kiemelésre méltó. Friss fogyasztásán kívül jelentős mértékű a konzerválása is. Indiában főként az ún. dal készítéséhez használják fel, míg a Karib-térségben általában rizzsel és hússal kombinálják.

Az **adzuki bab** (*Vigna angularis*) a Himalája térségéből származó növény, melyet e régió kivül később Északkelet-Ázsiában is kultúrába vontak. Indiában és Kelet-Ázsiában termesztik nagyobb mértékben. Kínában és Koreában 3-5 ezer éve fogyasztják. Jelenleg talán Japánban van a legnagyobb jelentősége. Éretlen hüvellyét zöldbabszerűen fogyasztják, általában levesekbe és rizsételekbe teszik. Indiában pürésítik és erősen fűszerezve fogyasztják. Japánban és Kínában érett magjait cukorral összefőzve egy ragadós pasztát (an) készítenek belőle, melyet zömében édességekhez, illetve péksütemények töltelékeként használnak.

A **limabab** (*Phaseolus lunatus*) amerikai származású babféle. Létezik kis- és nagy magvú, valamint bokor és futó változata is. A nagy magvú típus valószínűleg Peruban alakult ki közel hétezer évvel ezelőtt, míg a kis magvú típust Mexikóban vonták kultúrába mintegy hatezer évvel később. A spanyolok és a portugálok terjesztették el a világ más részeiben. Ma már Észak-Braziliától, Afrikán és Délkelet-Ázsiáig sokféle termesztik. Az USA déli államaiban is népszerű. Fogyasztják snackként, gyökérzöldségekkel keverve levesként, illetve kukoricával vagy édesburgonyával összefőzve.

A **burgonyafélék** (mint botanikai család), még a hazánkban nem zöldségként kezelt burgonyától eltekintve is, a **világ talán legfontosabb zöldségcsoportját alkotják**. A világ legnagyobb gazdasági jelentőségű zöldségnövénye, a paradicsom mellett ide tartoznak a különböző paprika és padlizsán fajok, és még jó pár különlegesség is. E növényeknek a termését hasznosítjuk. Kereskedelmi és fogyasztási szempontból egyesek közülük nem is zöldségnek, hanem pl. a sárga- és görögdiinnyéhez hasonlóan inkább gyümölcsnek számítanak.

A **chilipaprika** kifejezés alatt hazánkban leginkább a meleg égőveken termesztett, erősen csípős paprikafajták termését értik, de nyugodtan ide sorolható lenne például a cseresznyepaprika is. A világon jelenleg öt paprikafajt (*Capsicum annuum*, *C. frutescens*, *C. chinense*, *C. baccatum* és *C. pubescens*) tekintenek termesztett kultúrnövénynek. Mind az öt faj amerikai származású és ott is vonták őket kultúrába. A közép- és dél-amerikai indián népek kb. 7000 évvel ezelőtt kezdték el termesztetni a paprikát. A kolumbuszi időkre a ma ismert fontosabb chilitípusok már majdnem mind kialakultak. Amerika felfedezését követően a portugál és a spanyol kereskedőknek köszönhetően a paprika viharos gyorsasággal terjedt el; rövid időn belül a világ akkor ismert minden részébe eljutott. Európában is hamar népszerűvé vált, a száraz termések őrleményét kezdetben a bors helyettesítésére használták. A csípősség a kapszaicin nevű vegyületnek köszönhető, és mennyiségében szintén nagy különbség van az egyes fajták között. A chilit frissen, száraz őrleményként és szósznak elkészítve is felhasználják az ételek fűszerezésére. Egyes típusait savanyítják is. Jelenleg a világ legelterjedtebben használt fűszere; többek között a kínai, a koreai, az indiai, a thai és a mexikói konyha is elképzelhetetlen a chili alkalmazása nélkül. Pár

típus neve (pl. Tabasco, Cayenne, Jalapeno, Habanero, Serrano) ma már egyfajta márkanévvé is vált.

Magyarországon elsöre talán furcsának hangzik az a kijelentés, hogy a **padlizsán** (*Solanum melongena*) az egyik legváltozatosabb alakulású, legformagazdagabb zöldségféle. A padlizsán indiai származású, ott vették kultúrába. A kínaiak is jó 2500 éve termesztik. Tőlük jutott el az arabokhoz a IV. században. Európába arab közvetítéssel került a XIII. században, ahol a XVI. század óta termesztik szélesebb körben. Mára már a világon szinte mindenhol ismerik, talán csak Latin-Amerikában kevésbé népszerű. Nyersen ugyan ritkán fogyasztják, de rengeteg különféle módon készíthető el. Grillezik, sütik, rántják, töltik, zöldséges egytálételek fontos alapanyaga, krémet készítenek belőle. Kelet-Ázsiában kisebb méretű változatait savanyítják. Számos híres nemzeti étel (pl. a görög muszaka, a francia ratatouille, a török karniyarik, az indiai sambhar, a balkáni ajvár és zakuszka) kihagyhatatlan alkotórésze.

A *Solanum* nemzetség több mint ezer fajt foglal magába, így nem meglepő, hogy a padlizsánon kívül világszerte számos más *Solanum* faj termése kerül a piacokra. Ilyen pl. a **paradicsomalakú padlizsán** (*Solanum integrifolium*), melynek inkább paradicsomra emlékeztető, lapított gömbölyded, gerezdes, skarlátvörös vagy sárga termései kb. 10 cm átmérőjűek. Az **afrikai padlizsán** (*Solanum macrocarpon*) nyugat-afrikai származású, de Közép- és Kelet-Afrikában is széles körben termesztik. Lapított gömbölyded, 7-8 cm átmérőjű termései éretlenül fehérek, zöldek vagy lilák, éretten pedig sárgák vagy sárgásbarnák. A **jilo** (*Solanum aethiopicum* coultigroup gilo) is afrikai származású faj. Az etióp padlizsán nyugat-afrikai változat. Nigériában és Brazíliában igen népszerű.

A **pepino** (*Solanum muricatum*) Peru mérsékelt éghajlatú felvidékeiről származik (101. ábra). Valószínűleg két vad faj spontán kereszteződése során keletkezett, ún. fajhibrid. Világszerte használt nevét a spanyol hódítóktól kapta, akik pepino dulce-nak, azaz édes uborkának nevezték el. A dél-amerikai indiánok a III. század óta termesztik. A nyugati világ számára sokáig eléggé ismeretlen növény volt. A XX. század legelején a Kanári-szigeteken kezdtek el termesztésével foglalkozni. A XX. század utolsó harmadában, elsősorban Új-Zélandi és chilei közvetítéssel, világszerte egyre népszerűbbé vált és déli gyümölcsként jelent meg a nemzetközi kereskedelemben. Az Andok országain kívül legnagyobb mennyiségben Új-Zélandon termesztik, ezen kívül Kaliforniában, Spanyolországban, Izraelben, Kenyában és Ausztráliában is komolyabban foglalkoznak vele. Halványsárga termeshúsának íze leginkább egy enyhébb ízű sárgadinnyéhez hasonlítható, ezért a nyugati kultúrkörben leginkább nyersen gyümölcsként, ill. salátákba keverve fogyasztják. Dél-Amerikában és Új-Zélandon főtt ételek készítéséhez is felhasználják.



101. ábra. Pepino (*Solanum muricatum*) (Ombódi A.)

Az **ehető földcseresznye** (*Physalis peruviana*) szintén az Andokból származó faj. Kolumbia a legnagyobb termesztő és egyben exportőr is. Európába a XVII. században hozták be és elsősorban Délkelet-Európában terjedt el, de Angliában is jól ismerik. Dél-Afrikába (innen kapta angol nevét: cape gooseberry) a XIX. század legelején került, és onnan vitték át Ausztráliába és Új-Zélandra. Termesztésének tehát ezen országokban is viszonylag régi hagyományai vannak. Eredeti termőhelyén főzik is, szószt is készítenek belőle, de világszinten jellemzően gyümölcsként fogyasztják.

Édeskés-savanykás termése talán nyersen a legélvezetesebb, de befőzve, aszalva és üdítőként is fogyasztható.

Az előző faj közeli rokona a **tomatillo** (*Physalis ixocarpa*), de azzal ellentétben mexikói származású és **zöldséggént** hasznosítják. Mexikón kívül máshol nem nagyon termesztik. A mexikói konyha igen fontos alapanyaga, a még éretlen termésekből salsa szószt készítenek. Halvány sárgára érő, édesebb változatait nyersen, magában is fogyasztják.

A **kabakosok** kacsokkal kapaszkodó kúszó szárú növények. Közel ezer faj tartozik e növény családba. Zömében trópusi származásúak, de minden kontinensnek vannak őshonos kabakos fajtái. Nem meglepő, hogy közülük számosat világszerte zöldségnövényként hasznosítanak. E csoportba tartoznak a dinnyefélék, a tökfélék és az uborka is, de számos, Európában alig ismert fajt is fogyasztanak a világ más térségeiben. Sok esetben nem a teljesen kifejtett kabaktermést fogyasztják, a fiatal termések gasztronómiai szempontból értékesebbek lehetnek (pl. uborka, cukkini). Tápanyagtartalmuk általában nem túl magas, táplálkozás-élettani szempontból rost- és biológiailag tiszta víztartalmuk, illetve egyes fajok esetében keserűanyagaik a legfontosabbak.

A **balzsamuborka**, (102. ábra) vagy más néven **keserűuborka** (*Momordica charantifolia*) Kelet-Indiából vagy Dél-Kínából származik, ahol nagyon keserű íze ellenére több ezer éve termesztik és fogyasztják. A Közel-Kelettől a Távols-Keletig egész Ázsiában, Afrikában és Latin-Amerikában is termesztik és fogyasztják. Amerikába Afrikából került át a rabszolga-kereskedelem során. Étkezési célra az éretlen, még kevésbé keserű terméseit hasznosítják. Akár már az 5 cm-es méret elérésétől szedik. A magvak eltávolítása után főzik, sütik, párolják, gyakran töltik hallal vagy hússal. Tartósítják is, savanyítják és chutneyt is készítenek belőle. Indiában currykben, Kínában wok ételekben és levesekben használják. A keserű íz sózással, átmosással, forrázással mérsékelhető. Hajtásait is fogyasztják, különösen a Fülöp-szigeteken.



102. ábra. Balzsamuborka v. keserűuborka (*Momordica charantifolia*)
(Ombódi A.)

A **viasztök** (*Benincasa hispida*) származási helye valószínűleg Jáva-szigete. Ázsiában több mint kétezer éve termesztett zöldségnövény. Elsősorban Kínában, Indiában, Vietnámban, a Fülöp-szigeteken és Japánban népszerű. Latin-Amerikában az ázsiai bevándorlók honosították meg. Az éretlen és a beérett termés felhasználható étkezési célra, de a fiatal termések ízletesebbek. Az érett termések akár egy évig is eltárolhatóak. Húsát felkockázás után levesekbe főzik, vagy hússal együtt wokban sütik. Kínában saját héjában tálalt leves készül belőle ünnepi alkalmakra. A Távols-Keleten kandírozzák, savanyítják, sőt üdítőt is készítenek belőle.

A **tinda** (*Benincasa fistulosa*) északnyugat-indiai eredetű zöldség, a viasztök közeli rokona. Elsősorban Indiában és Pakisztánban fogyasztják, de az utóbbi időkben Afrika egyes országaiban is elkezdték termesztani. Betakarítását a teljes érettség elérése előtt ejtik meg, amikor még a magjai puhák és fehérek. Általában zöldségragukban használják, gyakran kombinálják lencsével, töltik, de savanyítják vagy kandírozzák is.

A hengeres és szegletes **szivacsstök** (*Luffa aegyptiaca* és *L. acutangula*) valószínűleg indiai származású növények és ott történt a kultúrába vételük is. Kínában és Vietnámban kifejezetten népszerű zöldségek. Ázsián és Észak-Afrikán kívül máshol nem nagyon hasznosítják őket. A szegletes szivacsstök zamatos. Étkezési célra a fiatal, éretlen, sokszor csak 10 cm-es, még nem rostos és nem keserű termések alkalmasak. Ízük és állaguk leginkább a fiatal cukkiniéhoz hasonlítható. Leggyakrabban levesekben, currykben és zöldségragukban használják. Kínában és Japánban téli felhasználás céljára szárítják is. Az érett termések rosthálózatát a húsos rész és a magvak eltávolítását követően súroló szivacsként hasznosítják.

A **kígyótök** (*Trichosanthes cucumerina*) Indiából vagy Délkelet-Ázsiából származik, de Ausztráliában is megtalálhatók vad formái. Ismerik Afrikában, Latin-Amerikában és Óceániában is. Afrikában az érettebb, savanyú terméseit is használják, de máshol inkább csak az éretlen terméseket hasznosítják. Íze eléggé karakteres. Párolják, főzik, sütik, néha nyersen is fogyasztják. Az indiai konyha népszerű alapanyaga, currykben, salátákban használják fel. Hajtásai is fogyaszthatók. Ausztráliában hangszereket is készítettek érett, vörös narancssárga terméseiből.

A **lopótök** (*Lagenaria siceraria*) fiatal, éretlen terméseit számos országban fogyasztják zöldségként. Afrika trópusi térségeiből származik. Ma már a trópusi régiókban szinte mindenhol megtalálható. Az egyik legősibb kultúrnövénynek tekinthetjük. A történelem előtti időkben víztároló edényként használták és az emberi faj vándorlása során került Afrikából Ázsiába, majd onnan Amerikába. Más feltételezések szerint a tengeri áramlatoknak köszönhetően úszhattak át halászhálókat tartó úszóként is használt érett, üreges termései Afrikából Amerikába. Az akár két méter hosszú, hengeres változatát nálunk kolbásztöknek nevezik. Termésfala éretten elfásodik; világszerte készítenek belőle edényeket, használati- és dísz tárgyakat. Az éretlen terméseket a cukkinihez hasonló módon lehet felhasználni. Kínában gyakran leveseket is készítenek belőle.

A **nyugat-indiai uborka** (*Cucumis anguria*) az uborka közeli rokona (103. ábra). Bár afrikai származású, nevéhez híven Kolumbusz nyomán az angol nyelvben még mindig gyakran Nyugat-Indiának nevezett karibi szigetvilágban, ill. Brazíliában termesztik elsősorban. Több más afrikai fajhoz hasonlóan a rabszolga-kereskedelem során került át Amerikába. A terméseket még teljesen éretlen állapotukban szedik, mert később a sok rost és mag miatt nehezen fogyaszthatóak. Eszik nyersen is, gyakran használják savanyúságnak, a Karib-térségben húsos zöldségragukat készítenek belőle.



103. ábra. Nyugat-indiai uborka (*Cucumis anguria*) (Ombódi A.)

A **tindora** vagy repkénytök (*Coccinia grandis*) ma már Afrikától egész Malajziáig, sőt egyesek szerint Óceániáig is megtalálható vadon, de valószínűleg afrikai eredetű zöldségféle. Intenzív terjedése és növekedése miatt egyes térségekben gyomként komoly gondokat okoz. Elsősorban Indiában és Délkelet-Ázsiában termesztik. Éretlenül levesekben és currykben használják, de ehető nyersen is. Édesebb ízű változatának érett terméseit nyersen, gyakran cukrozva fogyasztják. Hajtásai is ehetőek.

A **chayote** (*Sechium edule*) Dél-Mexikó és Guatemala térségéből származik (104. ábra). Az aztékok kedvelt növénye volt. Csak a XVIII. században került Dél-Amerikába, majd a következő század során terjedt el a világ többi meleg égövi térségében. Származási régiójában ma is népszerű. Braziliában és Délkelet-Ázsiában is igen elterjedt, de szinte minden melegégövi régióban ismerik. Általában főzik, pirítják, esetleg sütik. Használják levesekbe, de töltik, pürésítik és savanyítják is. Íze eléggé jellegtelen, ezért népszerű bébiételek töltőanyagaként is. Friss hajtásait levélzöldségként, nagyméretű, keményítőtartalmú gyökerét burgonyaszerűen fogyasztják.



104. ábra. Chayote (*Sechium edule*) (Ombódi A.)

A **caigua** vagy ugróuborka (*Cyclanthera pedata*) az Andokból származó növény, de kultúrába vétele valószínűleg Közép-Amerikában történt. Elsősorban a Karib-szigeteken, Közép-Amerikában, Mexikóban és az Andokban termesztik, de Indiában is előfordul. Húsa ropogós állagú, az uborkára és a zöldbabra emlékeztető ízű. Teljes méretet elért, de még éretlen terméseit nyersen salátákban, savanyúságként, illetve főzve is fogyasztják. Kihaszználva, hogy a termés üregesedik, gyakran töltik is.

A **levélzöldségek** talán a legváltozatosabb zöldségcsoport botanikai és származási szempontból. Világszinten nagyon sok különböző növény levéllemezét és/vagy levélnyelét fogyasztják zöldségként. Rubatzky, K.Y. és Yamaguchi, M.Y. (1999) könyvükben több mint 60, kifejezetten levélzöldségként fogyasztott fajt említenek meg. Magas vitamin-, ásványianyag- és rost-, valamint alacsony energiatartalmuknak köszönhetően korszerű, egészséges tápláléknak számítanak. Európában a különböző salátafélék, a cikória és az endívia révén a fészkes virágúak családjának van messze a legnagyobb jelentősége a levélzöldségek között. De világszinten a káposztaféléket is magába foglaló keresztes virágúak családja is kiemelt fontosságú, különösen Ázsiában.

Hazánkban a káposztaféléket külön zöldségcsoportként kezeljük. Van ugyanakkor pár tagja a csoportnak, amelyeket gyakorlatilag levélzöldségként fogyasztanak. A **leveles kel** (*Brassica oleracea* var. *acephala*) a legrégebb óta kultúrába vont, viszonylag igénytelen, könnyen termesztendő káposztafélé. Morfológiailag ez a faj áll legközelebb a káposztafélék feltételezett közös őseihez, melyek a Földközi-tenger keleti szigetein honosak. Az ókori görögök már időszámításunk előtt 600 évvel termesztették. Tőlük terjedt el az egész mediterrán térségben. A téli félévben ma is gyakran találkozhatunk vele e régió országainak piacain. Az észak- és nyugat-európai országokban is népszerű. Mint

a legtöbb káposztafélének általában, táplálkozási értéke nagyon jó. Vitamin-, ásványianyag-, rost- és fehérjetartalma is kiemelendő. Főképpen főzelékként, köretként fogyasztják, sokszor kombinálják gesztenyével. Feldolgozási módjai közül a szárítmány készítésnek és a konzerválásnak van jelentősége. Dekoratívabb változatait dísznövényként is használják.

A **kínai brokkoli** (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) nevével ellentétben szintén mediterrán származású zöldségfaj. Genetikai bizonyítékok azt valószínűsítik, hogy a portugálok által az 1500-as évek elején Kínába bevitt leveles kel típusból alakult ki. Mások szerint a következőkben ismertetésre kerülő fajokhoz hasonlóan szárazföldi úton jutott el a keleti mediterrán térségből a Távols-Keletre. A jelenleg termesztett típus már ott alakult ki. Elsősorban Kínában és Délkelet-Ázsiában népszerű, a világ többi részén még újdonságnak számít. A melegebb régiókban alacsonyabb hőigénye miatt inkább csak a téli időszakban jelenik meg a piacokon. Főzés előtt kisebb darabokra vágják, a szárát esetleg meghámozzák. Nyersen vagy párolva salátákban használják, illetve wokban készítik el magában vagy hússal, esetleg rákkal kombinálva.

A tudományosan *Brassica rapa* nevű faj a káposztafélék nagyon közeli rokona. Olyan sok saját névvel rendelkező kultúrváltozatot foglal magába, hogy az alapfajnak magának nincs is széles körben **használt magyar neve**. A hazánkban jobban ismert zöldségnövények közül ide tartozik, pl. a kínai kel, vagy a nálunk vajretek néven forgalomba kerülő vajrépa. Kelet-Ázsiában e faj kultúrváltozatai játsszák a vezető szerepet a levélzöldségek területén. Eredetileg a *Brassica rapa* is mediterrán származású, és innen valószínűleg a Közép-Ázsia (esetleg Szibéria) – Mongólia útvonalon jutott Kínába. Közben számos kultúrváltozata alakult ki, jelenleg hét zöldségként fogyasztott alfaját különítik el. A levélzöldség változatok feltehetőleg Kínában alakultak ki és innen kerültek Koreába és Japánba.

A **bordás kel** (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) a legnagyobb mértékben Közép-Kínában és Tajvanon termesztett, de elterjedt Japánban és Délkelet-Ázsiában is. Utóbbi régióba a XV. században került. Az ázsiai munkavállalók bevándorlása következtében az utóbbi évtizedekben Észak-Amerikában, Nyugat-Európában és Ausztráliában is kezd terjedni. C-vitamin tartalma számottevő. A Távols-Keleten levelét és levélnyelét együtt használják fel, levesekbe rakják, párolják, sűtik, ill. savanyúságot is készítenek belőle. Kínában néha blansírozást követően megsűrítyják és így hónapokig eltartható. A nyugati országokban, elsősorban a levélnyelét, saláták készítéséhez használják fel.

A **mizuna** vagy japán kel (*Brassica rapa* subsp. *nipposinica*) Japánban igen régóta termesztett, világszerte is japán zöldségnek tartott növény. Az utóbbi időben kezd elterjedni a nyugati kultúrkörben is, elsősorban ún. bébilevél

keverékekben. Folyamatos levélképzéssel akár 25 cm magas és 45 cm átmérőjű tőlevélrózsákat képez, melyek tömege az egy kilogrammot is elérheti. Fial leveleinek íze zsenge karalábéra, idősebb leveleié mustárra emlékeztetnek, kissé pikáns, borsos, tormás jelleggel. Fial levele a salátakeverékek meghatározó alapanyaga, míg az idősebb, nagyobbra nőtt levelek kitűnőek párolva és főzve is.

A **komatsuna** (*Brassica rapa* subsp. *perviridis*) szintén Japánban a legnépszerűbb. Termesztik még Koreában és Tajvanon is, de Kínában szinte ismeretlen, ahogy Európában is. Az USA-ban termesztik még, kisebb mennyiségben. A komatsuna szinte bármilyen fejlettségi állapotban fogyasztható: bébilevélként nyersen, 4-5 leveles állapotban spenótszerűen, a teljesen kifejlett levelek pedig a káposztához és a leveles kelhez hasonló módon használhatók. Nagyon sokféleképpen elkészíthető: levesbetétként, párolva szójaszósszal, wok ételekben, salátaként. Japánban savanyítják is. Ízét a káposzta és a mustár közötti átmenetként jellemzik, egy kis spenótos beütéssel.

A **rukkola** elnevezés tulajdonképpen egy kereskedelmi gyűjtőnév, amely több, mediterrán származású keresztesvirágú fajt is magába foglal. A nálunk is egyre népszerűbb, hosszúkás, szeldelt levelű változat a vadrukkola ('*rucola selvatica*' – *Diplotaxis tenuifolia*). A hagyományos termesztő országokban elsősorban az erőteljesebb ízű, nagyobb termetű, szélesebb, hosszabb és karéjos levelű valódi rukkolával ('*rucola coltivata*' – *Eruca sativa*) foglalkoznak. A mediterrán térségben az ókor óta gyűjtött saláta-, fűszer- és gyógynövény. Később innen terjedt át a Száhel-övezet országaiba, Mauritániától egész Etiópiáig. Szudánban különösen népszerű. A közép-ázsiai térségben szintén régóta ismerik. Jelenleg számos európai országban és az Egyesült Államokban is felfutóban van e fajok termesztése. Csípősségét ugyanannak a keresztes virágúakra jellemző anyagcsoportnak (glükoszinolátok) köszönheti, ami miatt a torma, a mustár vagy olykor a retek is csíp. A rukkolát Európában elsősorban salátanövényként hasznosítják, de Olaszországban használják pizzafeltétként, tészta és húsételek készítéséhez, valamint pestokban is. A rukkola jól illeszkedik az észak-afrikai és közel-keleti konyhák ízvilágába. Idősebb, csípősebb leveleit fűszernövényként használják, és készítenek belőle szószokat is.

A **vízitorma** (*Nasturtium officinale*) szintén keresztes virágú, keleti mediterrán származású levélzöldség. Elsősorban európai zöldségnek tekinthető, Angliában, a Benelux-államokban és Németországban a legnépszerűbb, de a kínai konyhában is meghonosodott. A római kor óta hasznosítják salátanövényként. Mai értelemben vett termesztése csak a XVIII. századtól kezdődött el. Vízinövény, patakok rizsföldszerű táblákon átfolyatott vizében termesztik. A mérsékelt övben a tavasz és az ősz a fő betakarítási időszaka, míg a meleg égövön téli zöldségnek számít. Salátákban, köretekben használják, elsősorban csípős ízeért. Készítenek belőle krémlevest is. Akár csíranövényként is hasznosítható,

de elsősorban a fiatal, 4-6 hetes növényeket használják fel. Az idősebb levelek már túl erős ízűek és keserűek.

A **krizantém zöld**, az általunk virágos dísznövényként ismert, a fészkes virágúak családjába tartozó koronás krizantém (*Glebionus coronaria*) **zöldségként hasznosított levele**. Az talán közismertebb, hogy a Távols-Keleten e faj kisméretű, sárga vagy fehér színű virágait is fogyasztják. A krizantémok mediterrán származású növények, melyeket élelmiszerként csak Kelet- és Délkelet-Ázsia országaiban hasznosítanak. A krizantém az V. században került Kínába, onnan a VIII. században Japánba. Kínában amolyan alacsonyabb státuszú zöldségként kezelik, míg Japánban az egyik legradicionálisabb levélzöldség. Kesernyész, jellemzően krizantém illata és íze van. Saláták készítése esetén a keserű íz eltávolítása érdekében a főzés után hideg vízben átmoszák. Nagyon rövid főzést igényel, gyorsan elkészül, sokáig főzve megkeseredik. Párolva, levesbetétként is kiváló. Nélkülözhetetlen alkotóeleme pár hagyományos japán ételnek, pl. a sukiyaki-nak és a yosenabe-nak.

A **gumós édeskömény** (*Foeniculum vulgare* var. *dulce*) az ernyősvirágúak családjába tartozó növény. Őshazája a Földközi-tenger vidéke, az alapfajt már az ókori görögök és rómaiak is fogyasztották, valamint gyógynövényként alkalmazták. A gumós változatot a XIV-XV. században kezdték termesztetni Spanyol-, Olasz- és Franciaországban, és ma is ezen országokban, valamint Észak-Afrikában számít fontos zöldségfélének. Újabban Északnyugat-Európában is szívesen fogyasztják. A szintén ernyősvirágú sárgarépával, petrezselyemmel és zellerrel szemben nem földalatti részeiért termesztik. A fogyasztott rész a „gumó”, tulajdonképpen a levélgyekek alapi részének hagymaszerű megvastagodásával jön létre. Általában pár száz gramm tömegű. Anetolt tartalmaz, így az egész növény igen karakteres, ánizsos ízű. Gumóját elsősorban nyersen salátaként, ill. savanyúságnak elkészítve fogyasztják, de készítenek belőle leveleket, mártásokat, sütik és párolják is. Levelei fűszerezésre, ill. ételek díszítésére használhatók fel.

A **vízispenót** (*Ipomoea aquatica*) a szulákfélék családjába tartozó, meleg égövi, mocsári növény (105. ábra). Dél-indiai származású, a legrégebb óta Délkelet-Kínában termesztik. Különösen Délkelet-Ázsiában népszerű, de ma már szinte minden trópusi régióban megtalálható, sőt sokhelyütt gyomosít is. A szubtrópusi térségekben elsősorban nyáron termesztik, amikor a mérsékelt övi származású levélzöldségek a nagy meleg miatt már nem termesztethetők hatékonyan. Blansírozást követően rakhatják salátákba, párolják, főzik, wokban piritják. Használják önálló köretnek és levelekbe is teszik. Általában fokhagymával, gyömbérrel és chilivel ízesítik. Az elkészítés során a spenótszerűen összeeső levél, és az alaktartó szár ropogóssága érdekes kettősséget ad az ételeknek.



105. ábra. Vízispenót (*Ipomoea aquatica*) (Ombódi A.)

A **bazella** (*Basella rubra*) az Indiától Új-Guineáig húzódó térségben őshonos. Kínában igen régóta termesztik. Európába csak a XIX. században került, de nem vált különösebben népszerűvé. Ázsia és Afrika trópusi régióiban széles körben használt levélzöldségféle. Fogyasztásra a 25-30 cm-es hajtáscsúcsokat használják. Íze a spenótéhoz hasonlítható. A legfiatalabb részek nyersen is fogyaszthatók salátaként. Nyálkaanyagait kihasználva leveseket és ragukat sűrítenek vele. Pírítva zöldséragukban és levesekben használják, fokhagymával és chilivel fűszerezik. Afrikában inkább megfőzve használják fel.

Az **indiai juta** (*Corchorus olitorius*) nagy valószínűséggel afrikai eredetű növény, de a legnagyobb alakgazdagságban most már Indiában lelhető fel. A hársfafélék családjába tartozik, de lágy szárú növény, melyet levélzöldségként hasznosítanak. Indián kívül a Közel-Keleten Afrika trópusi régióiban és Dél-Ázsiában is jól ismerik. Egyiptomban a fáraók kora óta fogyasztják, és amolyan nemzeti ételnek számít. A faj zöldségként hasznosított típusai általában alacsonyak. Fehérje-, C- és E-vitamin tartalma is magas. A zsenge, enyhén nyálkás leveleket és a hajtáscsúcsokat főzve, spenótszerűen fogyasztják. Gyakran társítják szárnyasok húásával. Egyes országokban szárítással tartósítják.

A **culantro**, vagy mexikói koriander (*Eryngium foetidum*) fűszerként és levélzöldségként is hasznosított növény. Amerika trópusi területeiről származik. Közép- és Dél-Amerikán kívül még Nyugat-Afrikában, Délkelet-Ázsiában, Kínában és Indonéziában is népszerű. Hosszú, levélnyél nélküli, fogazott szélű tőleveleiért termesztik. Délkelet-Ázsiában főleg friss salátanövényként használják. Zöldfűszerként alkalmazzák curry-, rizs- és halételek, valamint levesek és raguk ízesítéséhez, sokszor az ételekbe befőzve. Pácoláshoz is népszerű. Számos országban alkalmazzák gyógynövényként is.

Az **egyéb zöldségek** közé azokat a fajokat soroltuk, melyek nem tartoznak az eddig ismertetett zöldségcsoportokba. Kategóriájukat (pl. hagymafélék, gyökérzöldségek) csak egy-két faj képviseli mostani ismertetőnkben.

A **téli sarjadékhagyma** (*Allium fistulosum*) valószínűleg az Északnyugat-Kínában honos altáji hagymából alakult ki emberi közreműködés hatására (106. ábra). A vöröshagyma szélesebb körű elterjedését megelőzően a távol-keleti térség legfontosabb hagymafaja volt. Ázsiában számos, első pillantásra nem is ugyanannak a fajnak tűnő változatát termesztik és igen sokféleképpen használják fel. Európában már a középkorban ismerték, de széles körben sosem terjedt el, leginkább zöldhagymaként használják. A kínai, a koreai és a japán konyha elképzelhetetlen nélküle; gyakorlatilag egymagában betölti a zöldhagyma, a póréhagyma és a metélőhagyma gasztronómiai szerepét. Nem képez klasszikus értelemben vett hagymafejet. Jelentős a C-vitamin tartalma. A vörös- és a póréhagymához képest kevésbé csípős. 3-6 cm-es darabokra vágott, vagy felkarikázott álszára mind a levesek, mind a húsételek gyakori összetevője. Felkarikázott levelét különösebb főzés nélkül levesek és rizsételek fűszerezésére használják.



106. ábra. Téli sarjadékhagyma (*Allium fistulosum*) (Ombódi A.)

A **kínai metélőhagyma** (*Allium tuberosum*) nevéhez hűen nagy valószínűséggel kínai származású hagymafaj. A Távol-Keleten régóta használják, mind gyógyászati, mind étkezési célra. Ez a faj sem képez hagymát. Fogyasztott részét egyrészt az 1-2 cm szélességű, lapos, kb. 20 cm-es hosszúságban leszedett levelei, másrészt egyenes, el nem ágazó, 30-40 cm hosszú, a még ki nem nyílt bimbót tartó virágzati szárai képezik. Kínában és Japánban a levele, míg Délkelet-Ázsiában a virágzati szára népszerűbb. Ez utóbbi kezd elterjedni a nyugati kultúrákban is. Évente többször vágják. A levél főleg tavasszal és nyáron, a virágszár inkább ősszel kerül a piacokra. Az egész növény enyhe fokhagyma ízű. A leveleket és a virágszárakat is kisebb darabokra vágják a felhasználás előtt, és csak rövid ideig főzik vagy sütik. Főleg fűszerezésre használják. Levesekbe,

hús- és halételekbe teszik, gyakran adják tojásételekhez is. A leveleket néha olajban kisütik és snackként fogyasztják. A virágzati szarát, mely az elkészítés során is megőrzi üde, zöld színét, főleg húsételekhez használják.

Az **arracacha** (*Arracachia xanthorrhiza*) az Andok egyes országainak (Peru, Ecuador, Bolívia) régóta fogyasztott népszerű gyökérzöldsége. Brazíliában csak a XX. században vált igazán népszerűvé, de jelenleg ebben az országban állítják elő a legnagyobb mennyiséget belőle, az ország délkeleti része a vezető termesztő régió. Kolumbia, Venezuela és a közép-amerikai térség termésmennyisége is említésre méltó még. Ázsiában és Európában nem bizonyultak sikeresnek a termesztési próbálkozások. Levelét a zelleréhez hasonló módon használják fel. Szénhidrátartalma, melynek egy jó része keményítő, meghaladja a 20%-ot. A sárga húsú változatoknak jelentős a karotintartalma. Nyersen nem ehető. A burgonya helyettesítésére használják, főzik és sütik is. Fogyasztják egészben, összetörve és pürésítve is. Levesek és raguk fontos alapanyaga. Népszerűségének egyik oka, hogy a burgonyánál olcsóbb. Könnyen emészthető, ezért népszerű bébiétel alapanyag, de időseknek is kiváló. Jellegzetes ízét legtöbbször a zeller, a sárgarépa és pasztinák keverékéhez hasonlítják, némi sültgesztenyés mellékízzel.

A **bambuszrügy** a bambuszok fiatal, a rizómákból kihajtva a föld fölé törő, rügyhüvelyekkel körbevett hajtáskezdeménye (107. ábra). Európa kivételével minden kontinensen élnek őshonos bambuszfajok, de a legnagyobb változatosságban Délnyugat-Kínában találhatók meg. A bambuszrügy fogyasztása hagyományosan az Indiától keletre eső térséghez köthető. A távolkeleti konyhák nemzetközi elterjedésével a bambuszrügy fogyasztása is világszerte ismertté vált. Ezt megkönnyíti, hogy különböző módokon tartósítható, melyek közül a konzerválásnak van a legnagyobb jelentősége. Erre már csak azért is szükség van, mert szezonális terméknek tekinthető, a legtöbb faj esetében pár hétre korlátozódik a szedési időszak. Az 1500 bambuszfaj többségének fogyasztható a rügye. Egyes benne található anyagok miatt azonban nyersen nem ehető, nagyon fanyar ízű, sőt egészségkárosító is lehet. Felhasználás előtt a megtisztított, felszeletelt rügyeket feltétlenül át kell mosni, meg kell főzni. Az előkészítés után már nincs jellegzetes ízük, de ropogós állagukat még a főzést követően is megtartják. Étkezési célra a még nem rostos, legfeljebb 7-14 napos, 30 cm-nél nem hosszabb rügyeket gyűjtik össze. A kúp alakú rügy mérete fajonként változó, még akár a 2,5 kg-ot is elérheti. A kelet-ázsiai konyhák egyik legjellegzetesebb alapanyaga, levesek, zöldségköreték, raguk kihagyhatatlan alkotórésze. A bambuszok a távolkeleti térség sokhasznú növényei. Az étkezési célon kívül használják többek között dísznövényként, gyógynövényként, építőanyagként és szerszámok, eszközök, használati tárgyak alapanyagaként is.



107. ábra. Bambuszrügy (Ombódi A.)

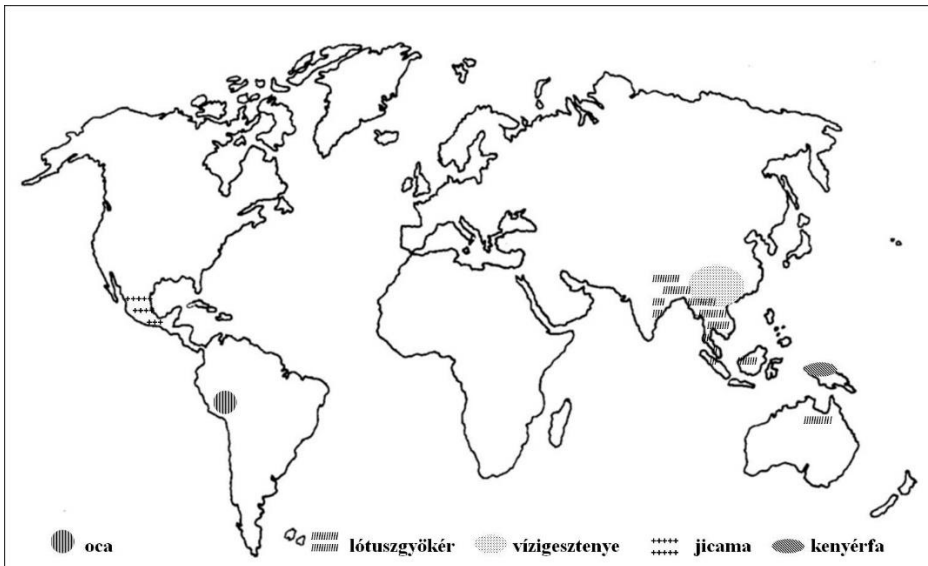
A **nopalito** az Európában gyümölcsként ismert fügekaktusz (*Opuntia ficus-indica*) zöldségként hasznosított szárrésze. Mexikói származású növény, mely a spanyolok révén került a Földközi-tenger vidékére. Főleg Szicíliában, Dél-Olaszországban, észak-Afrikában és a Közel-Kelet egyes részein terjedt el nagyobb mértékben.

Az **articsóka** (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*) mintegy 900 évvel ezelőtt alakult ki az arab kertészek tevékenységének eredményeként a mediterrán származású, levélzöldségként hasznosított kárdiból. Az arab hódoltság idején került az Ibériai-félszigetre és Dél-Olaszországba, majd onnan Franciaországba. A mediterrán térség emblematisztikus zöldségnövénye, kora ősztől késő tavaszig található meg az ottani piacokon. A legnagyobb termesztő Olaszország és Spanyolország, de Franciaországban, valamint Észak-Afrika és a Közel-Kelet országaiban sem szorul bemutatásra. A mediterrán térségen kívül a jelentős számú olasz bevándorlót befogadó Argentínában és USA-ban fogyasztják nagyobb mértékben. A fogyasztott rész a húsos virágalap és a legbelső, leghúsosabb pikkelylevelek együttese, az ún. articsókaszív. Egyes országokban a virágzati szár felső, leveles részét is fogyasztják. A piacképes bimbók tömege általában 100-200 gramm körüli, de előfordulnak közel fél kilós példányok is. Íze kissé kesernyés. Nagy mennyiségben tartalmaz bioaktív anyagokat, gyógynövényként is fontos. A bimbókat jellemzően főzik és párolják, esetleg sütik. Leveseket, egytálételeket, köreteket készítenek belőle, népszerű pizzafeltét és tésztaételekben is előfordul. A tavasszal szedett kisebb méretű bimbókat nagy mennyiségben konzerválják.

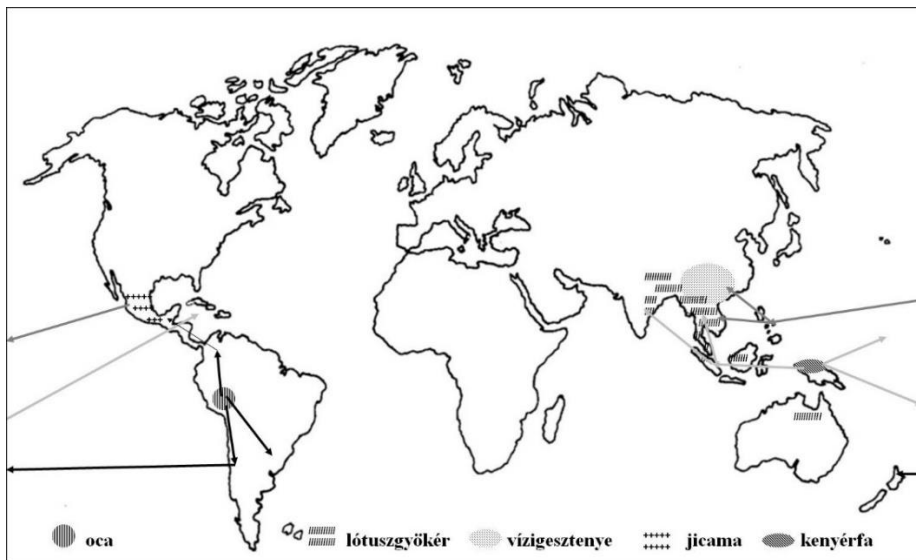
A mályvafélék közé tartozó **okra** (*Abelmoschus esculentus*) több mint 4000 éve termesztésbe vont kultúrnövény. Vita tárgyát képezi, hogy Etiópiából vagy Indiából származik. Elsősorban a meleg égövi régiókban ismerik, de a mérsékelt öv melegebb országaiban is megterem. Világszinten India messze a legfontosabb termesztő, de nagy mennyiségben állítják elő Délkelet-Ázsiában és Nyugat-Afrikában is. Igen népszerű a Kelet-Balkán térségben, valamint Észak-Afrika és Közel-Kelet országaiban is. Fogyasztott része az éretlen, maximum egyhetes

korban leszedett, és így még nem rostos toktermés. A termés nagyszámú, még éretlen, fehér színű, gömb alakú magot tartalmaz, melyek hozzájárulnak a jellegzetes állag és íz kialakításához. Összedarabolva levesek, köret, saláták alkotóeleme. Pektintartalma magas, ezért levesek és egytálételek sűrítésére is használják. Számos tartósítási módszere ismert, konzerválják, szárítják és fagyasztják is.

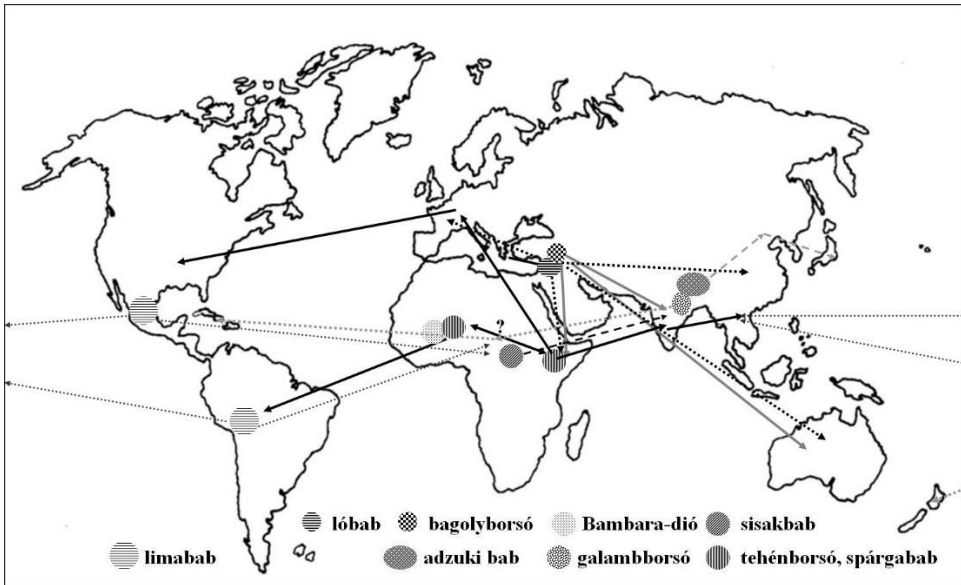
A zöldségfélék géncentrumait és azok elterjedését a Földön a 108-116 ábrák jelzik.



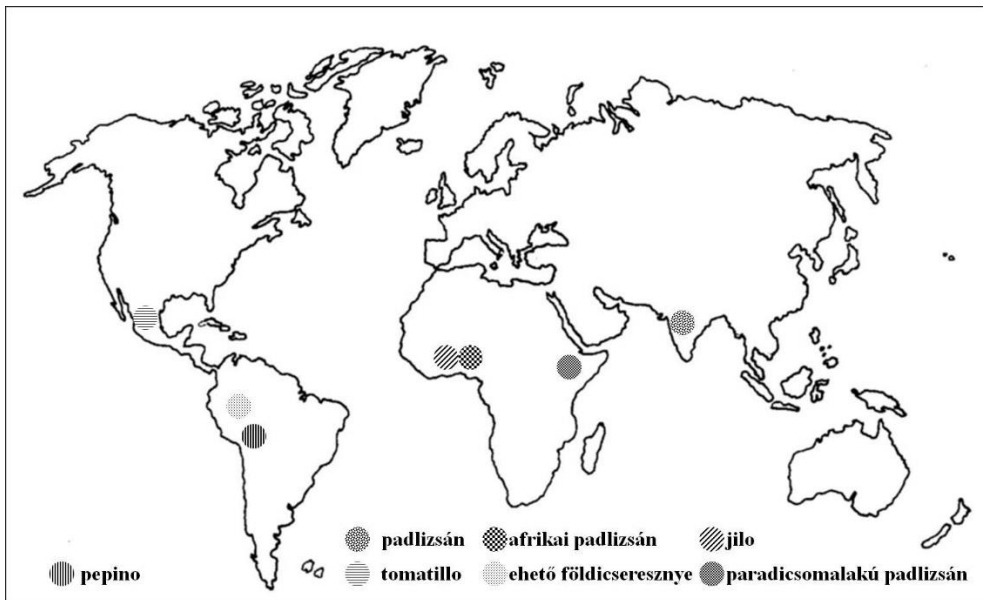
108. ábra. Gyökérgumós növények géncentrumai. (Ombódi A.)



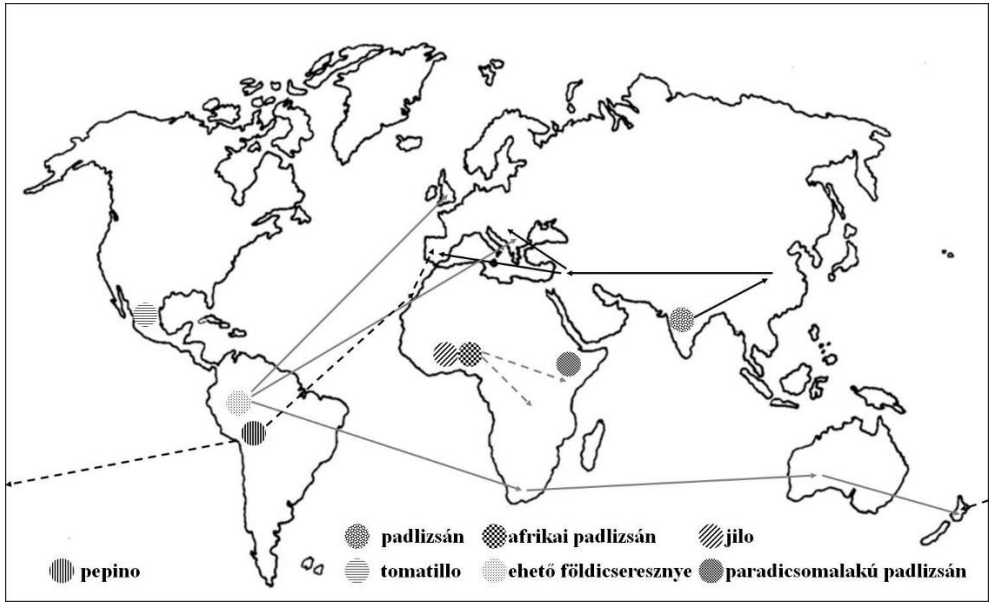
109. ábra. Gyökérgumós növények elterjedése. (Ombódi A.)



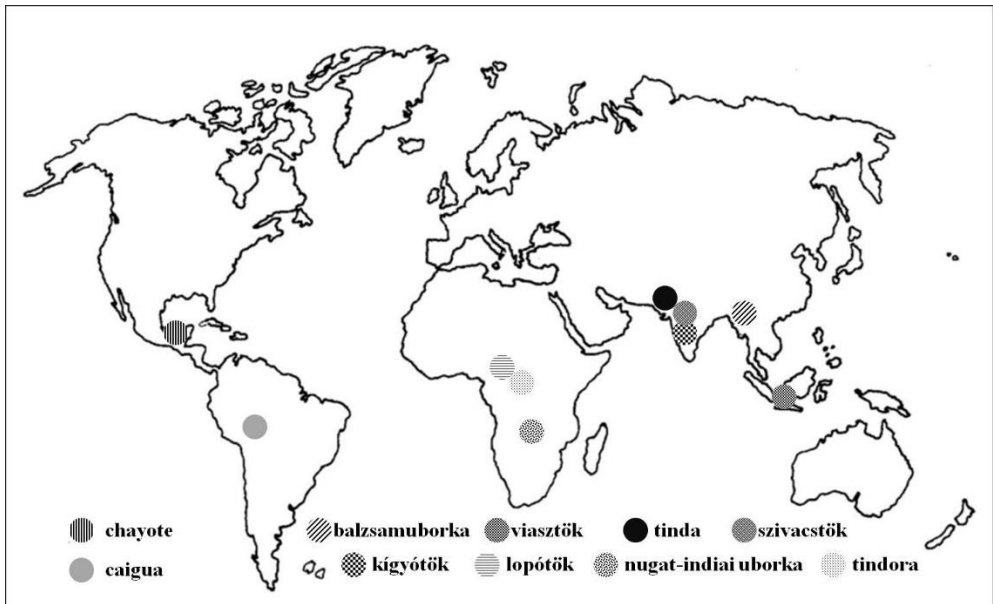
110. ábra. Hüvelyes növények elterjedése. (Ombódi A.)



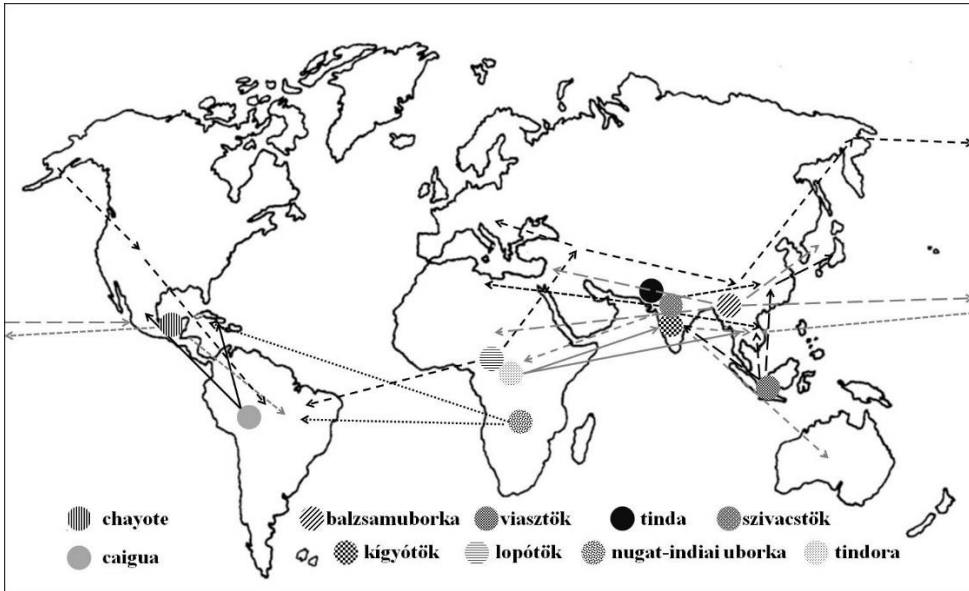
111. ábra. Burgonyafélék géncentrumai. (Ombódi A.)



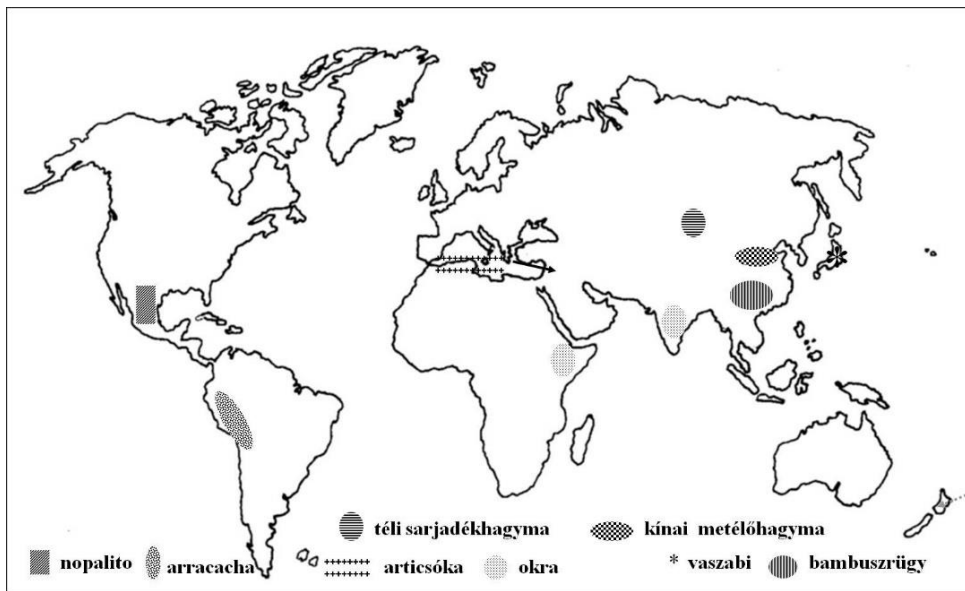
112. ábra. Burgonyafélék elterjedése. (Ombódi A.)



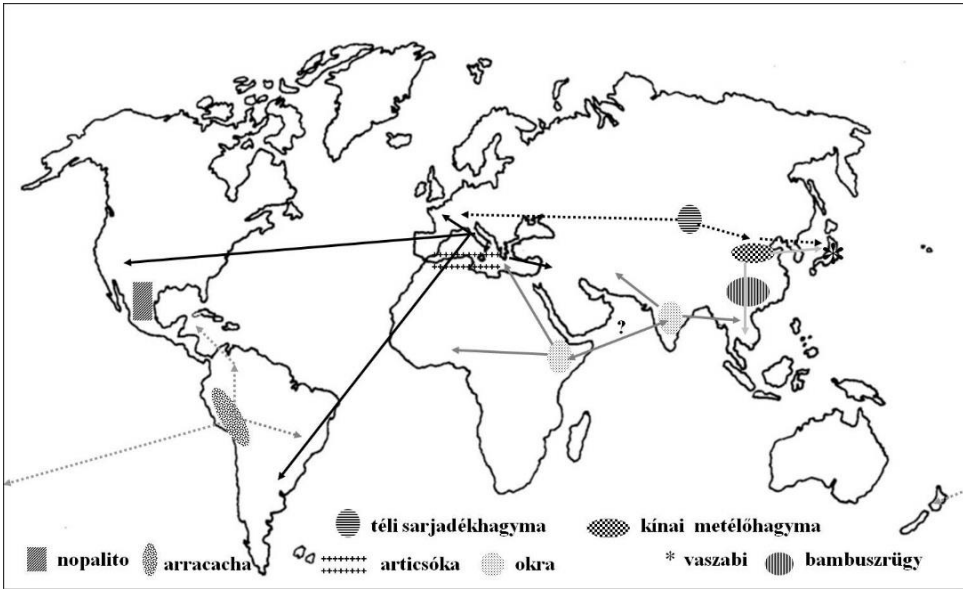
113. ábra. Kobakosok géncentrumai. (Ombódi A.)



114. ábra. Kobakosok elterjedése. (Ombódi A.)



115. ábra. Egyéb leírt növények géncentrumai. (Ombódi A.)



116. ábra. Egyéb leírt növények elterjedése. (Ombódi A.)

Olajat adó növények

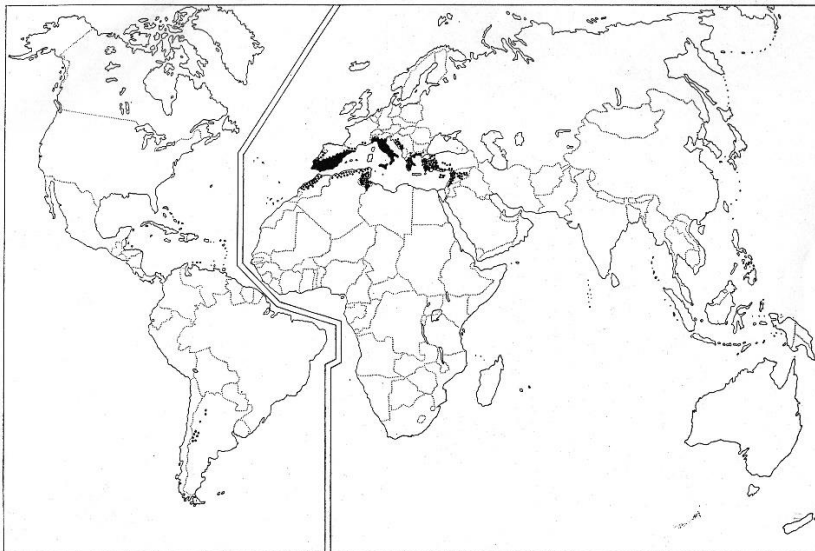
A Föld különböző éghajlati övein a gasztronómiában az étkek elkészítéséhez más-más alapanyagra volt/van szükség. Értve ez alatt, hogy a mérsékelt, ill. hideg égvön a zsír volt a használatos, még a trópusi-szubtrópusi viszonyok mellett az olaj. Ma a tudományos kutatások eredményei mutatják, hogy az egészséges táplálkozás egyik kritériuma a zsír felváltása, valamilyen olajra. Ezek sorában vezető helyet foglal el az **olajfa** (*Olea europae* L.) adta olíva olaj, amelyet a bogyótermés szolgáltat (117. ábra).



117. ábra. Olajfa ültetvény (Portugália) (<http://drradnaiistvan.blogspot.hu>)

Kis-ázsiai eredetű, a mediterrán vidékek Földközi-tenger medencéje országaiban, Chile, Ausztrália, Dél-Afrika, (118. ábra) fő növénye legjobb minőségű a hidegen préselt/sajtolt ún. „szűzolaj”, amelynek felhasználása a gasztronómiában igen széles körű.

Az olíva *fragens* virágaival Kínában teát illatosítanak.



118. ábra. Olíva mag- és olajtermelés

Az olajág a béke jelképe (Picasso, Biblia) Termesztés kultúrája 4000 éves múltra tekint vissza.

Az olajbogyó betakarítás igen nehéz fizikai munka, a szüret gépesítése nem megoldott (119. ábra).



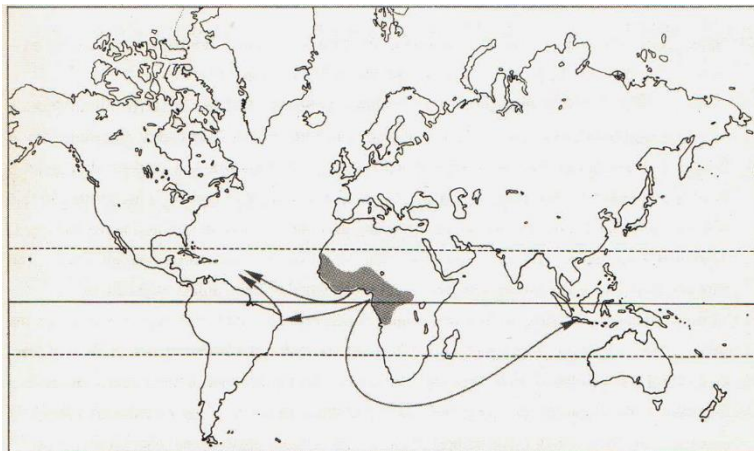
19. ábra. Olajbogyó betakarítás (Tunézia) (Szabó. l.)

Olajpálma (*Elaeis guineensis* Jacq.)

(angol: oil palm, francia: palmier ol'huile, spanyol: palma de aceite).

Az elmúlt évtizedek során egy vadon növő pálmafajból a trópusi övezet olajnövényei sorába került.

Hazája Nyugat-Afrika őserdeinek övében van (120. ábra).

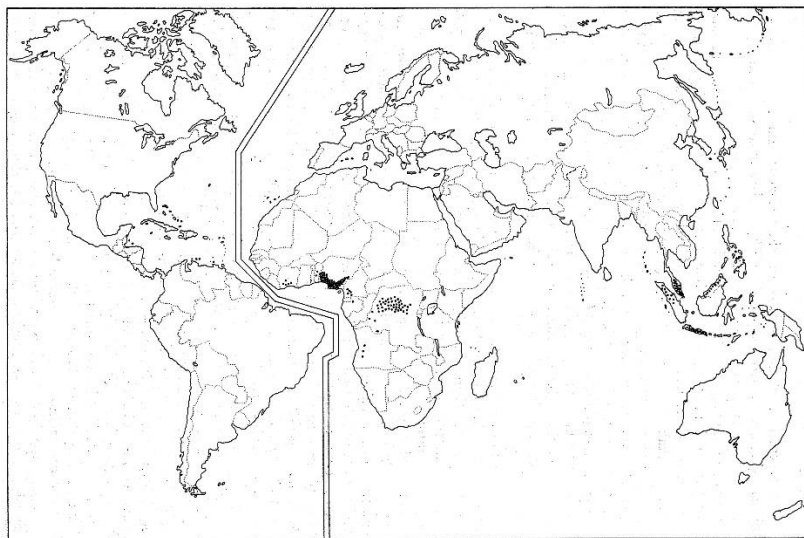


120. ábra. Olajpálma elterjedése

Amerikába a rabszolga-kereskedelemmel jutott el.

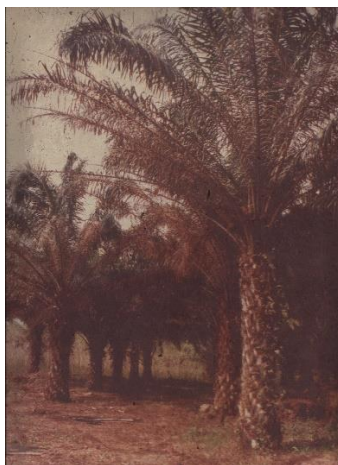
Az olajpálma kétféle olajat szolgáltat:

- a) a pálma olajat a terméshús adja (étkezési olaj) (121. ábra). A pálmaolaj a legnagyobb mennyiségben felhasznált növényi olaj a Földön. Biodízel előállításra (Malajzia, Indonézia) hatalmas ültetvényeket telepítenek (iparszerű) az őserdő, ill. emberszabású majmok rovására,
- b) pálma magolaj (gyógyszer, illatszer). Ennek mennyisége elenyésző a pálmaolajhoz képest.



121. ábra. Pálmaolaj-termelés

A porzós virágzat nyersen is ehető kocsányának nedvéből cukor és pálmabor készül (helyi turisztikai termék) (122. ábra).



122. ábra. Olajpálma ültetvény (Szabó, L.)

Napraforgó (*Helianthus annuus* L.)

(angol: sunflower, francia: tournesol, spanyol: girasol)

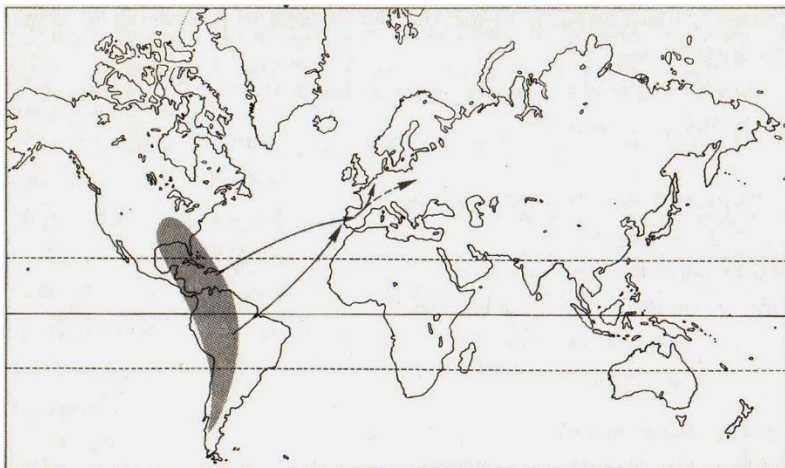
A Föld különböző éghajlati öveiben meglelhető, mivel meleg és hideg térése egyaránt jó. Meleg trópusi viszonyok mellett az év folyamán különböző időszakokban vethető (Kenya, Mexikó).

Főleg a mérsékelt övön használatos, olajat adó növény (123. ábra).



123. ábra. Napraforgó ültetvény
(<http://www.panoramio.com>)

Géncentruma a mai Peru és Mexikó területére esik (124. ábra). Európa csak a XVI. században ismerte meg spanyol közvetítéssel.

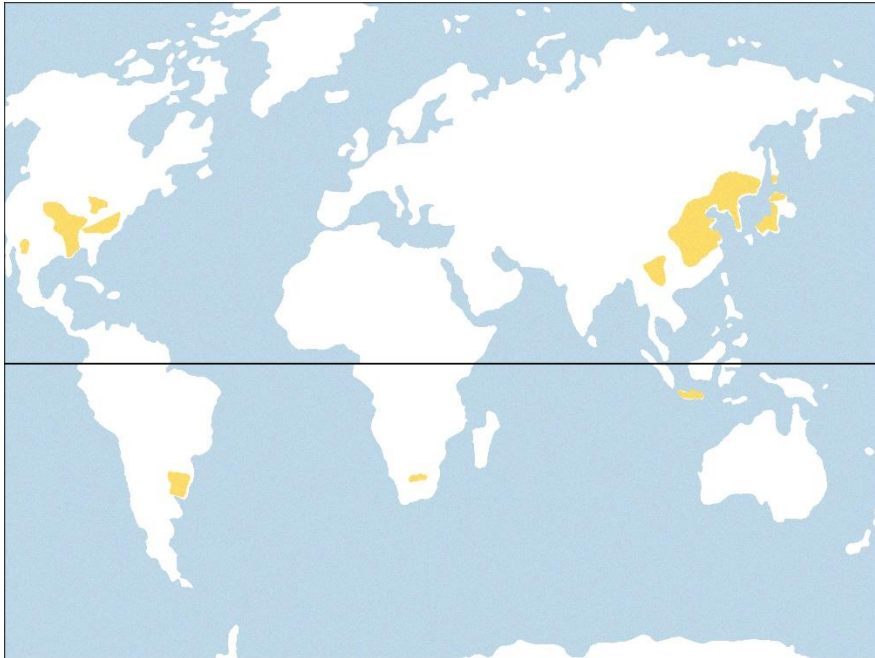


124. ábra. Napraforgó (*Helianthus annuus* L.) elterjedése

A fent leírt növények mellett olajat (gasztronómiai, ipar, mezőgazdaság, kozmetikum) más növények is adnak.

Szójabab (*Glicine max* (L.) Merv.)

Jelentőségét fehérje-összetétele és növényi olajtartalma adja. (125, 126, 127 ábrák).



125. ábra. A szójatermesztés területei



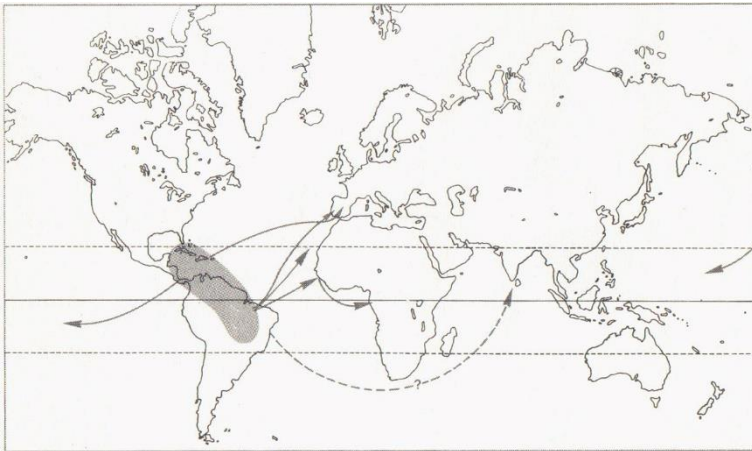
126. ábra. Szójacséplés (Líbia) (Berényi B.)



127. ábra. Szója (termések + hüvely) (www.soyagrain.hu)

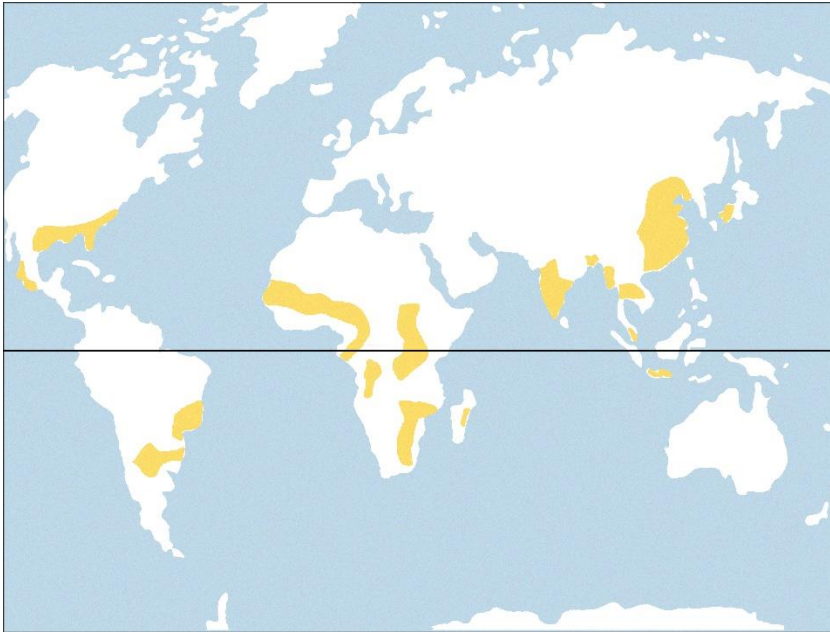
Földimogyoró (*Arachis hypogaea* L.)

Értékes olajnövény és igen fontos étkezési kultúrnövény. Trópusokon mindemellett elterjedt, ill. a 44. északi és a 35. déli szélességi fokig termesztendő (128. ábra).



128. ábra. Földimogyoró (*Arachis hypogaea* L.) elterjedése

Magas olajtartalma miatt, amely esetenként eléri a termés súlyának 60%-át a trópusokon fontos a táplálkozásban. Közvetlen étkezésre magas fehérjetartalmú, pirított szemtermése szolgál (129. ábra).



129. ábra. A földimogyoró-termesztés területei

A földimogyoró a fejlődő országok vonatkozásában, főleg a kis- és közép gazdaságokban jelentős. (130, 131 ábrák).



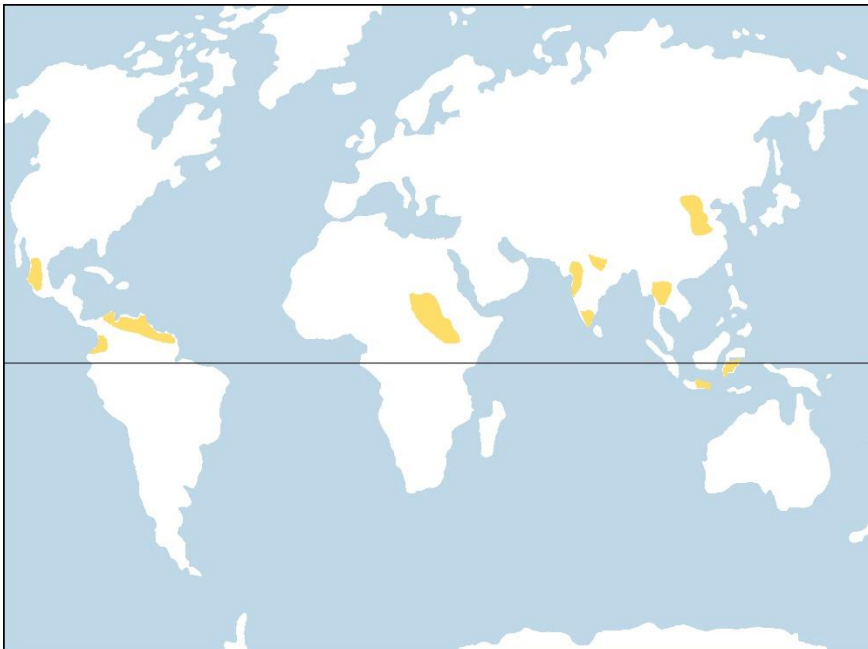
130. ábra. Földimogyoró művelés (India) (Forrás: SZIE TROT Szabó, L.)



131. ábra. Cirok + földimogyoró köztesvetés (Szudán) (Forrás: SZIE TROT Szabó L.)

Szezám (*Sesamum indicum* L.)

Magja 50-52% olajat tartalmaz, amely szagtalan (olajkészítés, margarinyártás) (132. ábra).



132. ábra. A szezám (*Sesamum indicum* L.) termesztés területei

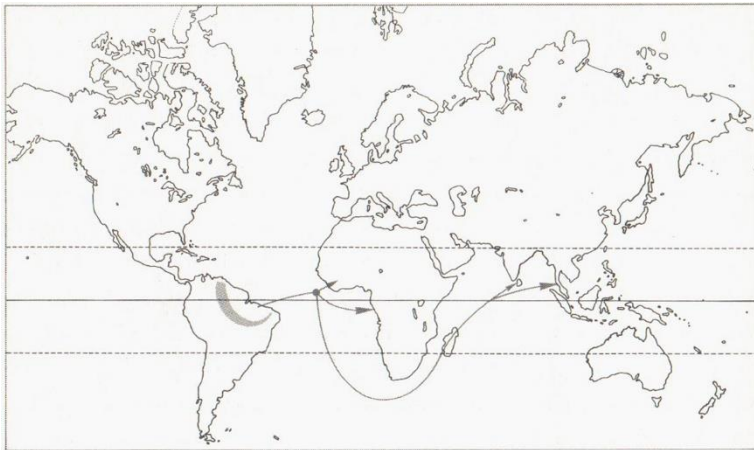
Jojoba (*Simmondsia chinensis*)

Az ehető magvak 50 %-ban különleges minőségű olajat tartalmaznak (áttetsző, szagtalan, nem oxidálódik). Alacsony kalória tartalma miatt kedvelt étolaj.

A jojoba ültetvényeknek fontos szerepük van a sivatagos területek termőre fordításában, ha annak telepítése nem monokultúrában történik.

Barbadosz-dió (*Jatropha curcas* L.)

Dél-Amerikában őshonos (133. ábra). Számos helyen termesztik (Mexikó, Brazília, Burma). Legfőbb jelentősége a biodízel olaj előállításban van (1 tonna magból 600 l biodízel olaj lesz). Szappangyártáshoz is alapanyag. Nem étkezési olaj



133. ábra. Barbadosi-dió (*Jatropha curcas* L.) elterjedése

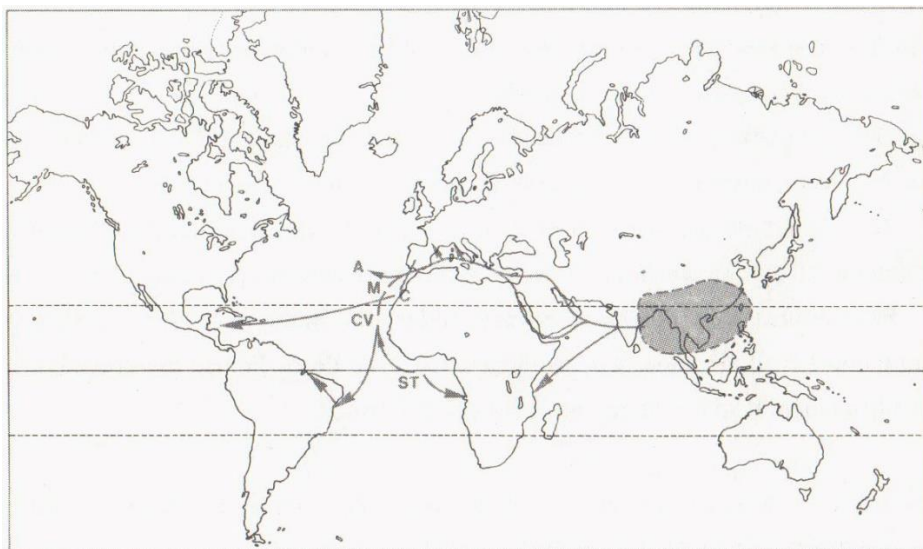
Az olajat adó növények sorában még megemlíthető a sáfrányos szeklice és a ricinus.

Cukrot adó növények

A cukrot adó növények a világ mezőgazdasági termelésében fontos helyet foglalnak el (felhasználásuk: ipari, gasztronómia, gyógyászat, szeszgyártás stb.), ezek: a cukornád, a cukorrépa, valamint (helyi jelentőségű) cukorpálmák, agávék.

Cukornád (*Saccharum officinarum* L.)

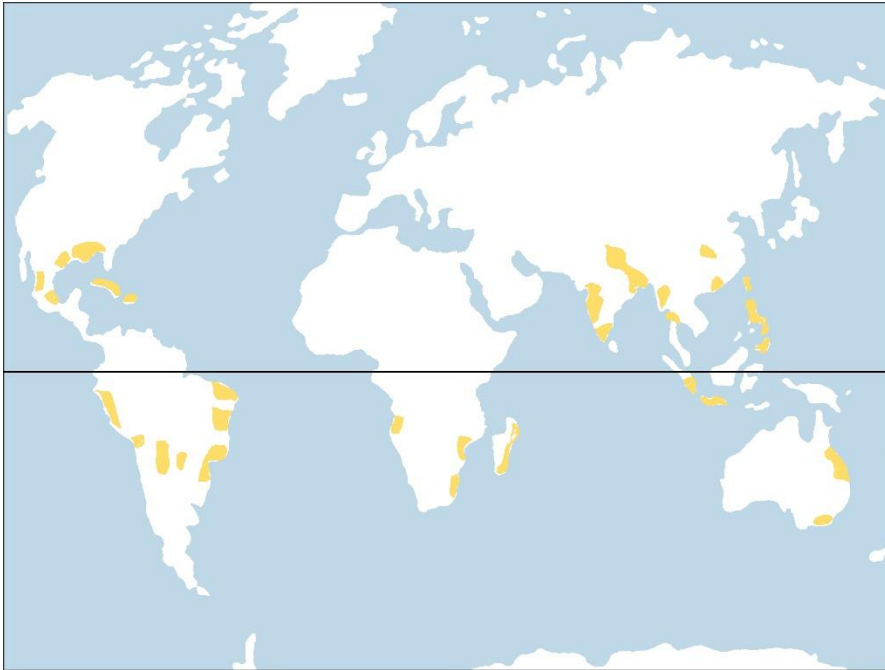
(angol: sugar cane, francia: canne à sucre, spanyol: caña de azucar). A növény eredetét tekintve Délkelet-ázsiai (134. ábra).



134. ábra. Cukornád (*Saccharum officinarum* L.) elterjedése

A cukornádból való cukornyerés egyszerűbb technológiát követel, mint a cukorrépából. A cukornád szára átlagosan 12-15%, míg a cukorrépa növény répája 16-22% körüli cukrot tartalmaz.

A Föld cukornádtermelő területeinek több mint fele Dél-, ill. Közép-Amerikára esik, Ázsia fő termelői: India, Kína, Indonézia (135. ábra).



135. ábra. A cukornádtermesztés területei

Haszna: sok helyen mint édesség szerepel, a szárból préselt nedvet üdítőként isszák, a magas szacharóztartalmú léből kristályosítással barna cukrot nyernek. A cukorgyártás mellékterméke a melasz, a szirup és a rum. (Kuba, Jamaika).

A cukornádtermesztés agrotechnikai mozzanatai. (136-141 ábrák).



136. ábra. Cukornád-telepítés (kézi) (archív anyag) (SZIE TROT)



137. ábra. Cukornád telepítés (gépi)



138. ábra. Cukornád aratás (Kuba)



139. ábra. Cukornád szállítás (Kuba)



140. ábra. Cukornád aratás (kézi) (Kuba)

(Forrás: Szabó, L.)



141. ábra. Cukornád betakarítás (India) (www.utazásindiában.blogspot.com)

Cukorrépa (*Beta vulgaris*)

Származási helyétül a Földközi-tenger, Atlanti-óceán vidéke szolgál.

Termesztési területei: Franciaország, Németország, USA, Kanada, Kína (142. ábra).



142. ábra. Cukorrépa-termesztés területei

A növény habitusát a 143. ábra szemlélteti.



143. ábra. Cukorrépa (www.hotdog.hu)

Cukorpálma (*Arenga pinnata* Merr)

Édes nedveiből készül a pálmacukor. A szár keményítőben gazdag belsejéből szágó, a fejlődő virágok erjesztett nedvéből pálmabor nyerhető. Lepárlásával nyerik az „arrag” nevű pálinkát.

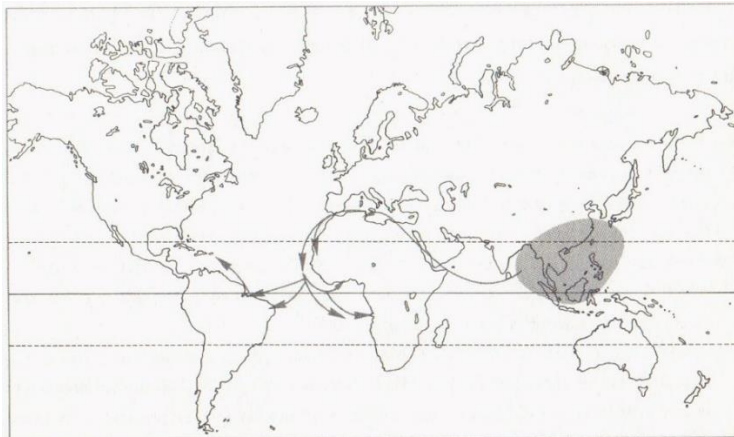
Gyümölcsfélék

A trópusi-szubtrópusi égöveken (144. ábra) a természetföldrajzi, meteorológiai adottságok számos olyan gyümölcs termesztésére (húsos gyümölcsök, csonthéjas magvak) ad lehetőséget, amelyek az alapélelmiszerek szerepét is betöltik/hetik (banán, citrusfélék, ananász, mangó, kókuszpálma stb.).



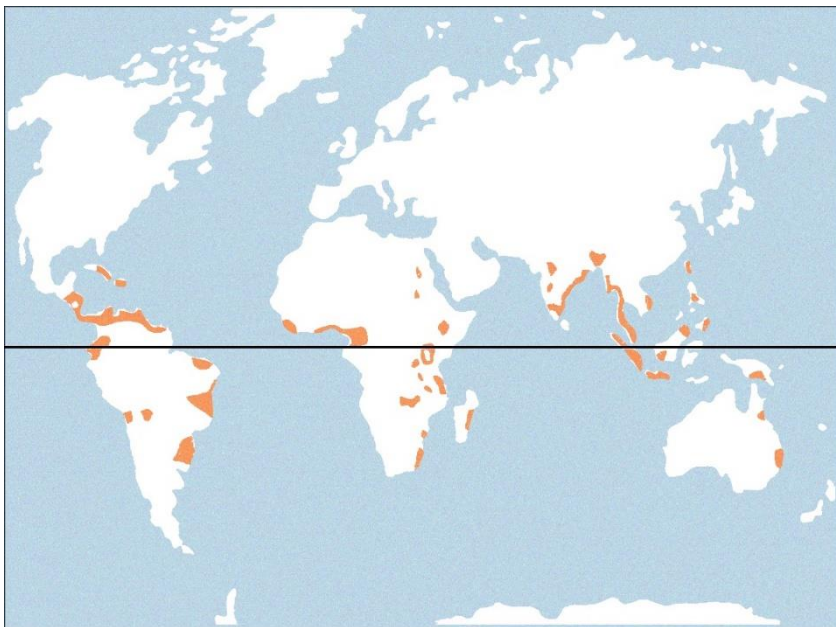
144. ábra. A déli gyümölcsök eredete (géncentrumok) (Vavilov N.I.)

Banán (*Musa* sp.), amely a termesztés volumene alapján első a Földön. A világtermelésnek kevesebb, mint fele főzőbanán, a többi gyümölcs banán. A vadbanán Délkelet-Ázsiából, a hasznosítható az Indo-Maláj térségből ered (145. ábra).



145. ábra. A banán (*Musa* spp.) származási helye és elterjedése.

A banántermesztés határai az É-i sz. 30° és a D-i sz. 31°. A kereskedelmi banántermelés főbb országai: Brazília, Kolumbia, Ecuador, India, Vietnam. (146. ábra).



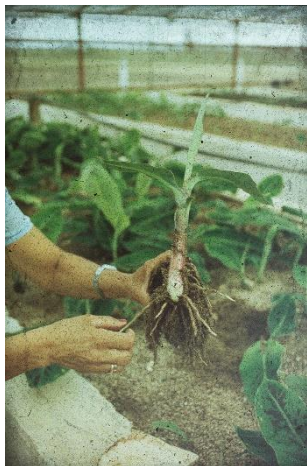
146. ábra. A banántermesztés területei

A félig éretten szüretelt banán kerül exportra. Az édes banánt nagyrészt frissen fogyasztják, a zöldből szárítással, őrléssel banánlisztet készítenek (az érettből is készülhet banánliszt, amely 5-6% keményítőt és 80% cukrot tartalmaz). Az ún. fügebanánt hámozzák és 60 fokon szárítják. A banántermesztés néhány technikai képe. (147-160 ábrák) (Szabó L.).

A félig éretten szüretelt banán kerül exportra. Az édes banánt nagyrészt frissen fogyasztják, a zöldből szárítással, őrléssel banánlisztet készítenek (az érettből is készülhet banánliszt, amely 5-6 % keményítőt és 80 % cukrot tartalmaz). Az ún. fügebanánt hámozzák és 60 fokon szárítják. A banántermesztés néhány technikai képe. (147-160 ábrák) (Szabó L.).



147. ábra. Banántelepítés, tábla előkészítés (Kuba)



148. ábra. Banán magonc



149. ábra. Banán magoncok
ápolása (Kuba)



150. ábra. Banánszár keresztmetszet



151. ábra. Banán virágzat



152. ábra. Banán vetésforgó
(gyökérgumós növény) (Kuba)



153. ábra. Banánültetvény (Kuba)



154. ábra. Banánültetvény
erdőirtás helyén (Angola)



155. ábra. Banánültetvény, csepegtető
öntözés (Izrael)



156. ábra. Banánültetvény csepegtető öntözési rendszerrel (Kuba)



157. ábra. Banán + fokhagyma ültetvény (Nicaragua)



158. ábra. Banán betakarítás (Ecuador)



159. ábra. Banán betakarítás (Ecuador)

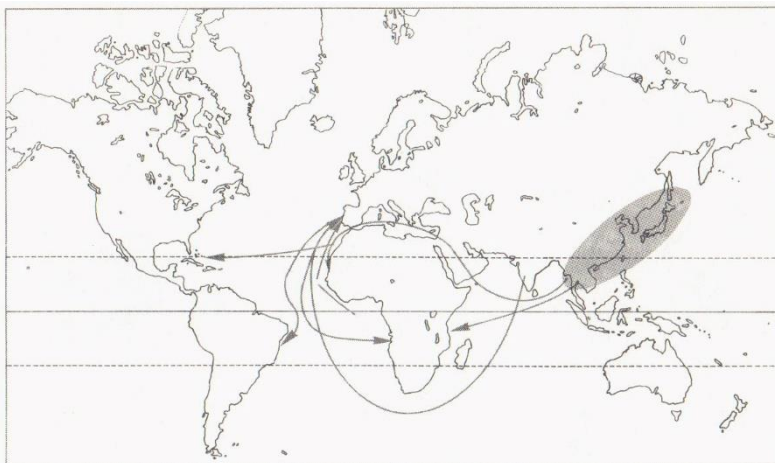


160. ábra. Banán betakarítás (Ecuador)

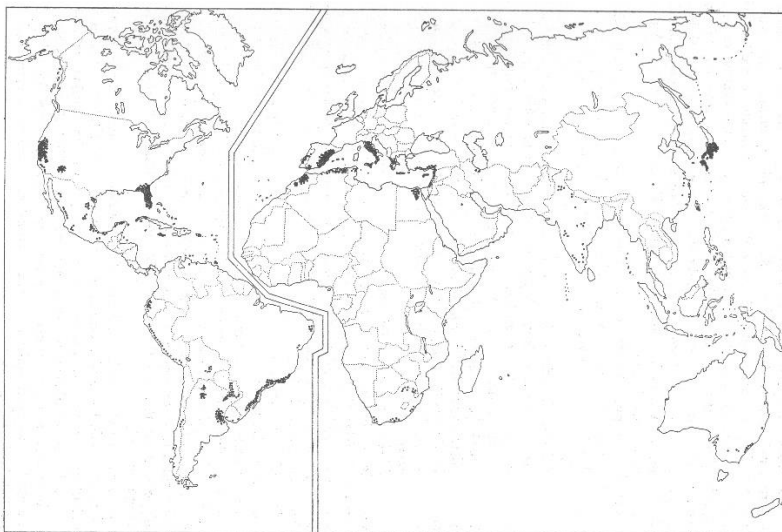
Citrusfélék

A citrusfélék származási helye Dk-Ázsia (161. ábra), ahonnan az arabok révén került a Mediterrán Európába.

A trópusi és szubtrópusi éghajlaton az É-i és D-i szélesség 40^o-a között termesztik (162. ábra).



161. ábra. Citrusfélék származási helye és elterjedése



162. ábra. A citrusfélék termesztés területei

Jelentőségük sorrendjében az édes narancs, a citrom, a mandarin, a grépfrút, a pomelo stb. áll. Az egyes fajok a síkságtól a 2700 m tengerszint feletti magasságig virítanak.

Legfőbb termesztők között említjük Olasz-, Spanyol-, Görögországot, Kaliforniát, Brazíliát.

Éterikus olajban, vitaminban gazdagok. Hasznuk: friss gyümölcs, üdítő, lekvár, likőr, méz, fűszer, gyógyszer [vitamin „C” = 30-70 mg/100 g]. Néhány ábra a citrusfélék kapcsán. (Szabó L.) (163-167 ábrák).



163. ábra. Narancsültetvény + köztes termesztés (Egyiptom)



164. ábra. Citromültetvény (Angola)



165. ábra. Narancsültetvény (Egyiptom) 166. ábra. Grapefruit (Vietnám)
(ábrák forrása: Szabó L.)

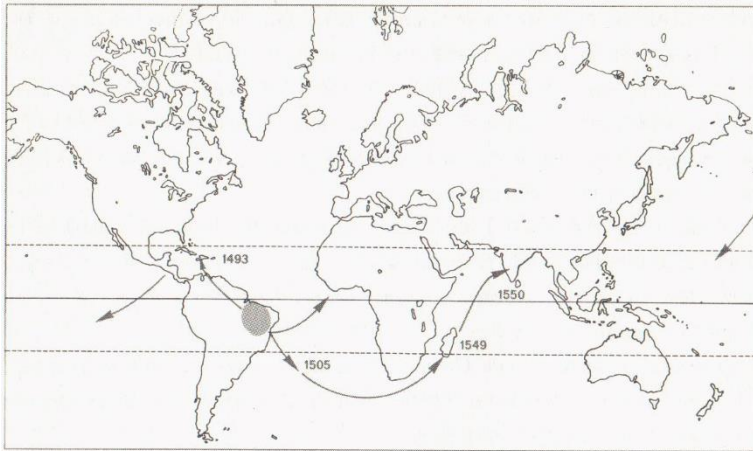


167. ábra. Cedrát – citrom (Buddha keze) (Japán)

Ananász (*Ananas comosus* /L./ Merr.)

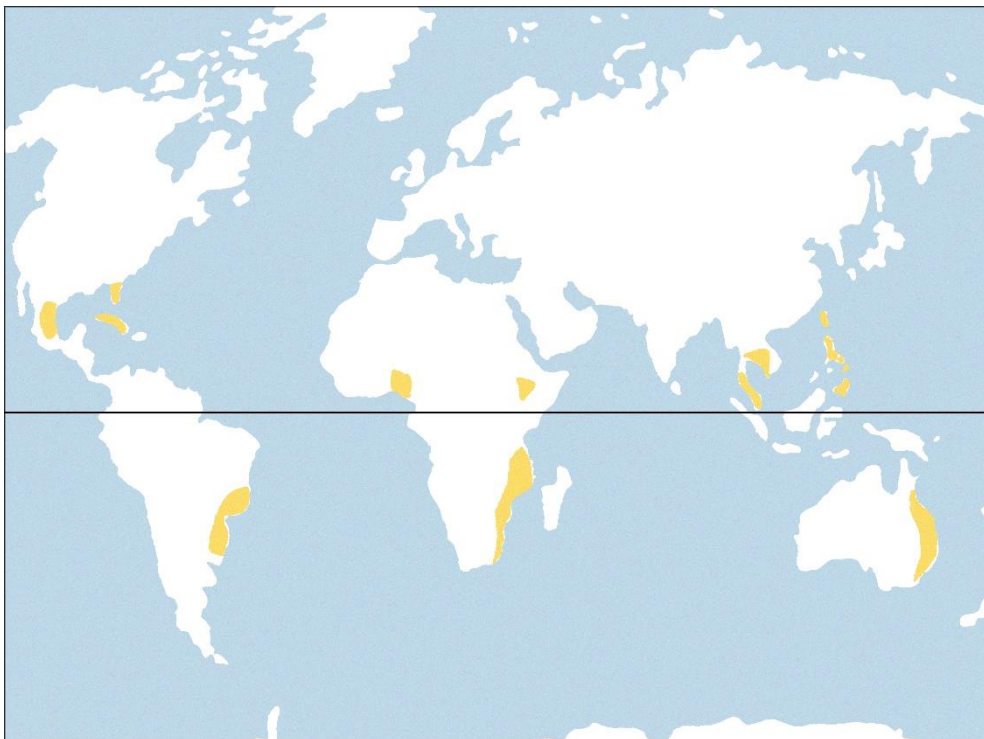
(angol: pineapple, francia: ananas, spanyol: pina)

Az É-i sz. 30° és a D-i sz. 30° között termeszthető. A trópusi Dél-Amerikából (Paraguai) származik (168. ábra).



168. ábra. Az ananász (*Ananas comosus* /L./ Merrill) származási helye és elterjedése.

A virágzatból terméságazat fejlődik, húsát a héj eltávolítása után használják gyümölcsként, készül befőtt, lekvár, ivólé, bor, zselé. Főbb termesztők: Mexikó, Brazília, Puerto Rico (169. ábra).



169. ábra. Ananásztermesztés területei

Néhány ábra az ananásztermesztés kapcsán (170-175 ábrák) (Szabó L.).



170. ábra. Ananásztermesztés
(Tanzánia)



171. ábra. Helyesen telepített ananász
ültetvény (Kongó)



172. ábra. Ananász ültetvény helytelen/sűrű sorú telepítés (Kenya)



173. ábra. Erdőtelepítés sorközi
ananással (Libéria)



174. ábra. Hagyományos ananász betakarítás
(Tanzánia)

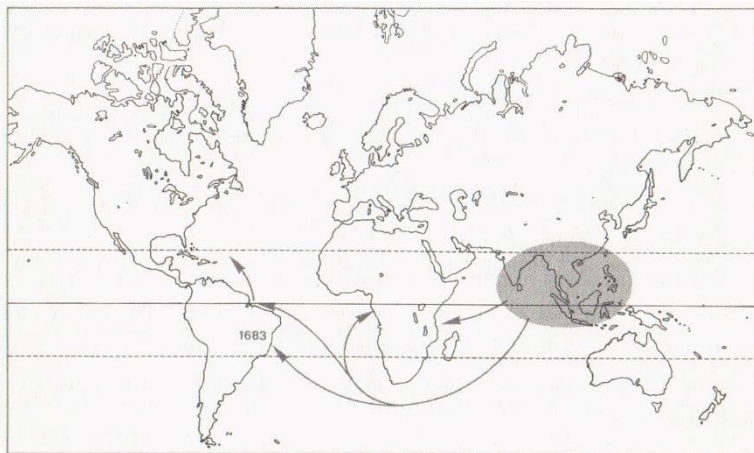


175. ábra. Ananász termesztés (Angola)

Mangó (*Mangifera indica* L.)

(angol: indian mango, francia: mangue, spanyol: mango)

Kutatások szerint őshazája az indiai-szubkontinens (kultúrája 4000 éves) (176. ábra).



176. ábra. A mangó származási helye és elterjedése

A mangó a trópusi tájak egyik (177. ábra) leghasznosabb növénye. Bő termésének hasznosítása: nyers gyümölcs, szeletelt/száritott termék, kompót, lekvár, csípős fűszeres chutney, az éretlen gyümölcs párolva zöldség. Virágaiból édes méz, fájából bútort készü.



177. ábra. Gazdagon termő mangófa, gömbölyded termésekkel (Angola)
(Szabó L.)

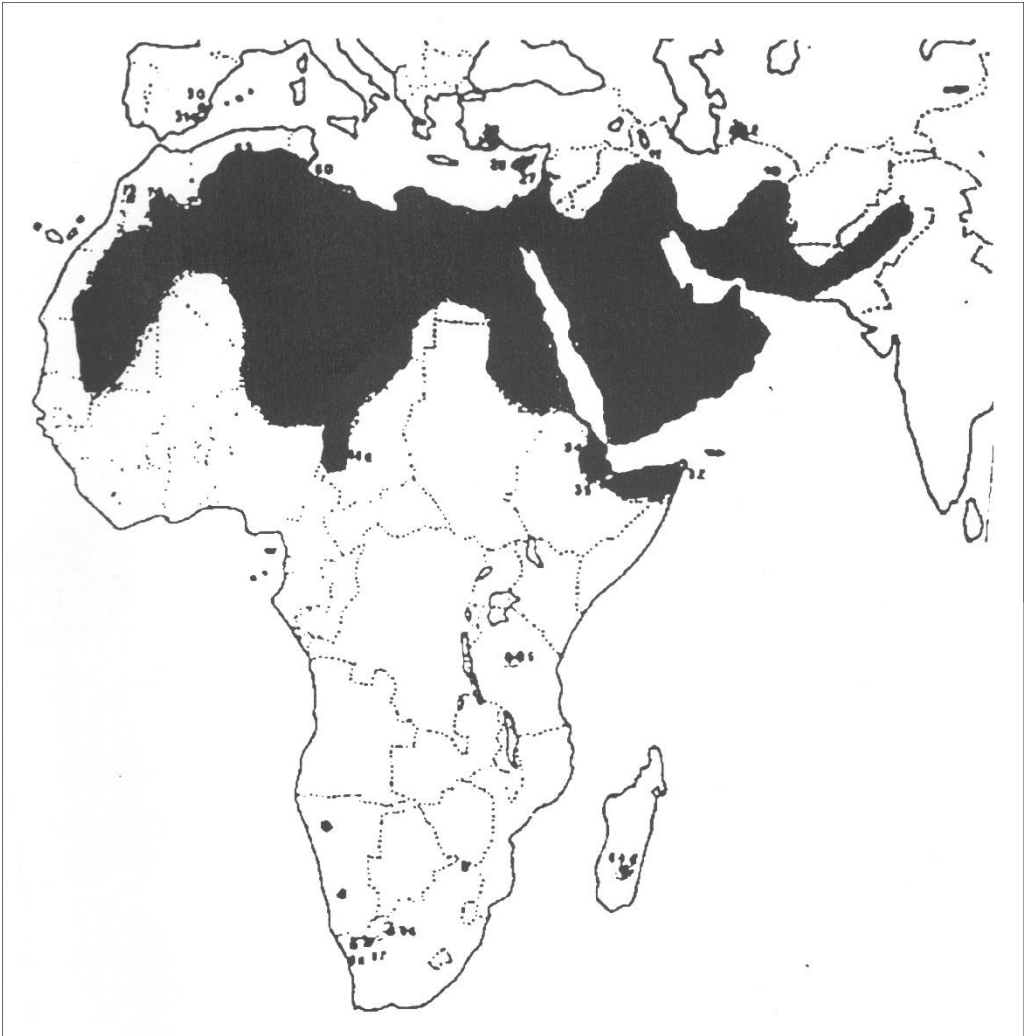
Európába az angol utazók az 1700-as években hozták a „keleti gyümölcsök királyát”. Indiában az esküvő elmaradhatatlan kelléke.

Datolyapálma (*Phoenix dactylifera* L.) (angol: date, francia: datte, spanyol: datil)

A szubtrópusi területeken (Ázsia, Északnyugat-Afrika) széles körben fordul elő (178. ábra).



178. ábra. Datolyapálma (Wikipedia)

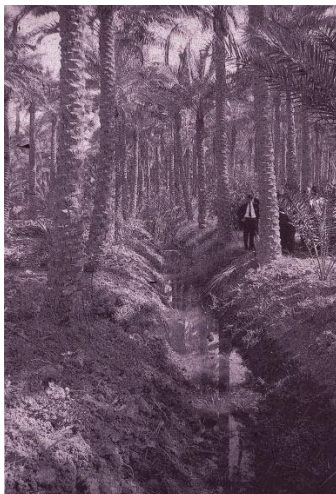


179. ábra. A legfontosabb datolyapálma termőterületek (Forrás: FAO)

Döntő súllyal az É-i szélesség 15° - 30° -a között található. Az adott zónában az ember történelmi megtelepedése a datolyapálma termesztésétől függött/függ.

A terméseket kézzel takarítják be, amelyeket összepréselve hozzák forgalomba (datolya kenyér). Ásványi anyagokban gazdag (P, Mg, mész). Csapolással nyerik a pálmatejet, amely frissen igen ízletes, gyorsan erjed és két nap múlva már bor, tíz nap múlva ecet. A mohamedánok is élvezhetik a bódító italt (179. ábra).

Főbb termesztő országok: Irán, Irak (180. ábra), Egyiptom, Szaúd-Arábia.

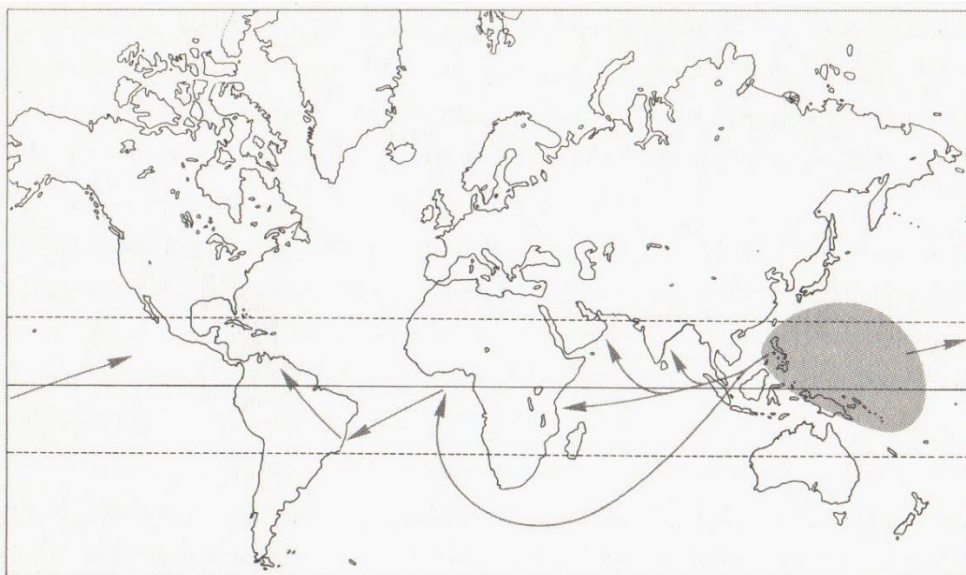


180. ábra. Datolyapálma (*Phoenix dactylifera*) ültetvény (Irak) (Szabó L.)

Kókuszpálma (*Cocos nucifera* L.)

(angol: coconut, francia: cocotier, spanyol: cocotero)

Az egyenlítői zóna mezőgazdaságában az egyik legrégebbi, leghasznosabb növény, a partvidéki zónában a leggyakoribb. Őshazája a Maláj-szigetvilág (181. ábra).

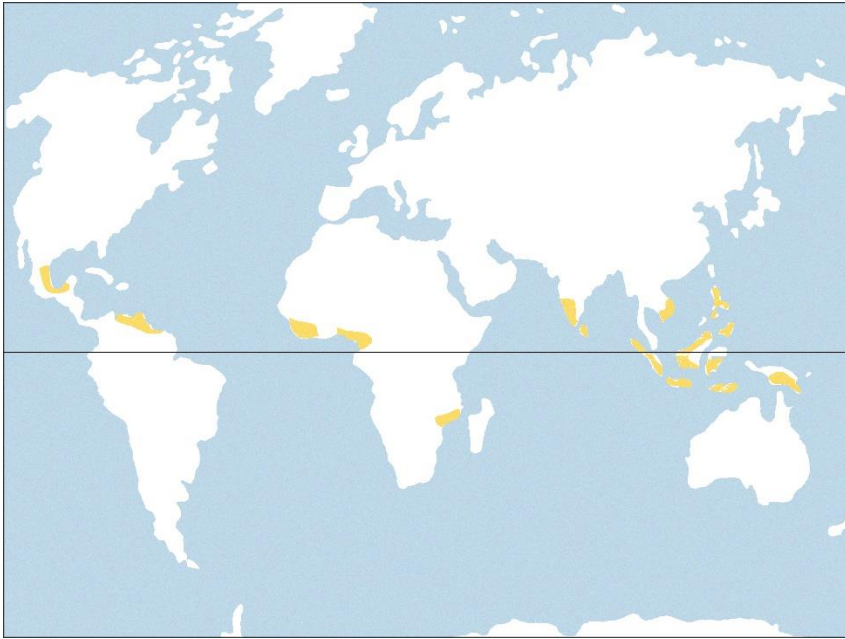


181. ábra. A kókuszpálma (*Cocos nucifera* L.) származási helye és elterjedése

Szinte minden emberi szükségletet kielégít (ital, rost, szőnyeg, építőanyag, kopra: a kókuszdió szárított belseje).

A mag belsejében található a kókuszvíz (kókusztej), a térség lakóinak ivóvízként, a turistának szomjúságoltásra szolgál (egy kókuszdióban 0,3 – 0,7 l lé van).

Főbb termesztő országok: Elefántcsontpart, Indonézia, Nigéria, Mexikó (182. ábra).

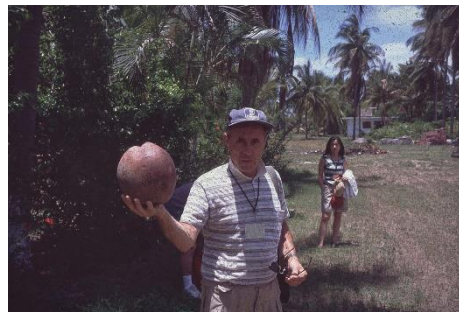


182. ábra. A kókuszpálma termesztés területei

A 183. ábrán kókuszültetvény, még a 184. ábrán a kókuszbetakarítás látható. (Szabó L.).



183. ábra. Kókuszpálma ültetvény (Mexikó) (Szabó L.)

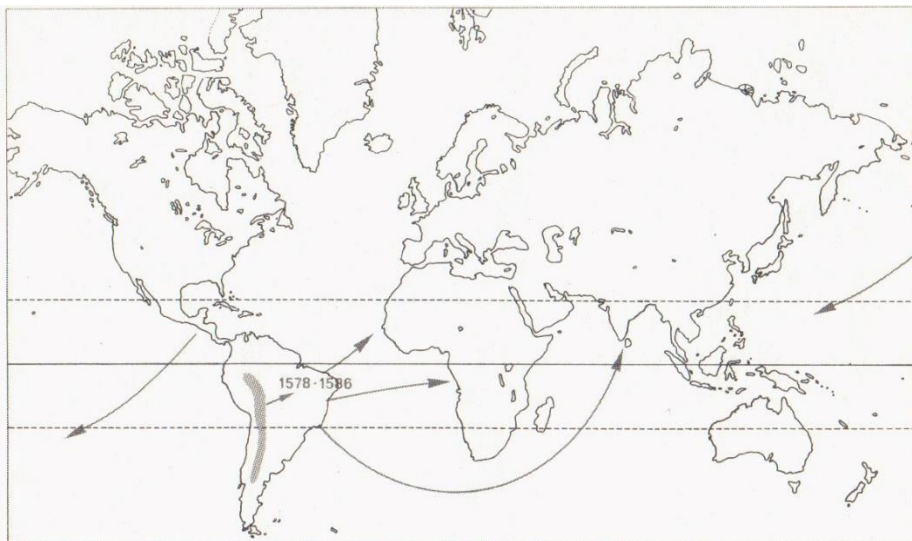


184. ábra. Kókusz betakarítás (Mexikó) (Szabó L.)

Dinnyefa/papaya (*Carica papaya* L.)

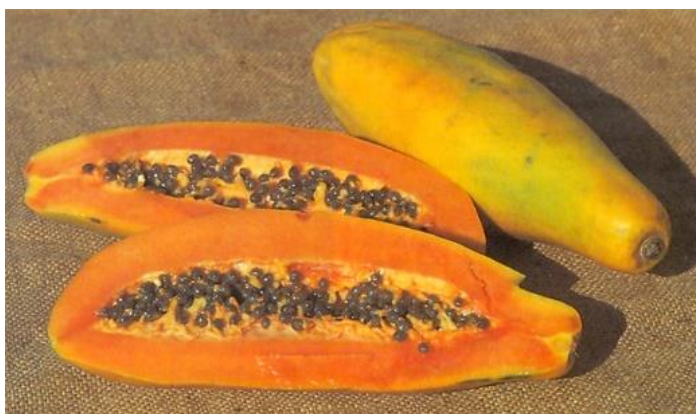
(angol: papaya, francia: papayer, spanyol: papyero)

Dél-amerikai (Andok) származású, innen jutott el a többi kontinensre (185. ábra).



185. ábra. A dinnyefa/papaya (*Carica papaya* L.) származási helye és elterjedése

A dinnyefa külsőleg a pálmára emlékeztet. A virágok a törzsön képződnek (cauliflória). Fogyasztása után az embernek nagyfokú jóllakottsági érzése támad, bár kalóriaértéke kevés. A gyümölcsöt (186. ábra) általában friss állapotban fogyasztják, dzsemet, lekvárt is szolgáltat.



186. ábra. Érett papájatermés. A dinnyefák egyetlen trópusi kertből sem hiányoznak (Wikipedia)

Magas a papain tartalma. A gyümölcs nem tárolható és megszenved a szállítást. Egy ültetvény élete: 5-6 év (187. ábra).

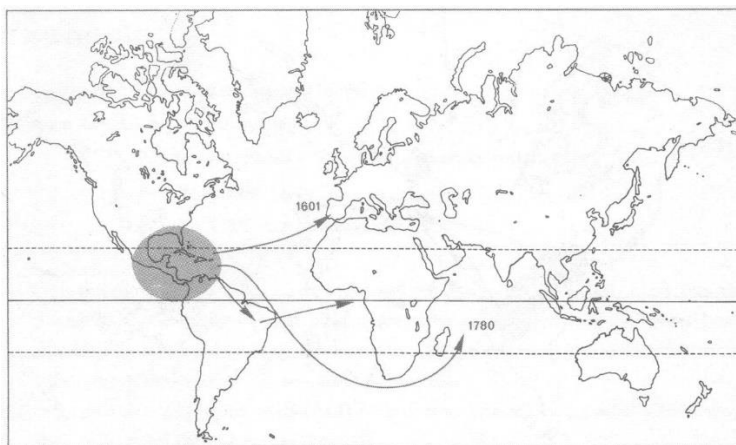


187. ábra. Dinnyefa + kókuszpálma köztes ültetvény (Mexikó) (Szabó L.)

Legnagyobb termelők: Brazília, Mexikó, India, Indonézia.

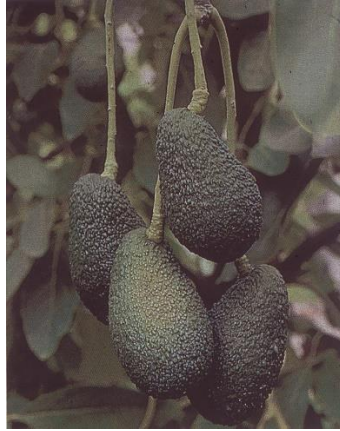
Avokádó (*Persea americana* Mill.)

Az aztékok tisztelt növénye Dél-Mexikó (Chiapas), Honduras területéről származik (188. ábra).



188. ábra. Avokádó (*Persea americana* Mill.) származási helye és elterjedése

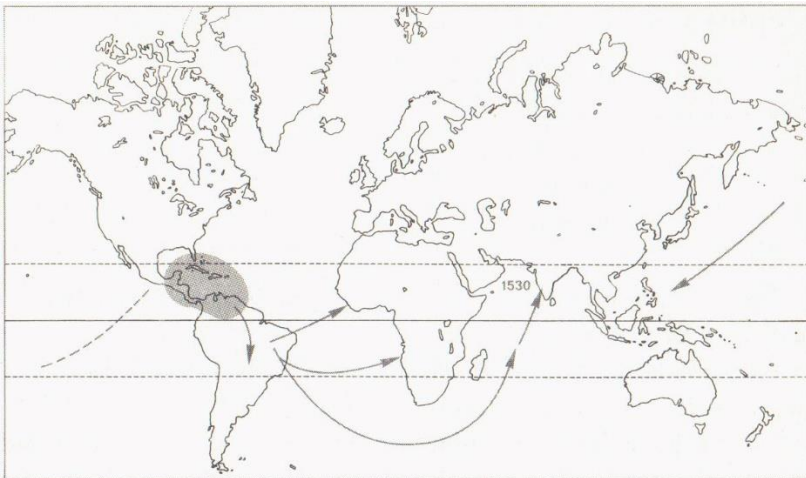
Innét vitték a spanyolok Peruba, Venezuelába. A proteinben, ill. olajban gazdag terméshúst (zsírtartalom 25%) nyersen fogyasztják. A kockára vágott terméshúsból készül egy pikáns eledel a „guacamole”. A termésből jól eltartható olajat nyernek (kozmetikai, ill. étkezési olaj). Fája értékes bútorfá. Termése tetszetős formájú, melynek termésfala magas fehérjetartalommal bír (189. ábra).



189. ábra. Avokádótermés (Ferrão, J.)

Guajáva/guava (Psidium guayava L.)

Amerikai eredetű (Mexikó – Kolumbia – Peru vonalában). Ma a kontinensek trópusain – szubtrópusain mindenütt előfordul (190. ábra).



190. ábra. Közös guajáva / guava (*Psidium guayava* L.) származási helye és elterjedése

Termesztése sok vonatkozásban az almára emlékeztet. 1500 – 1600 m tengerszint feletti magasságig termesztethető, hőmérsékleti skálája igen széles (15-45 °C).

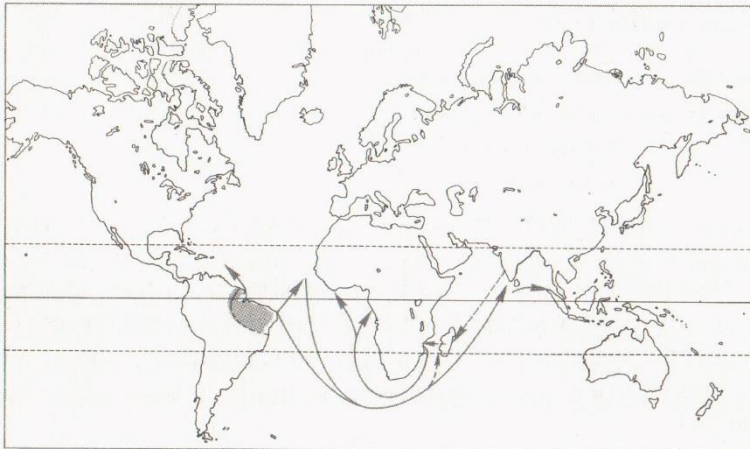
Gazdag kalciumban és foszforban. A felhasználás igen széles sávú: pürét, dzsemet, zselét, cukátot, ill. mélyhűtött termékeket állítanak elő. Préselt levélvel jégkrémet ízesítenek. A héjból és egyéb „gyümölcshulladék”-ből, amely a konzerválás során keletkezik „sajtot” készítenek. Ghánában a levelek főzetét köhögéscsillapító szerhez adják (191. ábra).



191. ábra. Guajava /guava gyümölcsök (Olaszország)

Kesu (*Anacardium occidentale* L.)

Gazdasági jelentőségét az adja, hogy a Földön a banán és ananász után az egyik legkeresettebb trópusi gyümölcs. Származási helye Dél-Amerika (192. ábra). Mexikó, Peru, Brazília, Panama, Vietnam, Nigéria a kesu legfőbb termesztői.



192. ábra. A kesu (akazsu) (*Anacardium occidentale* L.) származási helye és elterjedése

A kesu termése dióból és lédús gyümölcsrészből az ún. kesualmából áll. A kesualmából friss állapotban dzsem, szósz, lekvár stb. készül. A dió igen fontos táplálék. A magvakból kesugyanta állítható elő. A kesualma alkoholos erjesztés levével készül a „cajuado”.

A 193-194 ábrán látható a kesualma, ill. dió.



193. ábra. Kesu (alma) gyümölcs (Wikipedia)



194. ábra. Érett kesudiók a megvastagodott, elhusosodott kocsányon (Wikipedia)

Gránátalma (*Punica granatum* L.)

Kelet népei előtt e növény az Ókor óta tiszteletben áll. Őshazája a Kaspi-tótól D-re tehető, ahol a „Termékeny Félhold” vonala fut. Jerikó bronzkori ásatásából is előkerült. Egyesek véleménye szerint Dél-Európában, ill. Indiában is őshonos. Nagyüzemi termesztésben ritkán fordul elő, a házikertekre korlátozódik. Legnagyobb termelők: Afganisztán, Irán, Azerbajdzsán, Grúzia. Hőtűrő képessége nagy, ez a tény is jelzi újabb régiókban való megjelenését (Üzbegisztán). A növény igen dekoratív külsővel rendelkezik (195. ábra).



195. ábra. Gránátalma (*Pinaca granatum*) virág (Ferrão J.)

A termés ehető részét a magköpenyek képezik, ezeket maggal kicanalazzák a szét darabolt termésből. Levéből készülő bor igen kellemes ízű (régiben Egyiptomban is készült már). Mivel a gyümölcshús sok (17 mg/kg) ösztroint tartalmaz ma nagy az érdeklődés iránta. Ebből fermentálással grenadin nyerhető, mely hatásos szer a HIV-vírussal szemben. A gránátalma a szerelem, a termékenység és a bőség ősi jelképe.

Kivi v. kínai egres (*Actinidia chinensis*, Planch)

A növény napjainkban egyre inkább a gyakorta fogyasztott melegékövi növények közé kezd tartozni, ugyanis termesztési határa Észak felé tolódik.

Kína (Jangce-folyó) szubtrópusi vidéke az őshazája. Új-Zélandon lett igen népszerű és nemzeti madaruk után becézték „kiwi körtének”.

A Föld mediterrán tájain terjed rohamos mértékben (Olaszország), Magyarországon is már virít.

Általában nyersen fogyasztják, keresett a kivibor, kivilikőr. C-vitamin tartalma magas.

A 196. ábrán kivi termés, ill. a 197. ábrán kivi gasztronómia látható.



196. ábra. Kivi termés
(Szabó L.)



197. ábra. Kivi gasztronómia
(Szabó L.)

Füge (*Ficus carica* L.)

A kivihez hasonlóan az éghajlatváltozás eredményeként jelentős területeken van már belőle a mérsékelt övön, bár a termesztés még nem kereskedelmi értékű. A Föld mediterrán térségein jelentős, ill. Indiában.

Jelentős termesztők: Törökország, Görögország, Portugália, Algéria, Egyiptom. Az európai piac a szárított fügét szereti, így az olasz, török, görög füge keresett cikk. Néhány fajta frissen is megtalálható az elárúsító helyeken. Készülhet belőle cukrozott gyümölcs, bor, pálinka.

A füge (198. ábra) tejnedve ficint tartalmaz, amely iránt az élelmiszeripar érdeklődik.



198. ábra. Fügefa (Szabó L.)

Datolyaszilva (*Diospyros Kaki* L.)

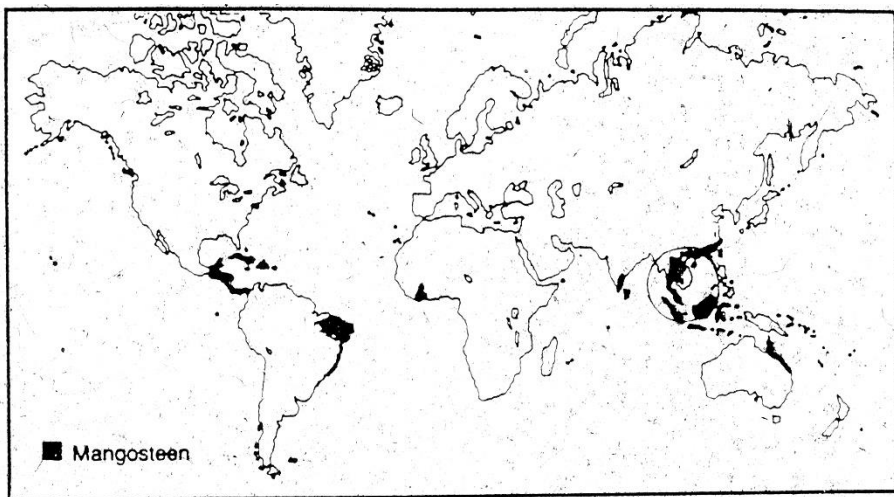
Hazája Kína, de igen széles körben megtalálható Délkelet-, Kelet-, Közép-Ázsiában, Dél-Európában, USA-ban, a Kaukázus országaiban. 1950-ig Kína legjelentősebb gyümölcsei közé tartozott.

Főleg friss fogyasztásra termelt gyümölcs, a termés-levéből bor, likőr készül (Ázsia). Tárolt változata az aszalvány. A lágyszárú terméshúst sok országban a kenyérrre kenik.

A továbbiakban tárgyalt trópusi-szubtrópusi gyümölcsök termesztési helyüktől távolabb is vásárolhatók, de nagyrészt lokális jelleggel bírnak. A távolabbra kerülésnek akadályá lehet a gyors romlandóság, könnyen való sérülés és esetenként a nem kifizetődés.

Mangosztán (*Garcinia mangostana* L.)

Délkelet-Ázsiában (Indokínai-félsziget és a környező szigetek) lelhető fel őshazája (199. ábra).



199. ábra. A mangosztán származási helye és elterjedése (Forrás:FAO)

Hosszú ideig eredeti származási helye és a körül maradt, mivel gyümölcse rövid ideig marad ehető.

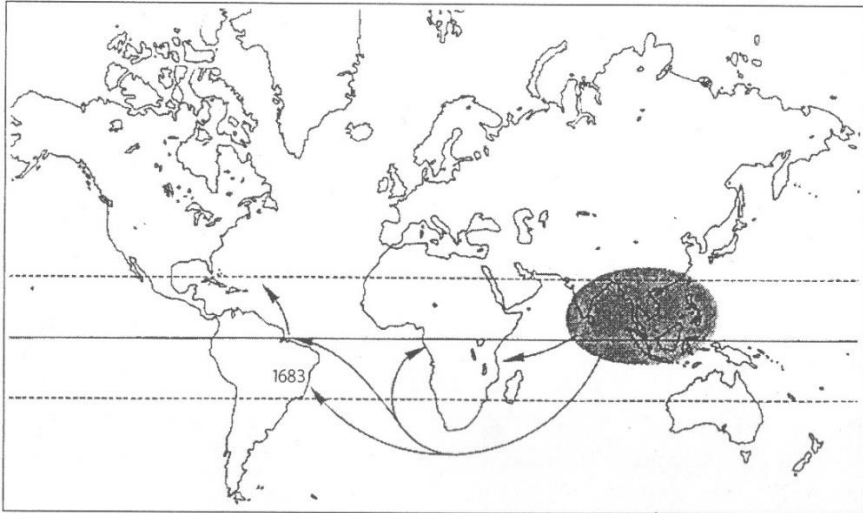
Ma már az Afrikában (Madagaszkár, Elefántcsontpart), Amerikában (Kuba, USA) is megtalálható.

A mangosztánt ma még igen nehéz eredményesen nevelni még Távols-Keleten is! Termését legjobb frissen fogyasztani. A magok megfőzve, pörköelve ehetőek. Készül belől: lekvár, zselé, szörp.

Licsi (*Litchi chinensis* Sonn.)

(angol: litchi, lychee; francia: litchi de Chine; spanyol: litchi)

E növényi kultúra 3000 éves múltra tekint vissza. Kínának olyan fontosságú, mint Indiának a mangó. Délkelet-Ázsiából származik és a századok során több kontinensre is eljutott. A termesztés optimális körzete az É-i féltekén a 33°-ig a D-i féltekén a 30°-ig terjed (200. ábra).



200. ábra. A licsi származási helye és elterjedése

A szállításra szánt gyümölcsöket nem teljes érésben szedik.

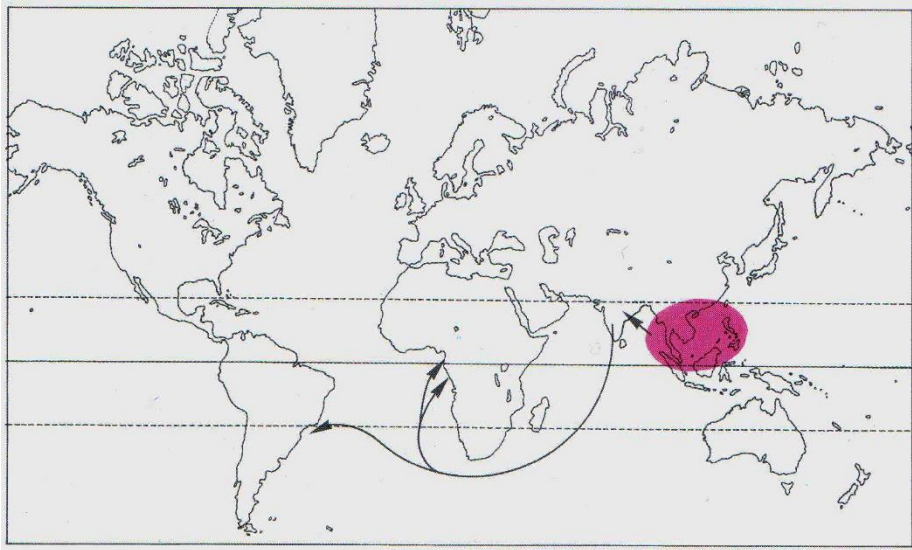
Az érett, szamócaszerű, friss termését (201. ábra) fogyasztják. Kelet-Ázsiában zselé, jégkrém készül belőle. Erjesztett levéből bor és likőr állítható elő. Óshazájában levelét, gyökerét, kérgét is felhasználják főleg a gyógyászatban.



201. ábra. Licsi termések (Szabó L.)

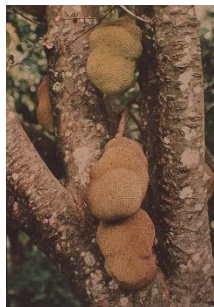
Nagytermésű kenyérfa/dzsekfrút (*Artocarpus heterophyllus* Lam)

Egyik legbővebben termő trópusi növény. Őshazája Délkelet-Ázsia/Dél-India (202. ábra).



202. ábra. Nagytermésű kenyérfa/dzsekfrút (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), származási helye és elterjedése

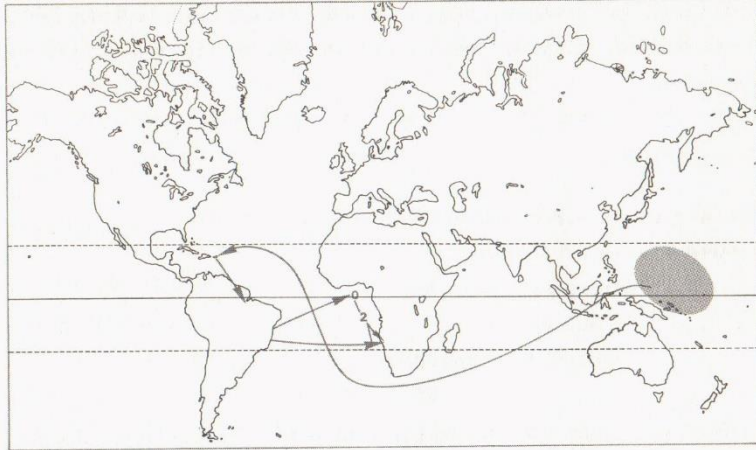
Az érett termést (203. ábra) nyersen eszik, befőtt, lekvár, zselé, szirup is készül belőle. A megőrölt magok lisztjét gabonaliszttel keverve süteményt sütnek (turista ingyenség!) Fájából nyert festékekkel festik Thaiföldön/Burmában [Mianmár] a budhista szerzetesek sárga köntösét.



203. ábra. Nagytermésű kenyérfa (*Heterocarpus heterophyllus*) gyümölcs (Ferrão J.)

Kenyérfa (*Artocarpus altilis* (Park) Fosberg)

Polinézia, Indonézia, Pápua Új-Guinea térségéből származik (204. ábra). Termesztése viszont csak a 17. szélességi fokig terjed mindkét féltekén.



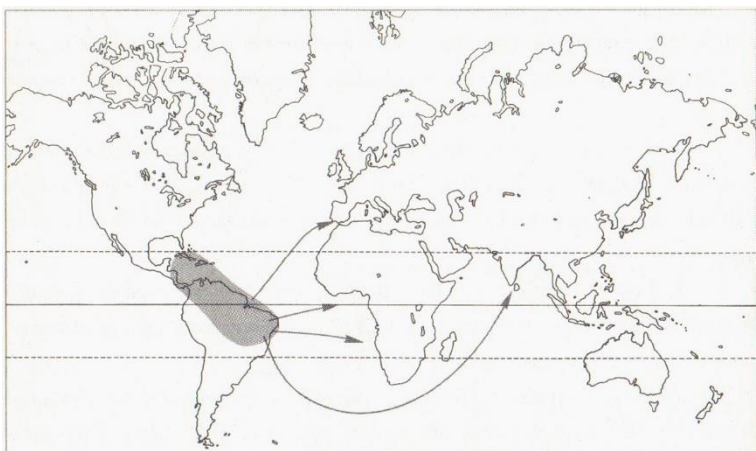
204. ábra. A kenyérfa (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosb.) származási helye és elterjedése

A gyümölcs neve „kenyérfa” származása: az európai hódítók látták, hogy a szárított/felaprózott gyümölcs lisztjét sütésre használták. Burgonyához hasonlóan is elkészíthető.

Passiógyümölcs/ehető golgotavirág/marakuja (*Passiflora edulis* Sims)

A passiógyümölcs – ehető golgotavirág név a virág szimbolikájára vezethető vissza: „a bibék a 3 szeget jelképezik, amellyel Jézust keresztre feszítették a korona töviskoszorút, az 5 porzó pedig Krisztus sebeit szimbolizálja” (Nowak B.– Schulz B. 2002.).

Őshazája Dél-Amerika (205. ábra) (Brazília), ma a trópusi-subtrópusi övön mindenütt ott van. Felhatolási határa ma már a mediterránium (pl. Portugália).

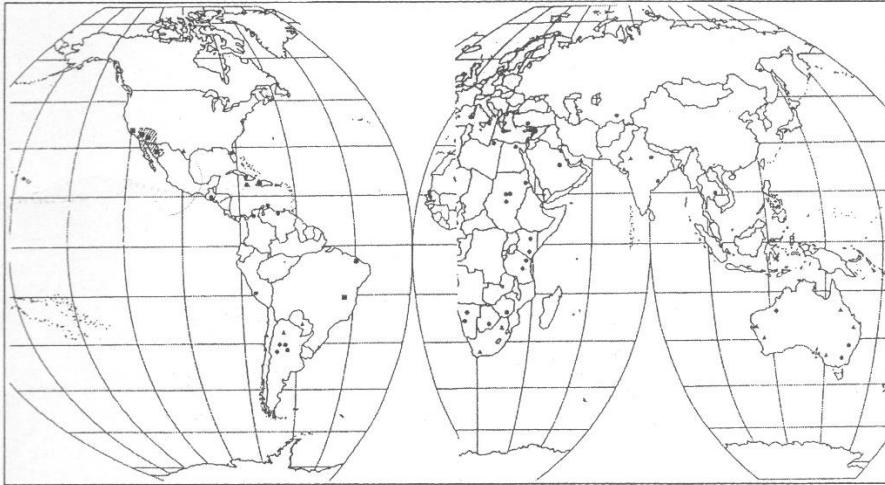


205. ábra. A passiógyümölcs/marakuja (*Passiflora edulis* Sims.) származási helye és elterjedése

Óriási előnye, hogy 80-90%-ban évente kétszer terem. Frissen, fáról szedve fogyasztják. A pulpából zselé és szirup készül. A gyümölcsöt bőrszerű héj borítja.

Jujuba/kínai datolya (*Ziziphus jujuba* L.)

4000 évvel ezelőtt már Kelet tisztelt növénye, az indiai szubkontinensről származik. Ázsia egész területén, még Afrikában és a Földközi-tenger területén részben terjed el (206. ábra).



206. ábra. A jujuba termesztési körzetei (Forrás:FAO)

A növény igen szélsőséges hőmérsékleti, csapadék viszonyok mellett is megvan (7-48 °C), (125-2000 mm/év).

A gyümölcsöt frissen (túlsúlyban) fogyasztják (45 napig lehet tárolni), aszalt formátumban is kapható.

Karambola/csillaggyümölcs (*Averrhoa carambola* L.)

Eredetét egyesek Brazíliába teszik, mások Kelet-, Délkelet-Ázsiára. Két gyümölcstípusa ismert: édes és savanyú.

Az éretlenül leszedett gyümölcsöt (207. ábra) sózással és savanyítással hasznosítják, az érettet pedig frissen fogyasztják. Készül belőle: zselé, sörbet, gyümölcs sakéta, koktél, lekvár. Nagy becsben álló gyümölcs a trópusokon, mivel ott igen ritkák a savanyú gyümölcsök. Ilyen még a bilimbi (*Averrhoa bilimbi* L.) is.



207. ábra. Karambola termékek (Wikipedia)

Durian (*Durio zibethicus* Murr)

A duriánt az északi és déli 18° szélességi fok között lehet termesztani. Délkelet-Ázsia őshonos növénye. Szokatlan íze, illata ellenére napjainkban egyre népszerűbbé válik. A trópusi, ill. más éghajlati övek gyümölcsfái közül is kimagasló 40-45 m magas lehet (mint a mangó) Jellemzője a cauliflória (mint dinnyefa, kakaó, dzsekfrút).

Délkelet-Ázsia legértékesebb gyümölcse. Leggyakrabban frissen fogyasztják, a húsos magköpeny nyers fogyasztása segít elviselni a trópusi forróságot. Exportra a vákuumcsomagolt, mélyhűtött gyümölcs kerül (Európa). Thaiföldön, ill. az Indokínai-félszigeten étel, fűszer készül belőle. A fehérjékben gazdag magot pirítva, sütve lehet vásárolni (turisztikai csemege) (208. ábra).



208. ábra. Durián árusítás (Kelet-Timor) (Szabó L.)

Tamarindus (*Tamarindus indica* L.)

Egyesek szerint indiai származású növény, de őshonos Afrikában is (Etiópia, Angola, Zöldfoki-szigetek). Egyes népeknél misztikus jelleggel bír. Hatalmas termetű fa, ezért számos afrikai kisfaluban a lakók óriási lombsátora alatt töltik a nap forró óráit.

A termés (209. ábra) Afrikában fontos élelem. A savanyú terméshús gyümölcsként fogy, italok alapanyaga, étel, fűszer. A magokat főzik, pörkölik. Sok esetben betakarítása csak az érés utáni hónapokban történik, így jobban tárolható (száraz állapot). Egy fa terméshozama 300 kg is lehet.



209. ábra. *Tamarindus* (*Tamarindus indica*) termései (Kenya)
(Vig.B. [kézirat])

Fügekaktusz/indián füge (*Opuntia ficus-indica* /L./ Miller)

Olyan növény, amelynek minden része hasznosítható.

Száraz-félszáraz szubtrópusok jellegzetes növénye. Száraz időszakban „zöldellő víz”, tápanyagforrás embernek, állatnak egyaránt. Ismert tövises, ill. tövis nélküli változata.

Őshazája Mexikó. Mezőgazdasági szerepe igen nagy Dél-Amerikában, Dél-Afrikában és a mediterrán térségekben. Fő exportőr: Mexikó, Olaszország, Chile. Felhasználás: fogyasztható nyersen (frissen), az élelmiszeripar a termékek széles spektrumát hozza forgalomba (lekvár, befőtt, sörbet, aszalvány, sakéta, üdítő, alkoholtartalmú koktél(ok) ízesítője. A szárát felaprítva, babbal, tojással, hússal egybefőzik (turista csemege, Angola). A gyümölcs 14-15% cukrot tartalmaz. Líbiában útmenti növényként kultiválják (210. ábra). (Mint hajdan Magyarországon, Balkánon a szilva és a dió díszlett).



210. ábra. Fügekaktusz (*Opuntia ficus – indica*) ültetvény (Líbia)
(Berényi, B.)

Akiszilva (*Blighia sapida* Koenig)

Nyugat-Afrika trópusi környezete az őshazája. A rabszolga-kereskedelem útján került Amerikába.

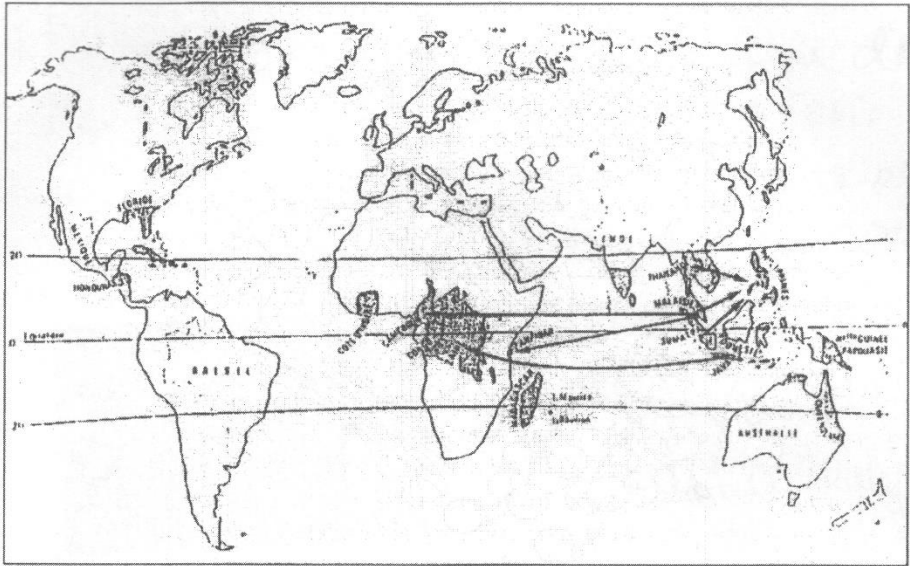
25 m magas örökzöld, igen dekoratív fa. Termése háromszögletű tok (209. ábra). Fogyasztása: csak a teljesen érett, elválasztott magköpenyt szabad fogyasztani, amely dió ízű. Főzés után vajban/olajban sűtik. A vörös tokokat érett, zárt állapotban gyűjtik be (211. ábra).



211. ábra. Akiszilva habitus

Rambután (*Naphelium lappaceum* L.)

Délkelet-Ázsia az őshazája és ott kedvelt gyümölcs (212. ábra).



212. ábra. A rambután eredete és termesztésének főbb helyei

Nyersen fogyasztják. A termékek a piacon tüskés, vörös héjokkal tűnnek fel (213. ábra). A magköpeny igen ízletes. Készül belőle lekvár, zselé.



213. ábra. Rambután gyümölcs (Wikipedia)

Pisztácia (*Pistacia vera* L.)

Szíriából ered, innen terjed tovább a Föld mediterrán térségeibe. Törökországban a fogyasztása már 7000 éves múltú. Főbb termesztők Irán, USA, Törökország, Pakisztán, Kína.

Gyümölcsét (214. ábra.) tekintve csonthéjas, de a kereskedelemben, mint héjas szerepel. (A gyümölcs héja száraz, kemény, magja pedig ízletes).

A krémje jó fagylalt alapanyag, de elsősorban rágcsálnivalóként fogyasztják. Nagy arányban tartalmaz olajat.



214. ábra. A pisztácia gyümölcsői (Szabó L.)

Annónák (*Annonis* spp).

Az *Annona*-nemzetség 80 faja ismert a kontinensek neotrópusain. Kedvelt valamennyi gyümölcs. (Kimagasló a tüskés annóna, a gyümölcsből befőtt és a híres jávai leves, a „sajver” készül).

Egyéb (főleg helyi jellegű) gyümölcsök.

Vörös mombinszilva (*Spondias purpurea* L.)

Szonzapote (*Lycopersicon esculentum* Frisch)

Arany kanálfa (*Byrsonima crassifolia* HBK)

Pehibaje vagy ősbarrackpálma (*Bactris gasipaes* Kunth)

Tamarinduszilva (*Dialium indum* L.)

Biriba (*Pollinia mucosa* /Jacq./ Baillon)

Kormányzó szilva (*Flacourtia indica* /Durm.F./ Merr) Szögletes guáva vagy

para-guáva (*Brittoa acida* Berg) Toddy vagy borpálma (*Borassus flabellifer* L.)

Kafferszilva (*Herspephyllum coffrum* Bernh. ex Krause) Ikákó szilva
 (*Chrysobalamus icaco* L.)
 Mirtuszdíó vagy fejhó, vagy hegyi guava (*Acca sellowiana*, (Berg/ Burret, syn.
Feijoa sellowiana Berg.) Bilimbi (*Averrhoa bilimbi* L.)
 Nagytermésű kenyérfa vagy dzsekfrút (*Artocarpus heterphylla* Lam.)
 Mirtuszcsereznye vagy szurinami meggy, vagy pitanga (*Eugenia uniflora* L.)
 Rózsaalma, mirtusszilva vagy jambilán, vagy fekete szilva, vagy indiai áfonya,
 vagy jávai szilva (*Syzygium cumini* Skeels.)
 Mirtuszbugyó vagy zsabotikába (*Myrciaria cauliflora* /Mart./ Berg) Japán
 naspolya (*Eriobotrya japonica* /Thunb/ Lindley)
 Longána agy sárkányszem (*Dimocarpus longan* Lour syn. *Euphoria longana*
 Lam)
 Pulaszán (*Nephelium mutabile* Blume syn. *N. ramboutan-ake*)
 Szapota- vagy rágógumi-fa (*Manilkara zapota* /L./ van Royen v. *Achras zapota*
 L.)
 Pekándió vagy olajbugyójú hikori (*Carya illinoënsis* /Wangenh./, /K.Koch./)
 Bignay vagy szalamander, vagy kínai babér (*Antidesma bunium* /L./ Spreng)
 Gandaria vagy szilvamangó (*Bouea macropylla* Griff.)
 Batjang vagy szürke mangó (*Magnifera foetida* Lour) Kuwini vagy illatos mangó
 (*Magnifera odorata* Griff.) Ambarella vagy otaheite-alma (*Spondias dythera* Son)
 Szalakkpálma (*Salacca edulis* v. *Zalacca* Reinw.)
 Langszat vagy lanzafa, vagy duku (*Lansium domesticum* Corr.) Rambai
 (*Baccaurea matleyana* Muell. Arg.)
 Szandálfa (*Sandoricum koetjape* /Burm.f./ Merr.)
 Sárga csillagalma vagy kaimito (*Chrysophyllum caimito* L.) Sárga szapota vagy
 lukuma (*Pouteria lucuma* O. Ktze.) Paradicsomfa (*Cyphomandra crassicaulis*
 /Ortega/)
 Jamaikai csereznye (*Muntingia calabura* L.)
 Dzenipa vagy dzenipapó (*Genipa americana* L.)
 Majomkenyérfa vagy baobab (*Adansonia digitata* L.) Indiai elefántalma
 (*Dillenia indica* L.)
 Brazil dió vagy paradió (*Bertholletia excelsa* Humb. et Bonpl.)
 Mamej (*Mammea americana* L.)
 Pitahaya kaktusz (*Hylocerus undatus* (Bitton) (215. ábra).

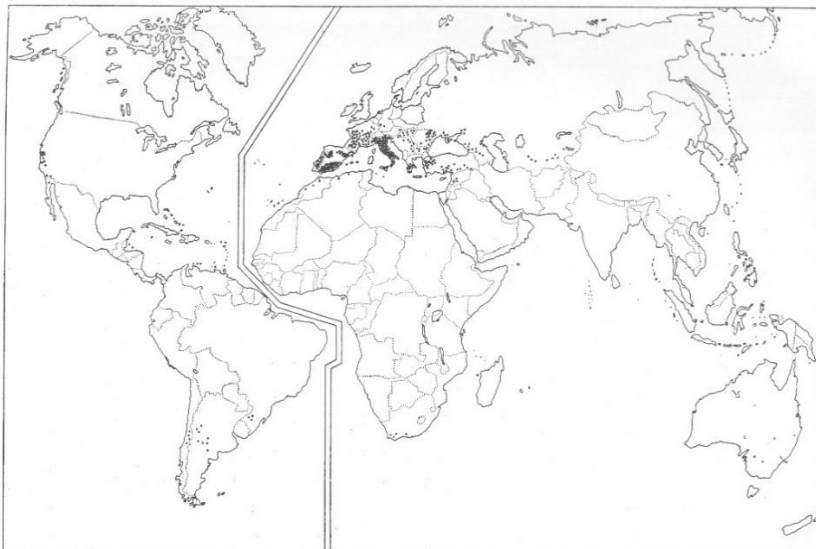


215. ábra. Pitahaya kaktusz ültetvény (Vietnam) (Szabó, L.)

Szőlő (*Vitis vinifera* L.)

A szőlőt i.e. 4000-5000 évvel ezelőtt vonták termelésbe a Kaukázusontúli területeken (Örményország, Azerbajdzsán). Thucydides görög történész szerint a mediterrán régió lakosságát a barbarizmusból az emelte ki, hogy megtanultak szőlőt és olajbogyót termeszteni.

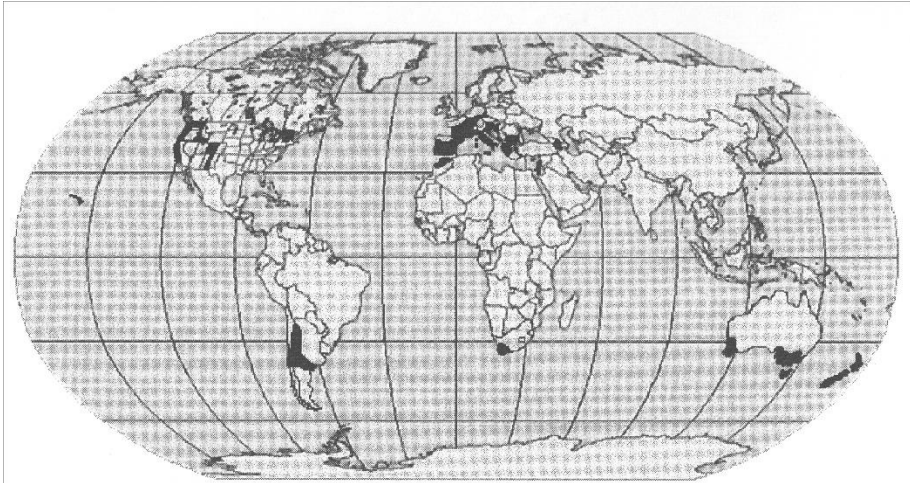
A világon a legnagyobb szőlőültetvény-felülettel Spanyolország bír, majd a franciák, olaszok követik (216. ábra).



216. ábra. A szőlőtermesztés területei

Trópusi körülmények között is termelhető, de kényszernyugalma megszűnik és folyamatosan terem.

A betakarítás meghatározza, hogy csemege, ill. borszőlőről van-e szó (217. ábra).



217. ábra. Boratlasz

Forrás: [www. google.com.vine of map](http://www.google.com.vine%20of%20map) [Robinson alapján]

Az utóbbi időben a Föld más-más mediterrán területein is folyik szőlőtermesztés, ill. bor előállítás (Chile, Dél-Afrikai Köztársaság, USA, Ausztrália). A szőlő adta kultúra a Föld bármely pontján a gasztronómia központjában áll (218-220 ábrák).



218. ábra. Szőlőültetvény (Portugália) (Ferrão, J.)



219. ábra. Szőlőültetvény (csöpögtető öntözéssel) (Egyiptom) (Szabó, L.)



220. ábra. Szőlő (Tint Cao)

(forrás: <http://blog.grahams-port.com/2010/10/12/tinta-cao/>)

Alma (*Malus domestica* Borke)

A Földön számítás szerint 600 gyümölcstermő faj létezik, de csak 100 azon fajok száma, amelyek természetben maradtak meg. A legtöbb gyümölcsöt Kína, India, Brazília, USA, Olaszország adja.

Az alma a mérsékelt égövön a legfontosabb gyümölcsfaj.

Elsődleges géocentruma Kína, India, de úgy, mint itt máshol is – Mexikó, Peru, Egyiptom – ősi gyümölcs.

Az alma – mint mérsékelt övi növény – az Egyenlítőtől É-ra és D-re a 35-60 szélességi fokok között vezető szerepet tölt be a gyümölcstermesztésben. Európa és Ázsia adja az almatermelés 80%-át.

Felhasználása széles körű, ipari (almabor, almaecet, almapálinka, befőtt, aszalvány), ill. friss fogyasztás.

A fontosabb gyümölcstermelő országokat fajonként a 17. táblázat mutatja.

17. táblázat. A világ néhány fontosabb gyümölcstermesztő országa

Gyümölcsfaj	Ország
Alma	Kína, USA, Franciaország, Törökország, Argentína
Körte	Kína, Olaszország, USA, Spanyolország, Japán, Törökország, Argentína, Németország
Szilva	Kína, Románia, USA, Németország, Franciaország, Törökország, Magyarország
Kajszibarack	Törökország, Spanyolország, Pakisztán, Irán, Olaszország, Franciaország, USA
Dió	USA, Kína, Törökország, Irán, Olaszország
Mogyoró	Törökország, Olaszország, USA
Mandula	Spanyolország, Olaszország, Irán, Törökország

Élvezeti növények

Az emberek nagy többsége a Föld bármely éghajlati övén a napi 24 órás tevékenysége során, valamilyen formában, valamely fajtából fogyaszt élvezeti növényi terméket.

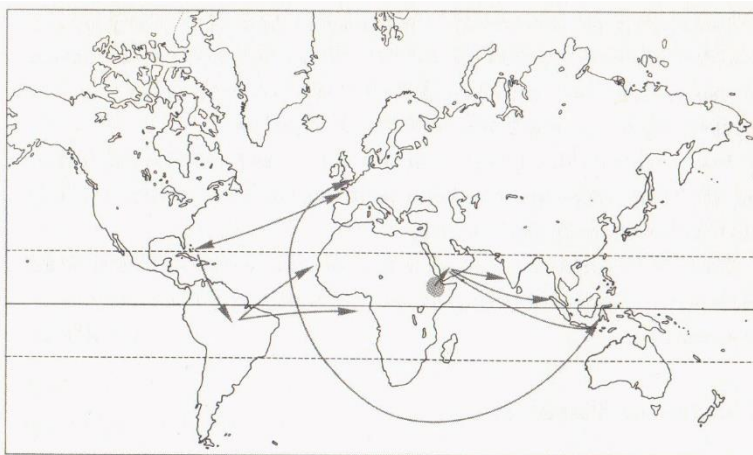
Ezek közül a legjelentősebbek: kávé, tea, kakaó, dohány, valamint lokális jelleggel a kólafajok, bétel, v. arakapálma, közönséges kokacserje, bételpálma, guarana, matétea v. Paraguay-tea, kat v. arab tea, cikória, kinafa, ázsiai ginszeng.

Kávé (Coffea spp.)

(anol: coffee, francia: café, spanyol: café)

A Föld lakossága egyharmadának kedvenc itala, egy időben ezzel a világkereskedelemben egyik legnagyobb értéket jelentő trópusi termék. Számos fejlődő ország (Kenya, Kolumbia, Tanzánia, Ecuador) gazdasága félig vagy teljesen ezen növény termesztésének függvénye.

A *Coffea arabica* etiópiai (abszini) származású, a VI. század óta termelik. Jemenből exportálták Európába (221. ábra). Ezt a kávéfajtát legnagyobb mennyiségben Kolumbia termeli. A kolumbiai kávé még az EU által is védettséget élvez. Ezzel a Kolumbia kávé lett az első nem EU-ban készülő élelmiszer, amely eredetvédelemben részesül!



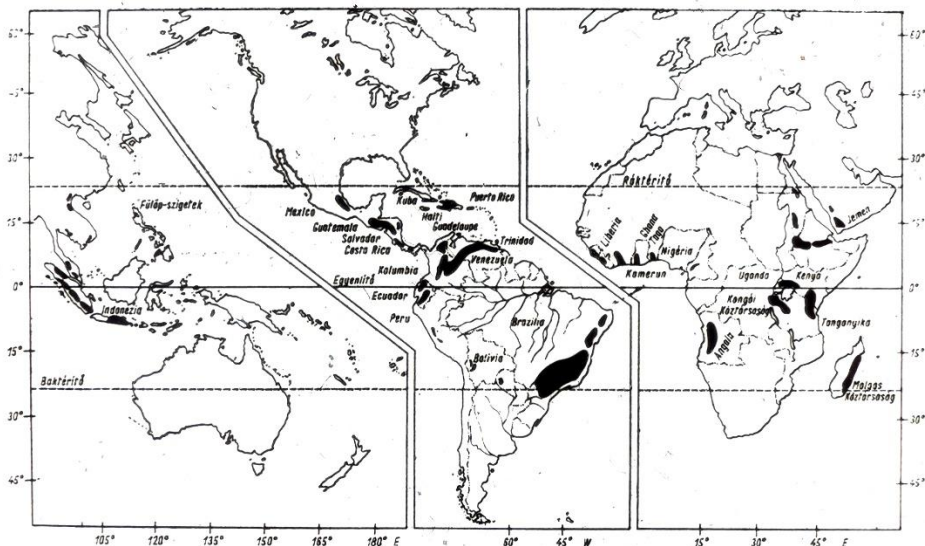
221. ábra. Kávé (*Coffea arabica* L.) elterjedése

A kávécserje felfedezéséről sok történetet említ a szakirodalom. Az egyik legérdekesebbet a XII-XVIII. században *Fausto Nairomi* professzor, a páduai egyetem tanára írja le. Eszerint Abesszínia Kaffa nevű tartományában történt, hogy egy pásztor észrevette: a kopt szerzetesek által rábízott kecskék nyugtalanul ugrándoznak, pihenés helyett éjszaka is zajt csapnak. A pásztor félt, hogy baj lesz a kecskékkal, ezért jelentette a furcsa esetet a szerzetesrendnek. A szent életű férfiak kivonultak a legelőre, és figyelték, hogy mivel is táplálkoznak az állatok. A környéken közepes méretű, fényes levelű cserjék nőttek, amelyeken csillag

alakú fehér virágok és piros bogyók voltak. Szedtek néhány maréknyival a termésből, és este a kolostorban levest főztek belőle. Ízlett a főzet, és derekasan fogyasztották. Ám ezután nem tudtak elaludni, és ébren töltötték az éjszakát. Állítólag így fedezték fel a kávé, és jöttek rá serkentő hatására (Lovas, K. 2007).

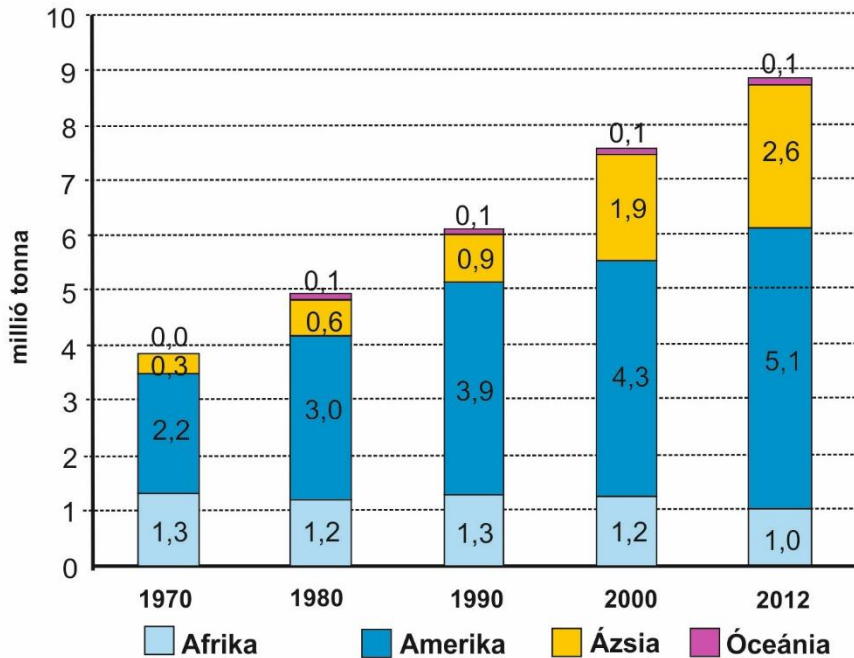
Ma a földrészek közül Dél-Amerika áll az első helyen (gazdasági jelentőségre az arab, a robuszta, a libériai kávé tett szert).

A fejlődő országokból kerül a világkereskedelembé a kávé 95%-a (222. ábra).



222. ábra. A Föld fő kávétermelő vidékei

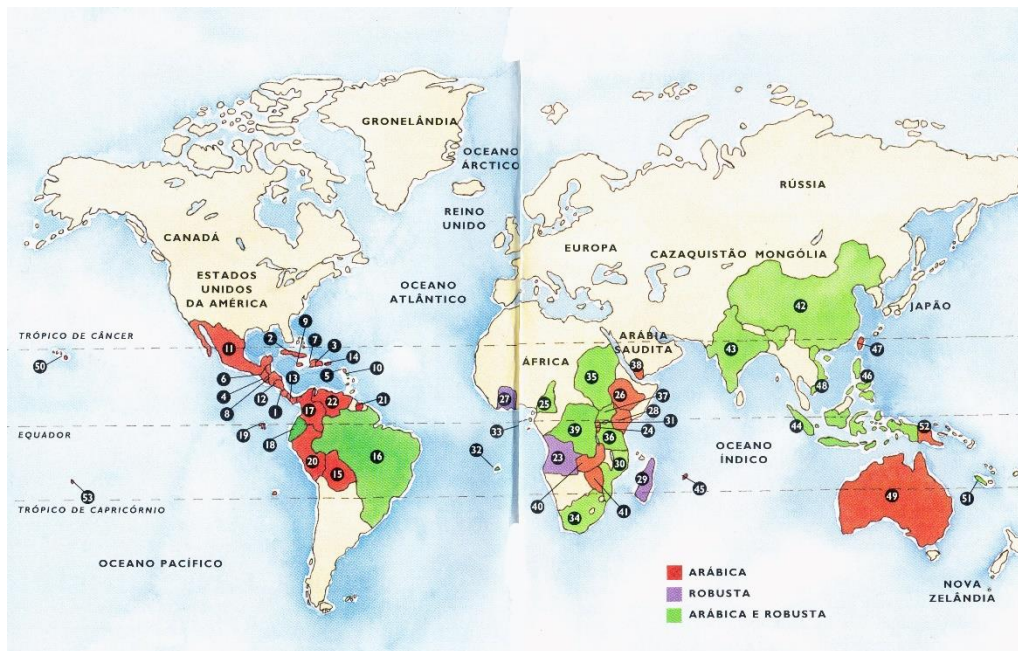
A kávéfogyasztásról: Svédország 11,6 kg/fő/év, Finnország 11,5 kg/fő/év, Magyarország 2,7-2,8 kg/fő/év. A világ kávétermelésének alakulását a 223. ábra szemlélteti.



223. ábra. A világ kávétermelésének alakulása földrészek szerint

Az őrölt-pörkölt kávé megtartotta vezető szerepét, de az instant kávék piaca is erősen előretört. Az előző a klasszikus kávézás tartozéka, ugyanis itt idő adódik arra, hogy kiélvezzük a készítés-fogyasztás relaxáló perceit („carioca” „bica” készítmények [Angola, Portugália]). Krónikus toxicitás (álmatlanság, kollapszus, éberség) 8-10 csésze/nap elfogyasztásakor lép fel. A nyers kávé a gyógyszeriparban is felhasználásra kerül.

Az utazó (turista) számára közreadjuk a világ legjelentősebb kávétermelő országait (224. ábra).



- | | | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------------|-------------------------|------------------|---------------------|
| 1 COSTA RICA | 7 HAITI | 15 BOLÍVIA | 23 ANGOLA | 34 AFRICA DO SUL | 45 ILHA REUNIAO |
| 2 CUBA | 8 HONDURAS | 16 BRASIL | 24 BURUNDI | 35 SUDAO | 46 FILIPINAS |
| 3 REPUBLICA DOMINICANA | 9 JAMAICA | 17 COLOMBIA | 25 CAMAROES | 36 TANZÂNIA | 47 ILHA FORMOSA |
| 4 REPUBLICA DO SALVADOR | 10 MARTINICA | 18 EQUADOR | 26 ETIÓPIA | 37 UGANDA | 48 VIETNAME |
| 5 GUADALUPE | 11 MEXICO | 19 ILHAS GALÁPAGOS | 27 COSTA DO MARFIM | 38 IÊMEN | 49 AUSTRÁLIA |
| 6 GUATEMALA | 12 NICARAGUA | 20 PERU | 28 QUÊNIA | 39 ZAIRE | 50 HAVAI |
| | 13 PANAMA | 21 SURINAME | 29 MADAGASCAR | 40 ZAMBIA | 51 NOVA CALEDÓNIA |
| | 14 PORTO RICO | 22 VENEZUELA | 30 MOCAMBIQUE | 41 ZIMBABUE | 52 PAPUA NOVA GUINÉ |
| | | | 31 RUANDA | 42 CHINA | 53 TAITI |
| | | | 32 SANTA HELENA | 43 INDIA | |
| | | | 33 SAO TOMÉ E PRINCEIPE | 44 INDONÉSIA | |

224. ábra. A világ legjelentősebb kávétermelő országai (Forrás: J Thorn, 1998)

Közreadott ábráinkon a kedves kávéfogyasztónak ajánljuk azokat az ábrákat, amelyek hozzájárulhatnak zamatos kávé fogyasztásához (225-235 ábrák).



225. ábra. Kávé csemete szaporító (Kuba) (Szabó, L.)



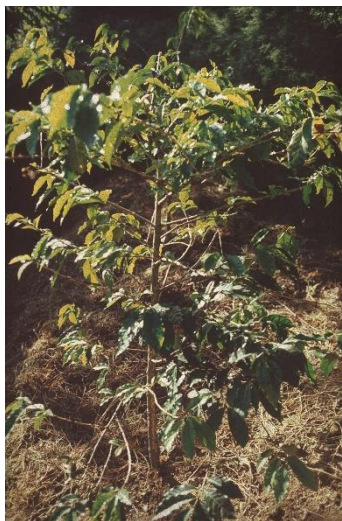
226. ábra. Kávéültetvény (Kenya) (Szabó, L.)



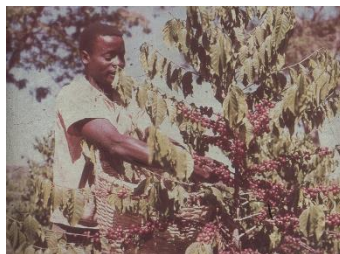
227. ábra. Kávéültetvény (Kolumbia)
(Szabó, L.)



228. ábra. Kávéültetvény
Eucalyptus „árnyékban” (Tanzánia)
(Szabó, L.)



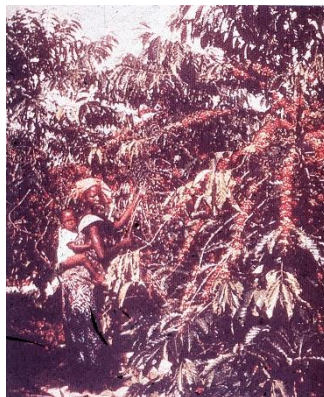
229. ábra. Kávécserje (Angola)
(Szabó, L.)



230. ábra. Kávészüret (Angola)
(Szabó, L.)



231. ábra. Kávészüret (Vietnám)
(Szabó, L.)



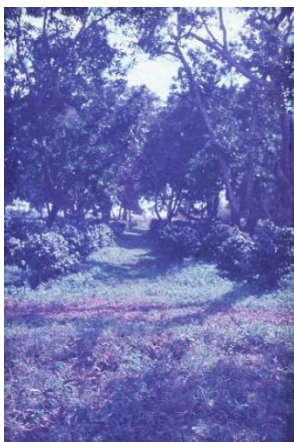
232. ábra. Kávészüret
(Elefántcsontpart)
(Baranov, v.d.)



233. ábra. Kávészárítás (Yemen)
(Szabó, L.)



234. ábra. Kávé szárítás
(Elefántcsont-Part)
(Szabó, L.)



235. ábra. Kávé + mangó ültetvény (Kuba) (Szabó, L.)

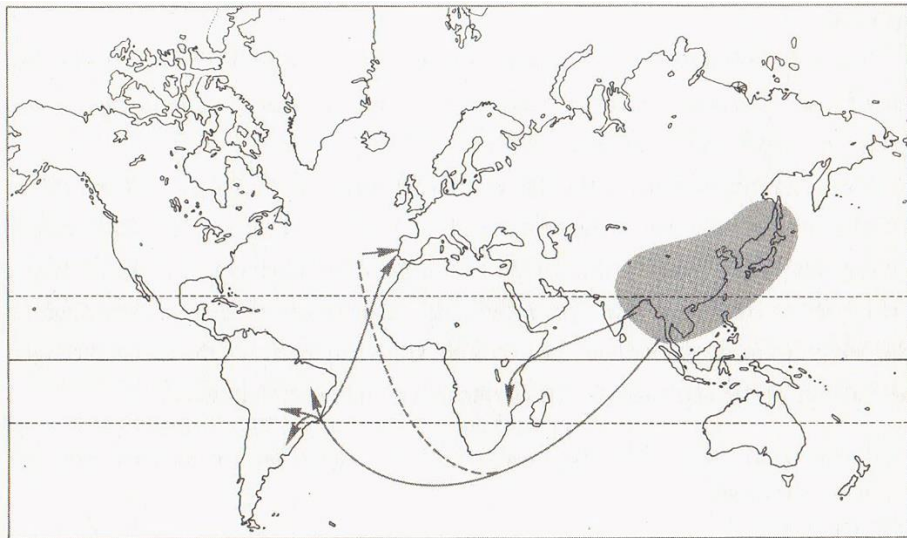
Kávéfesztiválok egész sorát tartják a Földön (Dublin, Prága, Brazília [ez a fesztivál a „Festival Vale do Café” nevet viseli]).

Tea (*Camellia sinensis* L.)

(angol: tea, francia: thé, spanyol: planta del té)

A Kelet-Ázsiában járó turista látja lépten-nyomon, hogy a nép teát iszik (mindenkor, mindenhol) már másfél évezred óta. Így ugyanis elkerülik a forratlan víz által terjesztett trópusi betegségeket. A Föld lakóinak fele vallja a teát kedvenc italának.

Hazája Észak-Burma (ma Mianmar) és Dél-Kína határon az Irrawadi-folyó forrásvidéke (236. ábra).

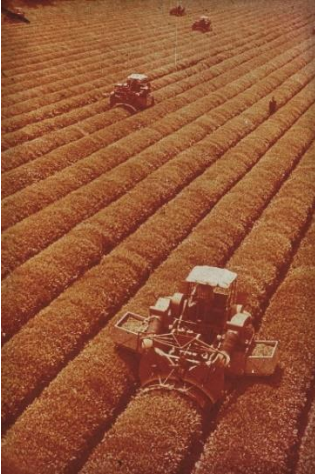


236. ábra. Tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) elterjedése

Legészakibb termesztési területei Grúzia, Azerbajdzsán, Oroszország (Kaukázuson túli csücske).

A legnagyobb ültetvényekkel Kína, India, Sri Lanka, Kenya, Indonézia rendelkezik.

A teaszedés, annak termelésében a legmunkaigényesebb folyamat. A minőségi teát a kézi szedés adja (a fiatal hajtások lecsípése a hosszúkás csücsrügy alatti két puha, fiatal levélig, 5-15 naponként). A világon sikeresen bevezették már a gépi betakarítást is (237-238 ábra).



237. ábra. Teaszedés géppel (Tanzánia)
(Berényi, B.)

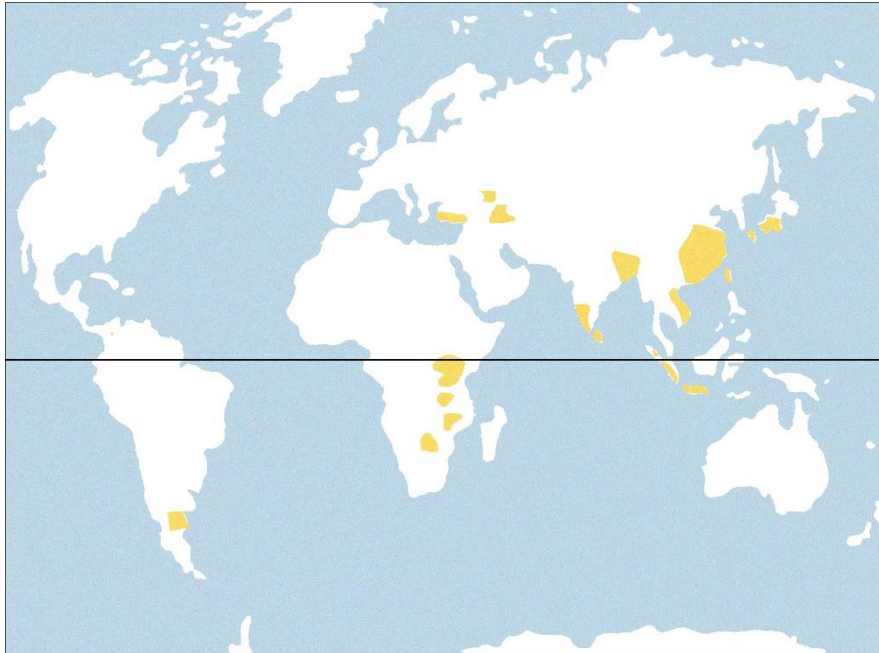


238. ábra. Tea kézi betakarítás (Tanzánia)
(Berényi, B.)

A feldolgozás technológia eredménye lehet: zöld, sárga, fekete tea.

A tea koffeintartalma elérheti az 5%-ot (kávé 2%), sőt a benne lévő teofillin és teobromin alkotórész, még a tein, tamin is mint izgatószer.

Más és más teafajta létezik kínai, assani stb., amelyek termesztési területeit a 239. ábra tartalmazza.



239. ábra. A teatermesztés területei

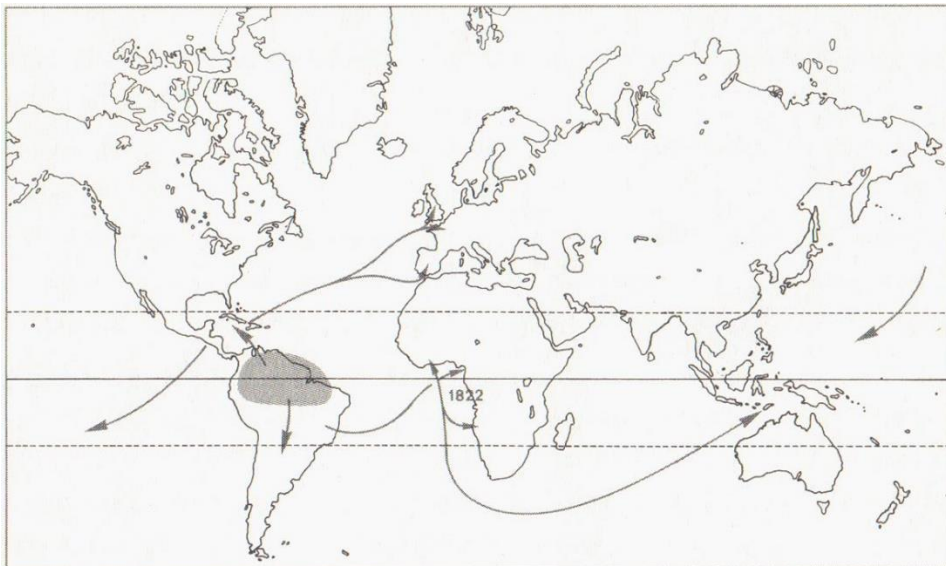
A tea készítése, ivása, ennek szertartása a Keleti, különösen a japán kultúrában, de mindenütt a világban széles körű. Erről ír Tamás E. igen szépen: „ha ráborul

a sivatagra az éj fagyos lehelete ... az orosz sztyeppe vagy a szibériai tajga jéggé dermedt végtelenségében ... a tea azaz Ő nem ismer határokat.”

Kakaó (*Theobroma cacao* L.)

(angol: cacao tree, francia: cacao oyer, spanyol: cacao-tero)

Igazi termőterülete az egyenlítői trópusokon van, innen is ered (Amazonas-medence) 240. ábra.



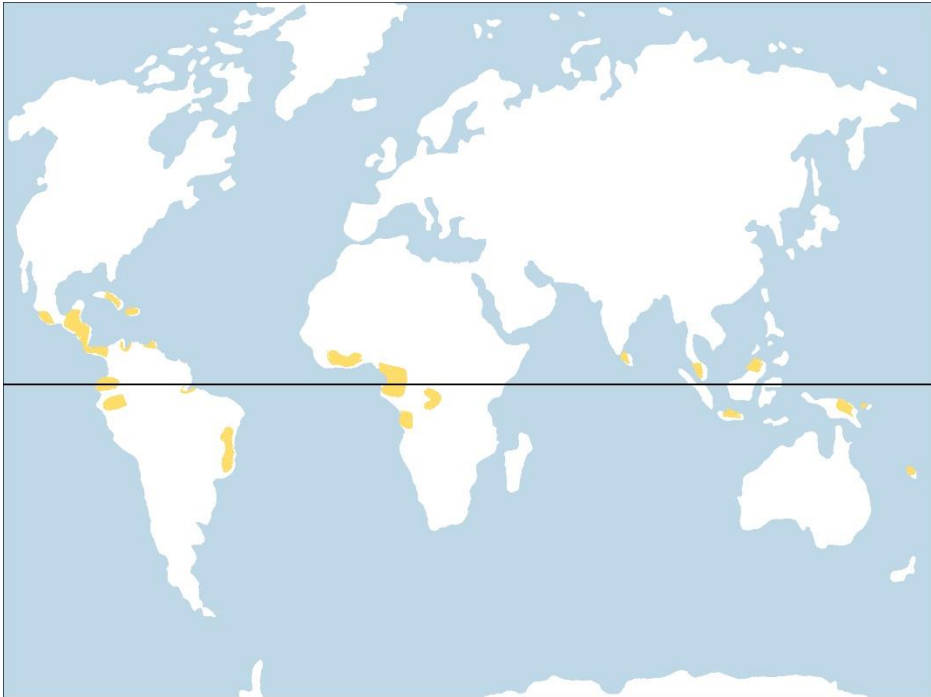
240. ábra. A kakaó (*Theobroma cacao* L.) elterjedése

Ma termesztési körzetei az É-i 20° és a D-i 20° szélességig terjedő – 500 m körüli magasságú területeken –, ill. az Egyenlítő alatti magashegységekben (1000 méterig) található. Az optimális fejlődéshez 40 °C és 1500-6000 mm csapadék kell.

A Dél-Amerikában már 2000 évvel a spanyol hódítók megérkezése előtt a kakaó ismert volt az indiánok körében, s annak magját lisztnek őrölve kukoricaliszttel keverték. Ezt a keveréket borssal vegyítve forralták fel.

Európában a XVII. sz. közepén vált ismert itallá, ugyanis C. Ivan Houten (1828) módszerével keletkezett a kakaópor, s a tejsokoládé feltalálásával nagyra nőtt a kakaó iránti kereslet.

A kakaótermesztés területeit a 241. ábra szemlélteti.



241. ábra. A kakaótermesztés területei

Kakaó növényt a 242-244 ábrák mutatják be.



242. ábra. Kakaómagoncok
(Ecuador) (Szabó, L.)



243. ábra. Kakaófa
(Szabó, L.)



244. ábra. Kakaótermés, Forastero fajta
(Wikipedia)

Szentjánoskenyérfa (*Ceratonia siliqua* L.)

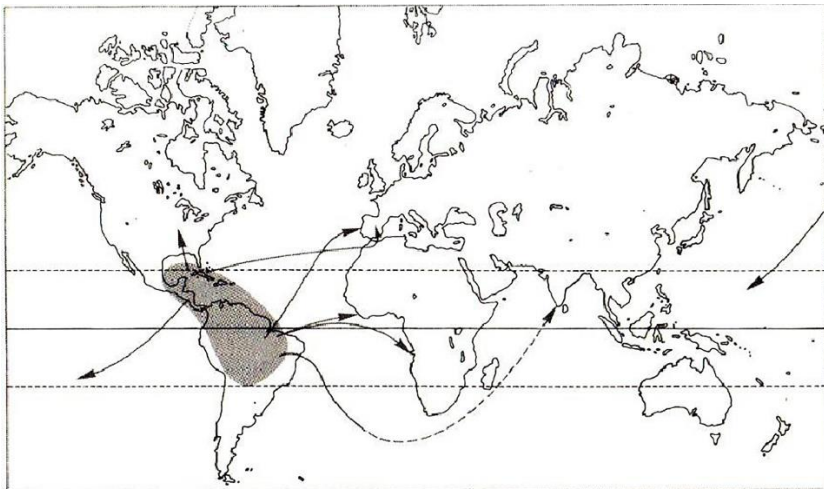
Dél-Szíriából származik, széles körben elterjedt a Földközi-tenger keleti medencéjének országaiban.

Csemegeként fogyasztható. A „Carroba-kávé” alapanyaga.

Dohány (*Nicotiana tabacum* L.)

(angol: common tobacco plant, francia: tabac commun de virginie, spanyol: tabaco de virginia)

A dohány őshazája az Andok-előhegyei, amelyek a mai Peru és Bolívia területére esnek (245. ábra).



245. ábra. A dohány (*Nicotiana tabacum* L.) elterjedése

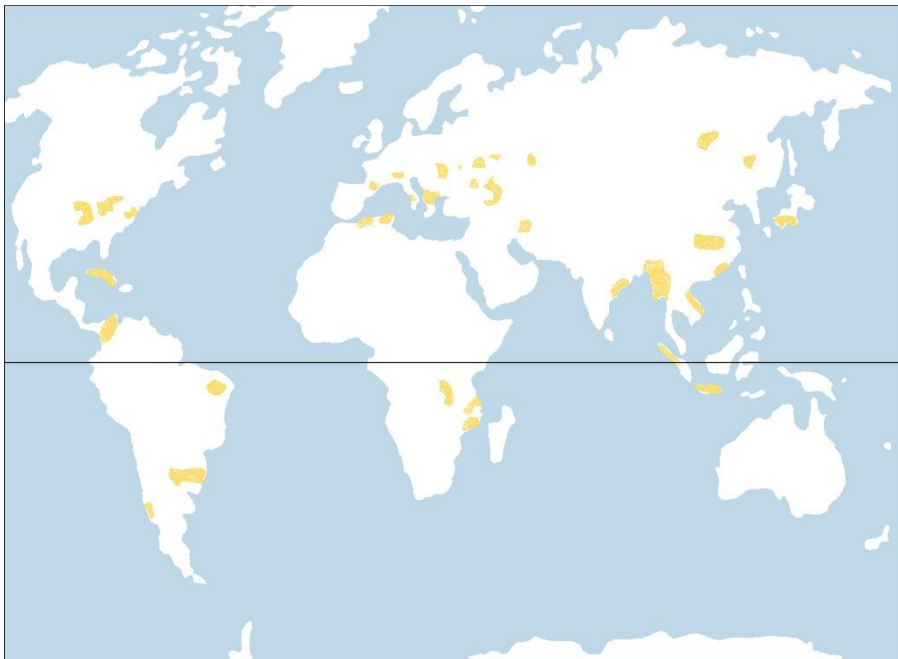
Európában a 30 éves háborút követően terjedt el. Gyorsan tért hódított az iszlám országokban, mert ott – szemben az alkohollal – nem tiltották be a dohány élvezetét. A növény minőségét a levelek beltartalma határozza meg. A

szivardohány lúgos, a cigaretta dohány savanykás illatot ad. Legfontosabb alkaloida a nikotin, amely a gyökerekben képződik, de a levelekben raktározódik (246. ábra).



246. ábra. Dohányültetvény (Kuba) (Szabó, L.)

Mellékalkaloidákat is tartalmaz, mint a nornikotin, nykotynow, anabasin. A világtermelés 90%-a az Egyenlítő, ill. a 40. szélességi fok között kap teret. A termelés túlsúlya Ázsiában (Kína, India, Indonézia) van. A dohánytermesztés területeit a 247. ábra szemlélteti.



247 ábra. A dohánytermesztés területei

Kóla (*Cola nitida* /Vent./ Schott et Ende)

Hazája a trópusi Afrika forró síkságai erdővébe esik. Jelentősége világméretűvé vált a Coca-Cola, mesterséges üdítőital nevével. Ezért nőtt a kóladió termelés a

nyugat-afrikai országokban (Nigéria, Elefántcsontpart). Stimuláló hatását glykozida- és koffeintartalma adja (1,5-2,5%). A helyiek a kóla magját frissen rágják, izgató hatása így a leggyorsabb, ill. legerősebb. Élvezeti növényként szerepel még a nyugat-afrikai térségben számos más kólafaj.

Bételpálma v. bételdió (*Area catechu* L.)

Ázsiai eredetű (Malajzia). Termését a bételdiót, a pálmalevelét, a pálma hajtását főtt állapotban, narkotikus hatása miatt rágják. A dió arekolint, arekaicint tartalmaz a drogkereskedelemben „drex nux” (semen) néven ismert (248. ábra).



248. ábra. Bétel pálma (*Areca catechu*) (Vietnám) (Jeanplog, J.)

A bétel élénkítő hatású, üdíti a leheletet, erősíti a fogakat, serkenti az emésztést, de nagy mennyiségben mérgező. A világ népességének 10%-a hódol a bételrágás szenvedélyének.

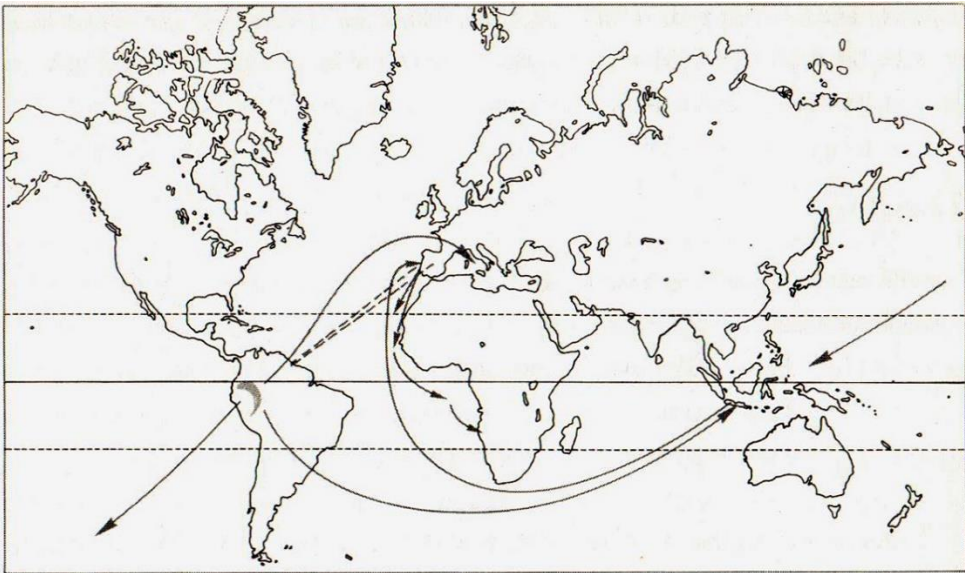
Közönséges kokacserje (*Erythroxylum coca* Lem.)

Dél-Amerikában (az Andokban) [Peru, Bolívia] kultiválják. Kokaintartalma 2, 05, 0%, szokás, hogy a száraz leveleket mészkőporral vagy növényi hamuval keverik.

A turistáknak a szállodákban rendelkezésre áll a tea, a száraz levél, amelyek fogyasztása segít leküzdeni a 2000-3000 méteres magasságokat. Hatóanyaga, a kokain emeli a vércukorszintet, tompítja a fáradtságérzetet.

Egyéb élvezeti növények:

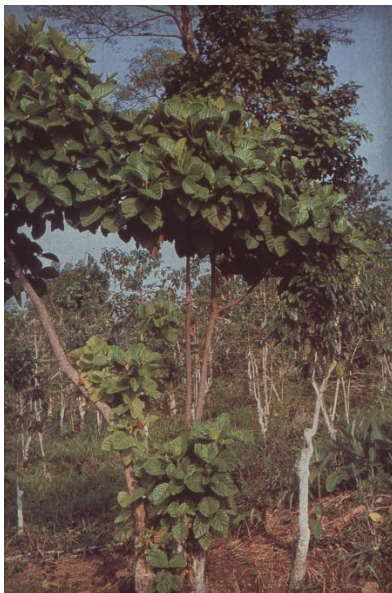
- guarana, őshazája az Amazonas-medence,
- paraguay-tea, őshazája a Paranáy-folyó mente,
- kat vagy arab tea, Dél-Arábiától Etiópián át Dél-Afrikaig díszlik,
- kinafa (*Cinchona* sp). Az Andokban őshonos, kérgében található a kinin (249. ábra).



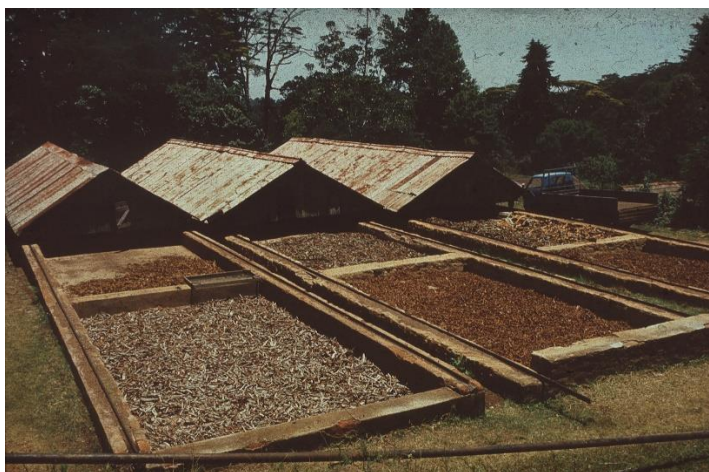
249. ábra. Kinafa elterjedése

Hosszú időn át a malária egyetlen ellenszere volt. Régebben, de (részben) ma is használják élvezeti szerként, amikor is az ember bódulást, részegséget érez (a kinin 13-16%-ban van jelen).

Az alapanyagot a kinafa kérge szolgáltatja. (250-251 ábrák).



250. ábra. Kinafa ültetvény (Peru) (Szabó, L.)



251. ábra. Kinafa kéregszárítás (Peru) (Szabó, L.)

Ázsia ginszeng (*Panax ginseng* L.)

Hazája Kelet-Ázsia trópusain keresendő, nagyban termesztik Mandzsúriában (Kína), Koreában.

A két évnél idősebb gyökér közismert „jang” típusú élénkítő szer. Fokozza a koncentrációkészséget, a reflexműködést és az állóképességet.

Fűszernövények

Eleink, mint gyűjtögető őserdei emberek ismerték a környezetből azokat a gyökereket, leveleket, gumókat, virágokat, amelyekkel mindennapi betevőjüket fűszerezték. (Megjegyzés: sok esetben a felsorolt növényi részek gyógyítottak is!).

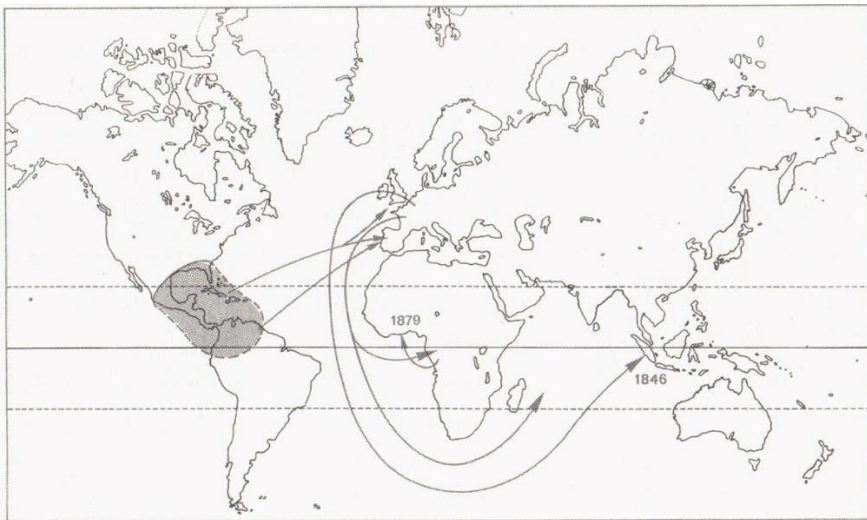
Számos fűszernövény interkontinentális mozgása a felfedezőktől függött (pl. Marco Poló).

Kontinensünkre, azaz Európába már az Ó-, ill. a Középkorban megérkeztek a Távols-Kelet fűszerei (gyömbér, sáfrány, bors, szerecsendió). A Földközi-tenger mellékéről érkezett az ánizs, kömény, kakukkfű és a rozmaring. (Erdélyben: tárkony, csombor, majoranna, kapor, torma, Skandináviában: áfonya). A fűszerek igazi országa India.

Élelmeink ízét sok esetben nem a nyersanyag, hanem a fűszer adja. Azok energiát nem adó növényi anyagok. Hatóanyagaik: illóolaj, balzsam, gyanta, melyek az ételek tápértékét nem befolyásolják (u.a. számos esetben vitamint tartalmaznak [pl. paprika = C-vitamin]). Hatóanyagaik fokozzák belső szerveink működését. Minden fűszernövénynek „magán” sajátossága van, amely eldönti, hogyan kell használni.

Vanília (*Vanilla planifolia* Andr.)

Őshazája Délkelet-Mexikó (252. ábra).



252. ábra. Vanília (*Vanilla planifolia* Andr.) elterjedése

A mexikói-azték indiánok frissítő italukat (kakaópor+kukoricaliszt+méz) vele ízesítették (vagy a kakaóból készült italukat [sokukat] ízesítették vele).

Felhasználása: fagyaltok, krémek, likőrök, csokoládék, számos cukrászkészítmény nélkülözhetetlen fűszere (253. ábra).

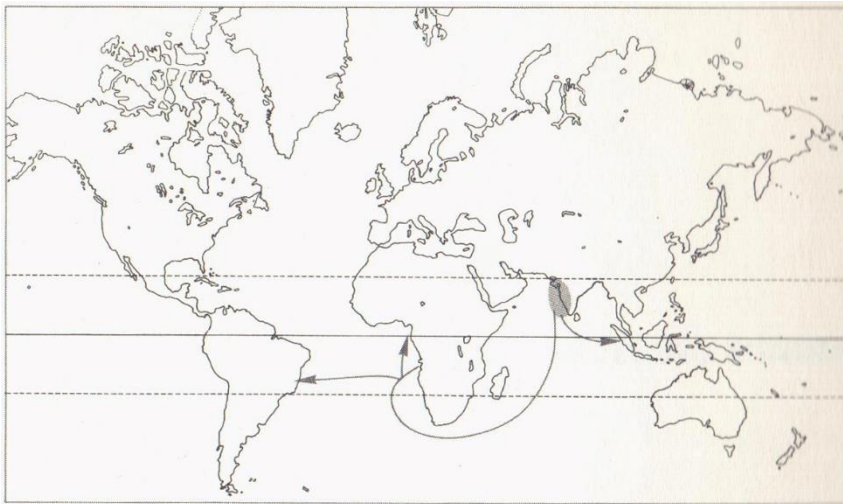


253. ábra. Vanília (gasztronómia) (Forrás: www.hunfoglalo.hu)

Az egyik legrégebbi fűszernövény. Ma a Föld legnagyobb termelője Madagaszkár, jelentős még Kamerun.

Bors (*Piper nigrum* L.)

Őshazája (254. ábra) Hátsó-India, Vasco de Gama portugál utazó révén került Malindibe és Mombasaba. Európában a görög-római idők óta ismert. Legnagyobb termelők ma Indonézia, India, Malajzia.



254. ábra. Bors (*Piper nigrum* L.) elterjedése

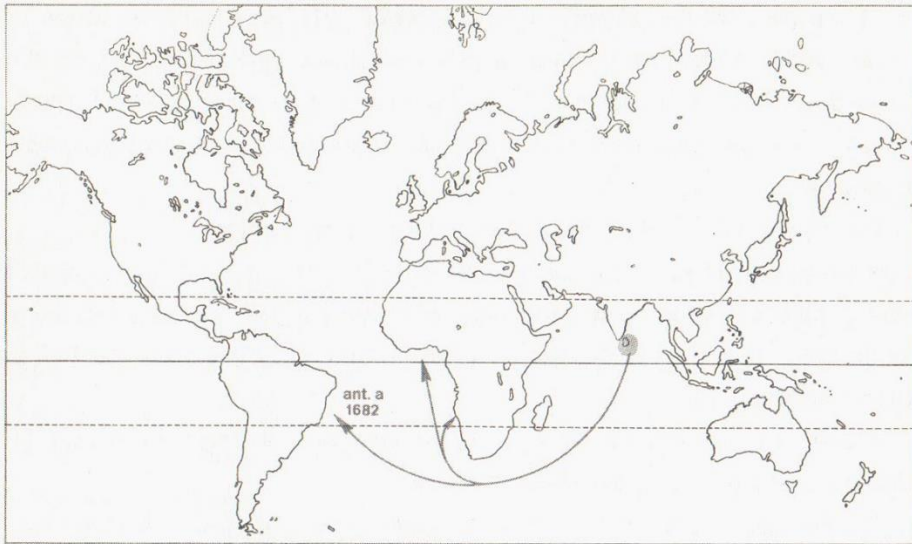
A nem érett, zöld termésből technológiai eljárások révén nyerik a fekete és a fehér borsot. A termés 4,6-10% piperint tartalmaz. A borsnak mintegy 2000 fajtája ismert.

Ételek, húsok, kolbász- és konzerváruk ízesítésére használják. Durvára őrlve sajtokat forgatnak bele.

Terméshozama ingadozó 0,27 t/ha (India), 3,17 t/ha (Malajzia).

Fahéj (Cinnamomum verum Schaeffer)

Őshazája (255. ábra) Sri Lanka (Ceylon), ahonnan széles körben, mint India, Vietnam, Indonézia, Kamerun, Angola, Brazília elterjedt a Földön.



255. ábra. Fahéj (Cinnamomum verum) elterjedése

Fogyasztási kultúrája: Ázsiában, Afrikában kérgét ételek, még Európában édességek, italok ízesítésére használják, fűszerkeverékek alkotója (curry) (256. ábra).



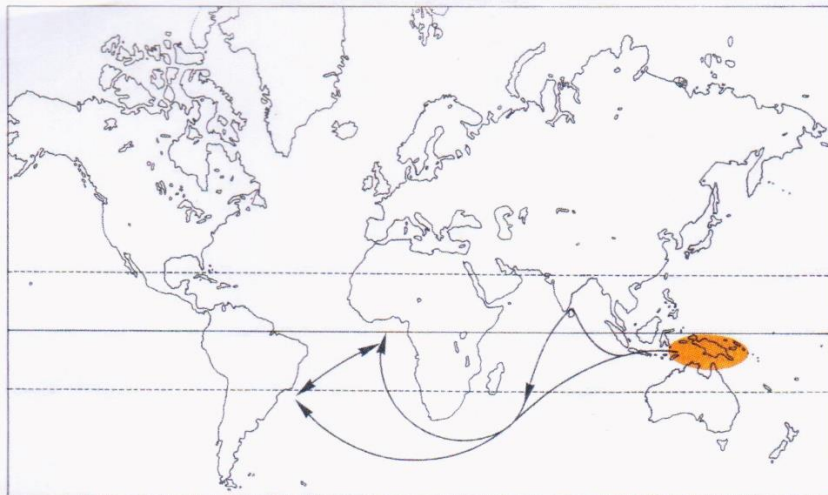
256. ábra. Fahéj (gasztronómia) (Forrás: [www. hunfoglalo.hu](http://www.hunfoglalo.hu))

Összértelmezésben a szárított kérgét vagy annak őrleményét használják ízesítő, ill. illatosító fűszernek. Turisták figyelem: a legjobb minőséget a bokrok közepéről szedett hajtások adják. Terméshozam 50-175 kg/ha.

A **kínai fahéjfa** (*Cinnamomum aromaticum* L.) Dél-Kínában honos. Felhasználása, feldolgozása a fahéjhoz hasonló, de olajtartalma nagyobb, így aromája áthatóbb. Őrleménye a „kassziapar” vörösbarna. Kínában, Észak-Amerikában népszerű fűszer.

Szerecsendió/muskátdió (*Myristica fragans* Hont)

A XIII. században már ismert fűszer Európában. Őshazája Délkelet-Ázsia (Banda-szigetek) (257. ábra).



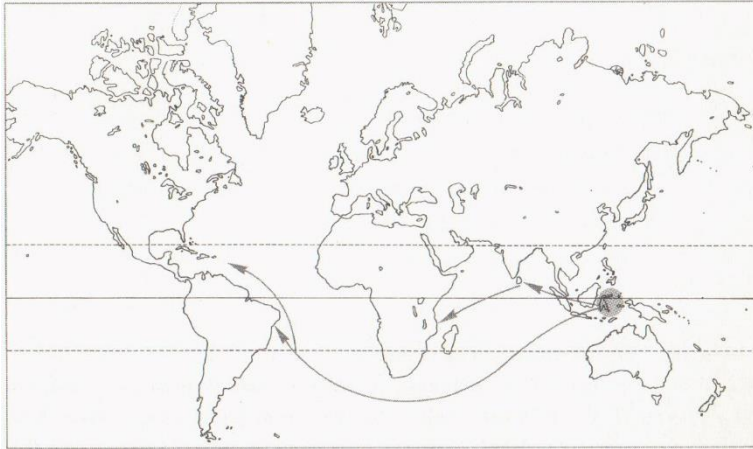
257. ábra. Szerecsendió/muskátdió (*Myristica fragans* Hout)

Hasznosítják a magokat (muskat dió) és a magköpenyt (arillus). Jelentős amysticin tartalom, amely kábítólag hat. A magfehérje adja a muskat vaját (30% zsírtartalmú). Nagyon sokféle ízesítésre/fűszerezésre (levesek, vadhúsok, ízetlen főzelékek) [spenót, burgonya, tök, spenót], italok /posset: sörrel, borral kevert meleg aludttej/ használatos.

A szerecsendiót egészben (szárítás után) vagy őrölve forgalmazzák.

Szefűszeg (*Syzygium aromaticum* /L./ Merret Perry)

A növény bennszülött Termate, Tidore, Muter, Bachim/vulkáni/-szigetein Maluka-szigetvilágban (Délkelet-Ázsia) (258. ábra), ahonnan behatolt Kelet-Afrikába, és 1797-ben mint „nova cultura” (Pio Correina révén) jelent meg Brazíliában. A XVIII. századig csak a Fűszer-szigeteken művelték.



258. ábra. A szegfűszeg (*Syzygium aromaticum* L.) elterjedése

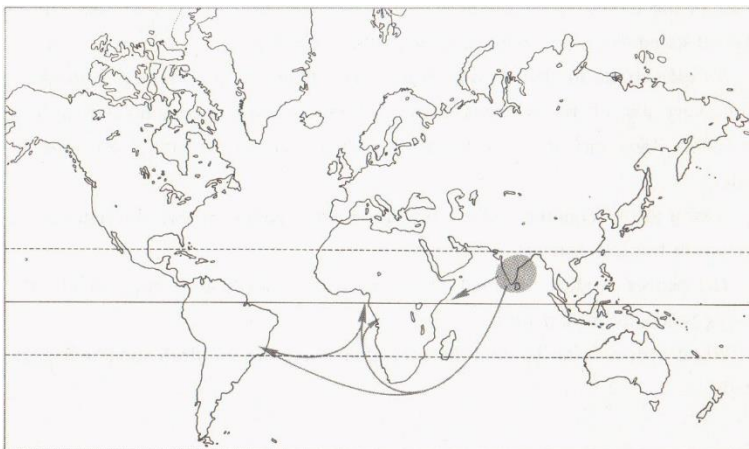
A termesztés határa 200 m (Tanzánia) – 500 méter tengerszint feletti magasságban (India) van. Ma a termesztésében a Kelet-afrikai Zanzibár és Pemba-sziget áll az élen (258. ábra).

Felhasználási sávja, mint fűszernek igen hosszú: curry, boros paradicsomos ételek, kolbászárak, pudingok (leves Franciaország) sonka- és disznóhústűzdelés (USA), dohányba keverve szegfűszeg cigarettát szívnak Indonéziában.

Gyömbér (*Zingiber officinale* Roscoe)

A keleti fűszerek egyik legismertebb képviselője Európában, sőt spanyol közvetítés útján Amerikában is megjelent.

Az újvilági elterjedés olyan gyors volt, hogy 1547-ben már jamaicai exportként volt jelen az európai piacon. Délkelet-Ázsia nedves trópusai az őshazája (259. ábra).



259. ábra. Gyömbér (*Zingiber officinale* Roscoe) elterjedése

Citromra emlékeztető illatú, csípős, keserű zamatú fűszer (260. ábra). Gyökértörzsét szárítva hozzák forgalomba. Teaként is ismert.



260. ábra. Gyömbér (*Zingiber officinale*) magonc (Laosz) (Szabó, L.)

Felhasználása széles körű: étel (curry), ital (likőr), cukrászat, sör (Anglia, USA-ban „ingver”, „ale” nevű gyömbérsör). Ausztráliában a friss rizámacukor kandírozott áru. Olaját is hasznosítják (261. ábra). Főbb termelők: India, Indonézia, Jamaica.



261. ábra: Gyömbér (habitus) (Forrás: www.femcafe.hu)

Kardamon (*Elettaria cardamomum* White Marton)

A csapadékos, meleg/forró éghajlat növénye. Csapadékgigénye 2500-3000 mm/év. Fő termesztési helyei a 600-1500 méter tengerszint feletti magasságokon van.

Származási helye a trópusi Ázsiára tehető (Malabár-part, Sri Lanka).

Ma India legkedveltebb fűszerei közé sorolható (indiai konyhák). Nemzetenként elég változatos a felhasználási kultúrája (az arabok ezzel fűszerezik a kávé [a

gahwa szertatások keretében fogy], a svéd almapuding velejárója, Norvégiában a hamburger fűszere, a curry anyaga).

A magok keményítőben gazdagok (5-9%), melyek aromatikusan illóolajat tartalmaznak, ez fűszeres illatot, édesen csípős/kámforos ízt ad. India, Sri Lanka a Földön a legnagyobb termesztő.

A világ harmadik - sáfrány, vanília után- legdrágább fűszere.

A kadamon magok/termékek a vendégszeretet jelképei (262. ábra).



262. ábra. Kardamon termékek
(Wikipedia)

Keleti szezám (*Sesamum indicum* L.)

A préseléssel és finomítással kapott szezámolaj a kínai konyha kedvelt fűszere. (Lásd még az olajat adó növényeknél!).

Közönséges babér (*Laurus nobilis* L.)

Fűszernövény értéke mellett sportdicsőség vonatkozású jelentősége is van (i.e. 776. az olimpiai játékok első győztesének jutalma babérkoszorú volt). A kiváló költők, tudósok fejét ugyancsak babérral övezték. A Földközi-tenger vidékének (őshaza) örökzöld fája.

Illatos, bőrszerű levele (átdolgozás után vagy nélkül) levesek, főzelékek, halak, mártások ízesítője (263. ábra). A francia konyha szerfelett kultiválja. Termése gyógyhatású olajat ad.

KÖZÖNSÉGES BABÉR

Levelek: Elliptikusak, tojásdadok, 10 cm hosszúak, 4 cm szélesek, kihegyezettek, hullámos szegélyűek bőrneműek. Felszínük fényes sötétzöld, fonákjuk világosabb, sima.

Megdörzsölve aromás illatúak. **Kéreg:** Sötétszürke, sima. **Virágok:** sárgászöldek, egyivarúak, 1 cm átmérőjűek. A porzósokban számos sárga porzó van. Levélhóonalji csomókban, tavasszal nyílnak. Kétlakiak. **Termés:**

Kerek, 1 cm-es zöld, feketére érő bogyó.

• **SZÁRMAZÁSI HELY:**

Mediterrán területek.

• **ÉLŐHELY** Örökzöld erdők, cserjések, törmelékes talajok.

• **MEGJEGYZÉS:** Nemes babérként is ismert. Leveléből fűszert készítenek, sok helyen termesztik is.



263. ábra. Közönséges babér (*Laurus nobilis*)(Forrás: Coombes, A.J. 1993)

A fűszernövények a Földön nagy fajgazdagságot mutatnak. A fent tárgyaltak – talán – a legismertebbek. Az alábbiakban röviden bemutatjuk – szinte csak felsorolás jelleggel – azokat, amelyek egy-egy vidék konyhájára nagyon jellemzők.

Kurkuma (*Curcuma domestica* L.)

A trópusi-ázsiai eredetű, az indiai konyha (Malabár-part) egyik vezérfűszere. Fűszerkeverékek, így a curray, az angol worchester alkotója. Az ételek színezésére (is) használják. A Földközi-tenger vidékéről eredtek, ill. innen terjedtek el (részben) a Földön nagy számban fűszernövények. Ilyenek:

Majoranna (*Majorana hortensis*). Főleg húсок ízesítésére szolgál.

Origanum/szurokfű (*Origanum, vulgare L.*) - Dél-Amerikába a spanyolok révén került. Spagetti, pizza, sajtos húсок ízesítésére használják.

Kakukkfű (*Thymus vulgaris L.*). Az egyiptomiak, görögök is kedvelték, a francia konyha nélkülözhetetlen kelléke.

Lestyán (*Levisticum officinale L.*). A „Maggi” fűszerkeverékek illatát adja. A likőr-, és konzervipar fontos fűszere.

Kapor (*Anethum graveolens L.*). Széles körű a felhasználása (tészták, húсок).

Különös karriert futott be a **paprikacserje vagy chili vagy cayeni bors** (*Capsicum frutescens L.*).

Közép-Amerikából ered, de a legnagyobb termelés belőle Indiában, Sri Lankán folyik. Fűszerértéke azonos a borssal. A termés maga a chili, a finomra őrölt, szárított chilipor, az ún. „cayenni paprika”. A curry egyik alapanyaga. Mexikó specialitását, a tabasco-szószt ezzel készítik.

Levendula (*Lavandula officinalis Ch.*)

Őshazája a Földközi-tenger medencéjének szűk partvidéke Elő-Indiáig. Kultúrája ismert Afrikában, Észak- és Dél-Amerikában is. A francia (Provance) fűszerkeverékben fordul elő. Hal és ürühúсок fűszerezéséhez, ill. a gyros öntetéhez használt (264. ábra).



264. ábra. Levendula tábla (*Lavandula officinalis Ch*) (Wikipedia)

Az ismertebb fűszerek
(felsorolás)

Magyar neve, ~ név változat, jellemző (Latin neve) - népies nevei

1. Áfonya, fekete (Vaccinium myrtillus L.) – (havasi meggy, kukajsza, kukujza, molabogyó, afinya.)
2. Angelika-fű ~ Orvosi angelika, ~ Angyalgyökér, ~ Orvosi angyalgyökér, (Angelica archangelica L.) – (angyalfű, angyelika.)
3. Angosztura(fa), (Galipea officinalis), Angosztúra kéreg – fűszer (Angosturae cortex)
4. Ánizs, (Pimpinella anisum L.) – (illatos ánizs, közönséges ánizs, bécsi- ~ édeskömény.)
5. Babér, (fa v. bokor) (Laurus nobilis L.) – (albertlevél, szagos levél, illatfa, bürbérfa.)
6. Bazsalikom, (Ocimum basilicum)
7. Veres berkenye (Sorbus aucuparia L.) – (berkenye, kórusfa, piros kutyacseresznye, süvöltin körtvély, gálnafa.)
8. Bodza ~ Fekete bodza (Sambucus nigra L.)Bodzavirág (Sambuci flos)Bodzabogyó (Sambuci fructus)
9. Borágó, (Borago officinalis L.) - (borrach, borragó, borvirág, báránynyelv, hegyes útifű, kerti ökörnivelv, pirítófű, ürömfű, ökörnivelv.)
10. Boróka ~Közönséges boróka, (Juniperus communis L.) – (apró fenyő, borostyántüske, borosán, borovicska, borsfenyő, fenyőmag, gyalogfenyő, töviskés fenyő.)
11. Bors ~Feketebors, (Piper nigrum L.), (Piperaceae Piper)
12. Borsikafű, (Satureia hortensis L.)(*Saturejae herba*) – (borsfű, bécsi rozmarin, csombor, csombord, csomborbors, hurkafű, kerti izsópfű, kerti méhfű, pereszlén.)
13. Borsmenta ~ Borsos menta (Mentha x piperita L.) – (borsos menta, angol menta, mithen menta.)
14. Cayeni bors ~ Csilibors ~ Cayenne-bors ~ Cayenne-i bors (Capsici fastigiati B.)
15. Cikória, (Cichurium intiybus)
16. Citrom, (Citrus × limon) gyümölcs (Citri fructus)
17. Citronella (Cymbopogon nardus)
18. Curry ~ növény [*Helichrysum italicum*]
19. Curry ~ fűszerkeverék (a növényről elnevezve, de ma már nem minden esetben található meg a fűszerkeverékekben.)
20. Csillagánizs, (Illicium verum H.) a magja (Anisi stellati fructus) – (Csillagos ánizs, kínai ánizs)
21. Dió ~ Közönséges dió (Juglans regia L.)
22. Édesgyökér ~ Valódi édesgyökér ~ Igazi édesgyökér (Glycyrrhiza glabra L.),(Liquiritiae rhizoma et radix) – (édesfa, cukorkóró.)

23. Édeskömény, (*Foeniculum vulgare*) termés (*Foeniculi fructus*), - (ánizskapor, fennel.)
24. Ehető gomba
25. Erdei szamóca ~ Szamóca (*Fragaria*)
26. Fahéj, (*Cinnamomum cassia* B.) v. *Cinnamomum zeylanicum*) ~ *C. verum*). Fahéj, fűszer (*Cinnamomi cassiae cortex*)
27. Fehér mustár ~ Angol mustár, (*Sinapis alba* L.)~Mustármag (*Sinapsis albae semen*) – (Fehér repcze.)
28. Fehér üröm, (*Artemisia Absinthium* L.) – (Bárány-, hegyi, patikai v. pusztai üröm, kálvinista tapló, nesétfű).Fehér ürömfű, gyógytea (*Absinthii herba*)
29. Fekete mustár, (*Sinapis nigra*)
30. Fekete nadálytő ~Fekete nadály, (*Symphytum officinale* L.) – (Forrasztófű, madárgyökér nadár-,nadálygyökér, összeplántálófű, sarkosfű, vagy feketegyökér.)
31. Fekete üröm, (*Artemisia vulgaris* L.) – (Anyafű, féregmag, füvek anyja, kálomista tapló, mátrafű, Szent-János füve v. öve, tapló, veres üröm)
32. Fodormenta, (*Mentha spicata* L.) ~levél, (*Menthae crispae folium*) – (köményes menta ~ kerti menta)
33. Fokhagyma, (*Allium sativum* L.)
34. Fűszerkömény, (*Carum carvi*),~ Kerti kömény ~ Kömény mag, termése (*Carvi fructus*), – (keménymag)
35. Galanga~ kínai gyömbér (*Galanga maioris*) (*Galanga minoris*) és a (*Galanga cardamomum*)
36. Görögszéna, (*Trigonella foenum-graecum* L.) – (görög lepkeszeg, fenő grék (fenugreek))
37. Gránátalma ~ Közönséges gránátalma, (*Punica granatum* L.)
38. Grape fruit ~ Grépfrút, ~Citrancs (déligyümölcs)(*Citrus x paradisi*) illetve *Citrus decumana*
39. Gyömbér, (*Zingiber officinale* Roscoe) – (ginger, gingiber, ingwer.)
40. Illatos ibolya ~Árvácskafű, (*Viola odorata* L.) – (Fácsinka, gyöngye virág, kék, márciusi, szederjes ~ tavaszi ibolya v. viola.)
41. Izsópfű ~ Közönséges izsóp, (*Hyssopus officinalis* L.) ~Izsópfű (*Hyssopi herba*)
42. Kakukkfű ~ Kerti kakukkfű,(*Thymus serpyllum* L.) – (balzsamfű, démutka, kakucskafű, kerti kakukkfű, mezei kakukkfű, timián, tömjénfű, töményfű ~ vadcsombor.)
43. Kálmos ~ Orvosi kálmos (*Acorus calamus*) Védett! Eszmei értéke: 2000 Ft – (bécsi sás, kalmus, kálmos, orvosi kálmos, vízililiom.)
44. Kapor,(*Anethum graveolens* L.) Kaporfű fűszer (*Anethi herba*) ~ Kapor-mag fűszer (*Anethum graveolens fructus*)– (fűszerkapor, kertikapor, kertikömény, uborkafű.)
45. Kapri cserje (*Capparis spinosa*) ~Kapri bogó virágbimbó (*Capparis flos*) - (kaporna, tüskés kaporna, kápri)

46. Kardamomum, (*Elettaria cardamomum* White), ~Kardamomi mag (Kardamomi fructus) – (kardamomi mag)
47. Kaszkarilla, cserje, v. kis fa. (*Croton eluteria* L.), kéreg fűszer (*Caskarellae cortex*) – (bahamakéreg)
48. Komló ~ itt Komló (növény), (*Humulus lupulus* L.)
49. Konyhasó ~ nátrium-klorid, melynek képlete: NaCl)
50. Koriander, (*Coriandrum sativum* L.) – (belédfű, cigánypetrezselyem, kínai petrezselyem, koriandrom, koriandromfa, pakilintsfű, temondádfű, zergefű.)
51. Kökény ~ (*Prunus spinosa* L.) termés (*Pruni spinosae fructus*) virág (*Pruni spinosae flos*) – (kökény, boronafa)
52. Körömvirág, (*Calendula officinalis* L.) virágja (*Calendulae flos*) virágfészek (*Calendulae anthodium*)
53. Közönséges levendula, (*Lavandula angustifolia*), (*Lavandula officinalis*) ~ Levendula virág (*Lavandulae flos*)
54. Közönséges vasfű, (*Verbena officinalis*) ~Vasfű, (*Verbenae herba*)
55. Kurkuma növény (*Curcuma longa* L.) gumója (*Curcumae rhizoma*)
56. Lestyán, (*Levisticum officinale*) ~ levél (*Levistici folium*) ~ gyökér (*Levistici radix*) - (Lecsihan, leustyan, levescsík, levestikom, levestököm, löböstök, lóstya, orvosi lestyán.)
57. Majoránna, (*Majoranna hortensis* M.), levél fűszer (*Majoranae herba*)
58. Mák ~Termesztett mák, (*Papaver somniferum* L.)
59. Medvehagyma (*Allium ursinum* L.)
60. Menta, (*Mentha piperita*)
61. Napraforgó, (*Helianthus annuus* L.) -(szotyola)
62. Narancs, (*Citrus aurantium* L.). ~héj (*Aurantii cortex*)
63. Nőszirm, (*Iris*)
64. Padlizsán ~ Tojásgyümölcs, (*Solanum melongena* L.) – (Törökpaprika, Kékparadicsom, vinetta,)
65. Paprika, (*Capsicum annum* L.)
66. Paradicsom, (*Lycopersicon esculentum* Mill.)
67. Pasztinák ~ Paszternák, (*Pastinaca sativa* L.) - (paszternák, olaszrépa, édesgyökér.)
68. Petrezselyem család (*Petroselinum*) ~ Levélpetrezselyem (*Petroselinum hortense sativum* H.)
69. Rebarbara ~ Tenyeres rebarbara, (*Rheum rhaponticum* L.)
70. Retek, ~ Fekete retek, ~ Hónapos retek, ~ Jégcsap retek, (*Raphanus sativus* L.)- (kerti retek, réparetek)
71. Római kömény, (*Cuminum cyminum* L.)
72. Rozmaring, (*Rosmarinus officinalis* L.), ~levél (*Rosmarini folium*)
73. Sáfrány, (*Crocus sativus*)
74. Sáfrányos szelice, ~Olajzön, (*Carthamus tinctorius* L.) – (bogács sáfrány, fattyú sáfrány, magyar pirosító, pór-, tót-, ~ vadsáfrány, szelice, szeliczke.)

75. Snidling, Metélőhagyma, (*Allium schoenoprasum* L.) – (Keserű-, ~ pázsithagyma, snidling, régi nevén hagymafű)
76. Spenót, ~ Paraj, (*Spinacia oleracea* L.)
77. Szagosmüge, (*Asperula* (*Galium*) *odorata* L.) ~ Szagosmügefű (*Asperulae odoratae herba*) – (Csillagos májfű v. szagos májusfű; csillag szívű, erdei mester, v. erdőmesterfű, erdődísz. érdeske.)
78. Szamóca, ~ Erdei szamóca, (*Fragaria vesca*), ~ Szamócalevél (*Fragariae folium*)
79. Szarkaláb
80. Szarvasgomba (*Tuber aestivum*)
81. Szeder fekete (*Rubus fruticosus*) ~ Hamvas szeder, (*Rubus caesius* L.) ~ levél (*Rubi fruticosi folium*)
82. Szegfűbors (fa) (*Pimenta racemosa* Mill.), termése (*pimentea fructus*) – (amomummag, angol fűszer, jamaicai bors, piment.)
83. Szegfűbors (fa) (*Pimenta racemosa* Mill.) ~ Jamaicabors, (*Pimenta dioica* L.) ~ Szegfűbors termése (*pimentea fructus*) – (amomummag, angol fűszer, jamaicai bors, piment.)
84. Szegfűszeg, (*Syzygium aromaticum* L.) ~ fűszer (*Caryophylli flos*)
85. Szerecsendió fa (*Myristica fragrans*) ~ termés (*nux mochata*) – (muskátdió) ~ Szerecsendióvirág (*macidis flos*)
86. Szezám mag (*Sesamum indicum* L.)
87. Szójabab, (*Glycine max* L.)
88. Szömörce (*Cotinus coggygria* Scop.)
89. Szurokfű (közönséges), ~ vadmajoránna, ~ oregánó (*Origanum vulgare* L.), fűszer (*Origanum vulgare herba*) - (Fekete gyopár, murvapikk, száraz fű, szurokszagú fű, vargák festő füve, vargák füve, balzsammag, közönséges szurokfű, latin nevéből: oregánónak.)
90. Tárkony (*Artemisia dracunculus* L.) ~ Tárkonyürömfű (*Dracunculi herba*) - (esztragon, tárkonyüröm, tárkonyürömfű.)
91. Tárnics ~ Sárga tárnics, (*Gentiana cruciata* L.) ~ Tárnicsgyökér (*Gentianae radix et rhizoma*)
92. Tea, (*Camellia sinensis* L.), Tealevél (*Theae folium*)
93. Téli szarvasgomba (*Tuber brumale*)
94. Télizöld meténg ~ Kis meténg (*Vinca minor* L.) – (Télizöld, billing, boncs, bőrvéng, erdei puszpáng, földi borostyán, folyó fű, loncz, mirtuszkoszorú, szászfű, százfű, téli- v. örökzöld.)
95. Termesztett szamóca, (*Fragaria x ananassa* Duch.) ~ Földieper, (*Fragaria ananassa*)
96. Tojásgyümölcs ~ Padlizsán (*Solanum melongena* L.) - (török paradicsom, tojásgyümölcs, kék paradicsom, de egyes vidékeken pl.: Erdélyben: vinete, vinetta)
97. Torma (közönséges) (*Armoracia rusticana* G. M. Sch.) ~ Torma, (*Armoracia lapathifolia*)

98. Turbolya ~ Zamatos turbolya, (*Anthriscus cerefolium* L.) Hoffm. – (Articsóka, kerti turbolya, illatos turbolya, olasz saláta, zamatos turbolya, édespetrezselyem)
99. Útszéli zsásza (*Lepidium draba* L.) – (Borserejű fű, borsfű, borsika, borsikatorna, rézsuka, sásafű, szépítő fű, törökországi torna, pórmustár.)
100. Üröm (növény), Fehér üröm, (*Artemisia absinthum*), Fekete üröm, (*Artemisia vulgaris* L.)
101. Vad pasztinák ~ Paszternák (*Pasztinaca sativa*)
102. Vadszeder ~ Feketeszeder, (*Rubus fruticosus* L.) – (szeder, fekete szeder, földi szeder.)
103. Vadrózsa ~ Gyepúrózsa, (*Rosa canina* L.) – (csipkebokor, hecsedli bokor,)
104. Valódi muskátdió (fa) Szerecsendió, (*Myristica fragrans*)
105. Vanília, (*Vanilla planifolia* L.) – (kerti vanília, vanillin.)
106. Vér mogyoró (*Corylus maxima*)
107. Veres áfonya (*Vaccinium vitis-idaea* L.) – (Fojmincz, kövimálna.)
108. Veres ribiszke (*Ribes rubrum* L.) – (Kerti ribizli, Szt. Iván- v. Szt. János szőlőcskéje, veres v. tengeri szőlő, borfüge.)
109. Vöröshagyma ~ Vereshagyma (*Allium cepa* L.) – (hajma, vöröshagyma, a zsidószalonna, mózespecsenye)
110. Vörös áfonya, (növény) (*Vaccinium vitis-idaea*), (gyümölcs) (*Vaccinium vitis-idea fructus*) Védett! Eszmei értéke: 10 000 Ft – (havasi meggy, kövi málna.)
111. Zeller, (*Apium graveolens* L.) – (celler)
112. Ziliz, Orvosi ziliz, (*Althaea officinalis* L.) – (bársonyos mályva, ejbis, fehér mályva)
113. Zöldborsó (*Pisum sativum* L.)
114. Zöldmenta (*Mentha spicata*)
115. Zsálya, v. Orvosi zsálya, v. Kerti zsálya, (*Salvia officinalis* L.) Zsálya levél (*Salviae folium*)
116. Enyves zsálya (*Salvia glutinosa* L.), népies neve: Méregvonó lapú.
117. Ló zsálya (*Salvia verticillata* L.), népies nevei: Gyűrűs ~ pereszlén-forma zsálya, macskaláb.
118. Mezei zsálya (*Salvia pratensis* L.), népies nevei: Foszló virág, lóbárcsing, réti-, vad-, ~ skárlát-zsálya.
119. Polyhos zsálya (*Salvia austriaca* Jacq.), népies neve: Osztrák zsálya.

Ipari rostnövények

Trópusi-szubtrópusi ipari rostnövények

A rostnövények termesztése (textilipar) világviszonylatban sem vesztett jelentőségéből, a szintetikus alapanyagok nagymérvű megjelenése ellenére sem. Közülük sok növény, nemcsak rostot szolgáltat, hanem jelentős a magjából nyert olaj is.

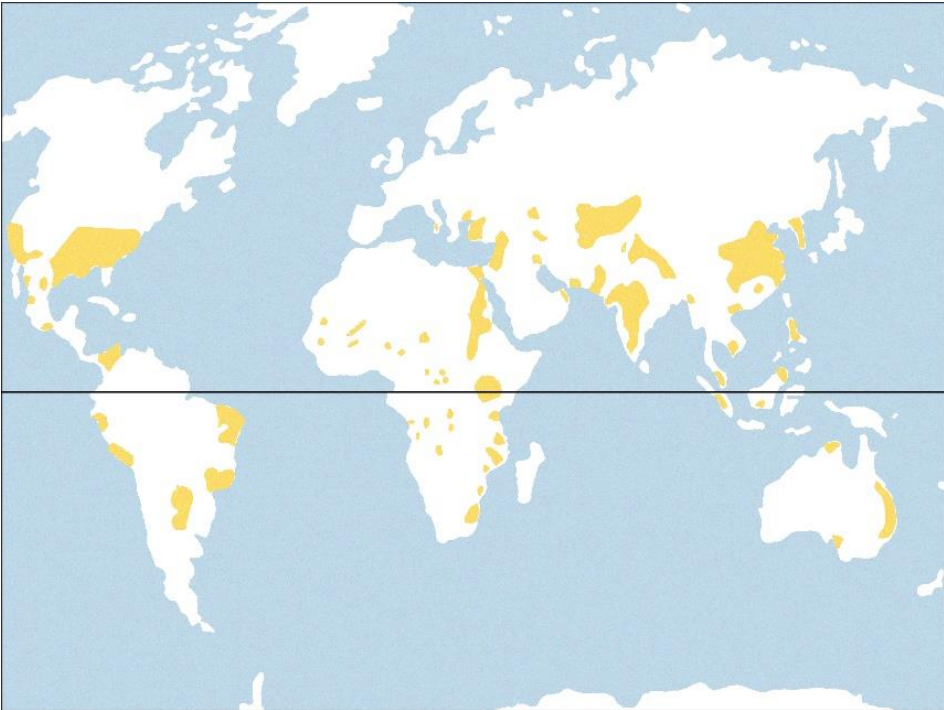
Elsődleges rostnövények: gyapot, szizal, len, kender, juta, kenaf.

Másodlagos rostnövények: rami, textil-banán vagy abaka, urena, bengáli-kender.

Gyapot (*Gossypium* sp.)

(angol: cotton, francia: coton, spanyol: algodón)

A textil/ruházati ipar első számú alapanyagot szolgáltató növénye (a Föld bármely éghajlati övében) (265. ábra).

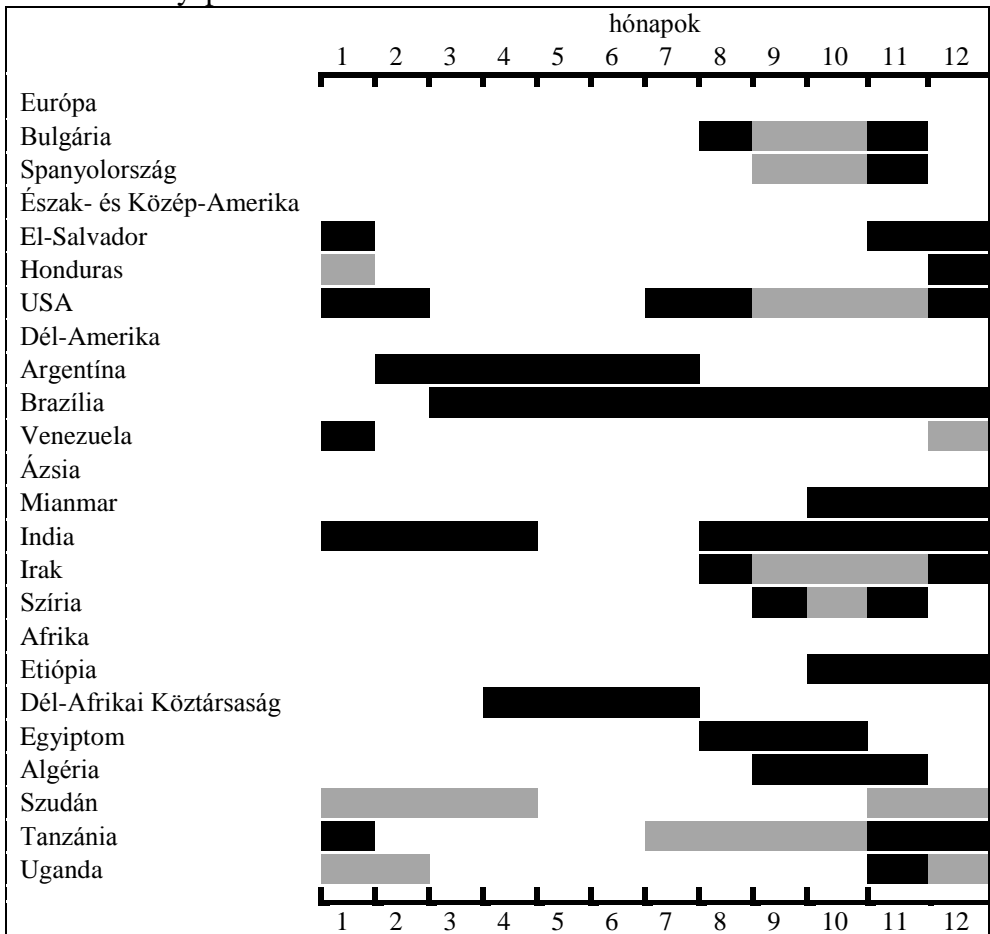


265. ábra. A gyapottermesztés területei

A Föld egyik legrégebben ismert kultúrnövénye. A termesztés É-i határa a 38-44°, D-i a 35°-nál van. Legnagyobb termelők USA (gyapotöv a déli államokban), Kína, India, Üzbegisztán, Mexikó, Brazília, Törökország, Szíria, Szudán, ill. Egyiptom adja a Föld legjobb minőségű gyapotát.

A gyapot termesztésénél fogva évelő, fás növény, de a Földön az egyéves változatát termesztik, amely cserje. Alapvetően száláért termesztik. A maghéj szőrőkből nyert gyapotból pamutáru, vatta, cellulóz készül. A mag 20-27% olajat tartalmaz, amely ipari, étkezési célokat szolgál, ill. az olajpogácsa takarmány az állatoknak. A gyapotbetakarítási időszakokat a 18. táblázat szemlélteti.

18. táblázat. Gyapotbetakarítási időszakok



■ fő termésidő
 ■ betakarítási idő

(Forrás: FAO)

A gyapottermesztés az USA-ban teljesen gépesített, máshol részleges (Üzbegisztán), ill. kézi erő.

Szizal (*Agave sisalana* Perrine)

Őshazája Mexikó, innen került Kelet-Afrikába. Jelentősége a trópusokon hasonlít a kenderéhez (266. ábra).



266. ábra. Szizal (*Agave sisalana*) kézi betakarítása
(Kuba) (SZIE TROT Szabó, L.)

Kék agave (*Agave tequilana*), a mexikói Jalisco állam fontos mezőgazdasági növénye. A „tequilát” a növény tövéből (piña) készítik (ez 38-90 kg), amely a mexikói égetett szesz. Alkoholtartalma 38-55% között mozog. Hazájában kísérő nélkül isszák, máshol sóval, citrommal. Lékinyerés: az agávét darabolják, víznyomással kinyerik a cukorban gazdag levet, majd szűrik. Néhány termesztést (Szabó L.) ábrázoló felvétel (267-270 ábrák).



267. ábra. Szizal termésbetakarítás
(*Agave tequilana*)



268. ábra. Szizal termésbetakarítás

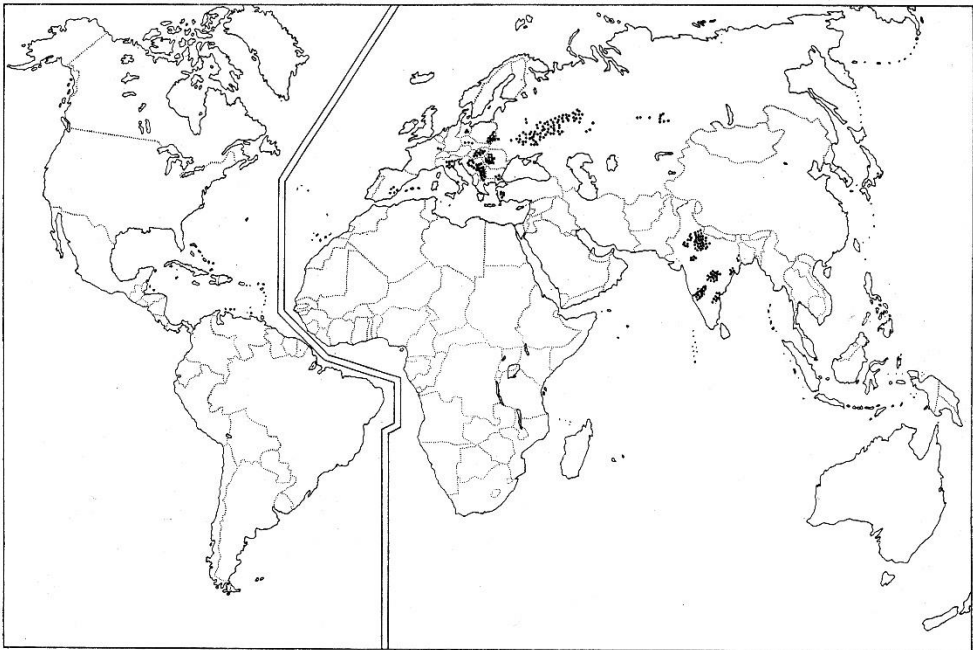


269. ábra. Szizal (*Sisal tequilana*)
ültetvény (Mexikó)

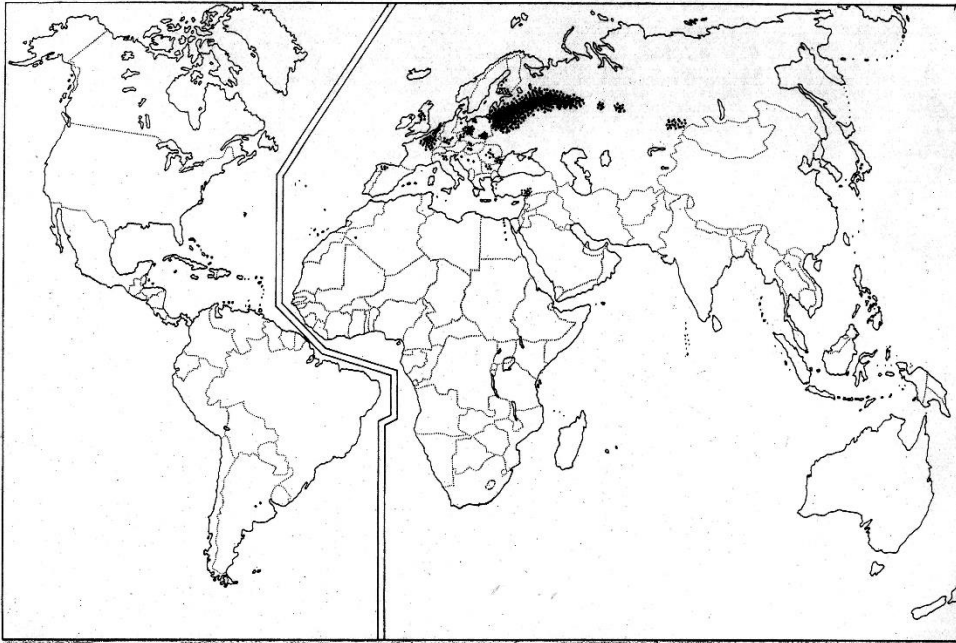


270. ábra. Szizal termés betakarítás
(Mexikó)
(letisztított gumó 5-12 kg/db).

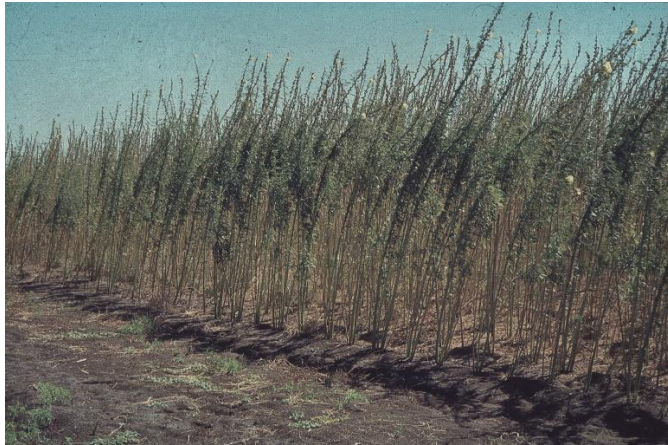
A trópusi-szubtrópusi, mérsékelt övi országok bármelyikében, főleg a mezőgazdasági termékek tárolásával, szállításával kapcsolatosak az olyan ipari rostnövények, mint a kender (271. ábra), a len (272. ábra), a kenaf (273. ábra), a kapokfa, juta, rostbanán vagy abaka (*Musa textilis* Neé).



271. ábra. A kendertermesztés területei



272. ábra. A lentermesztés területei



273. ábra. Kenaf (*Hibiscus cannabinus*) ültetvény (Egyiptom) (Wikipedia)

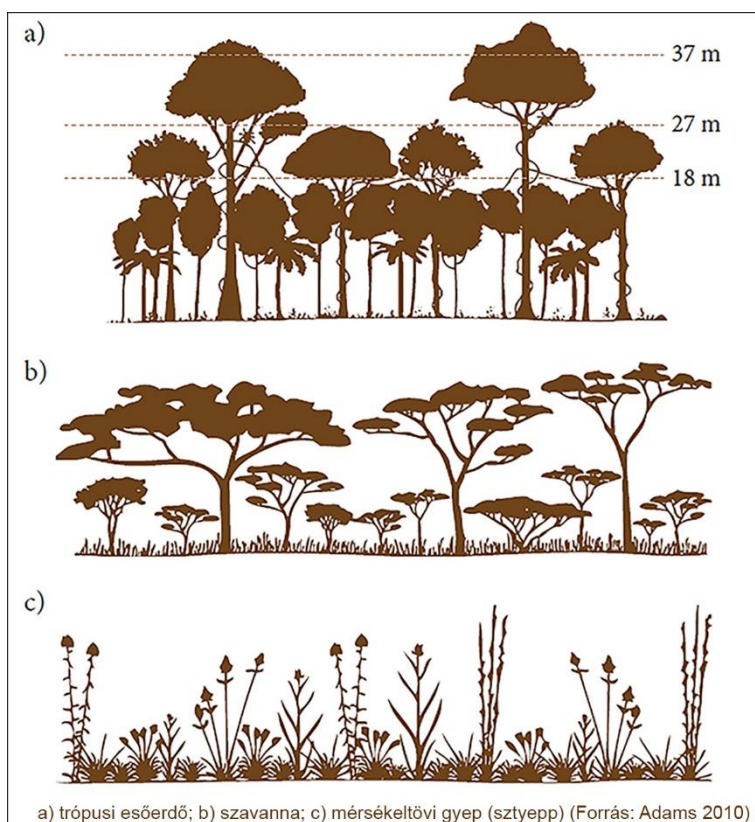
A Föld erdősültsége, erdőformációk

Az erdő, mint összetett életközösség mást jelent a turistának az orosz favágónak, ill. az óceániai őserdők bennszülöttjének.

Az egyes földrajzi övezetek erdőtípusai rendkívüli alak gazdagságban élnek (egyenlítői, mediterráni, tajgai).

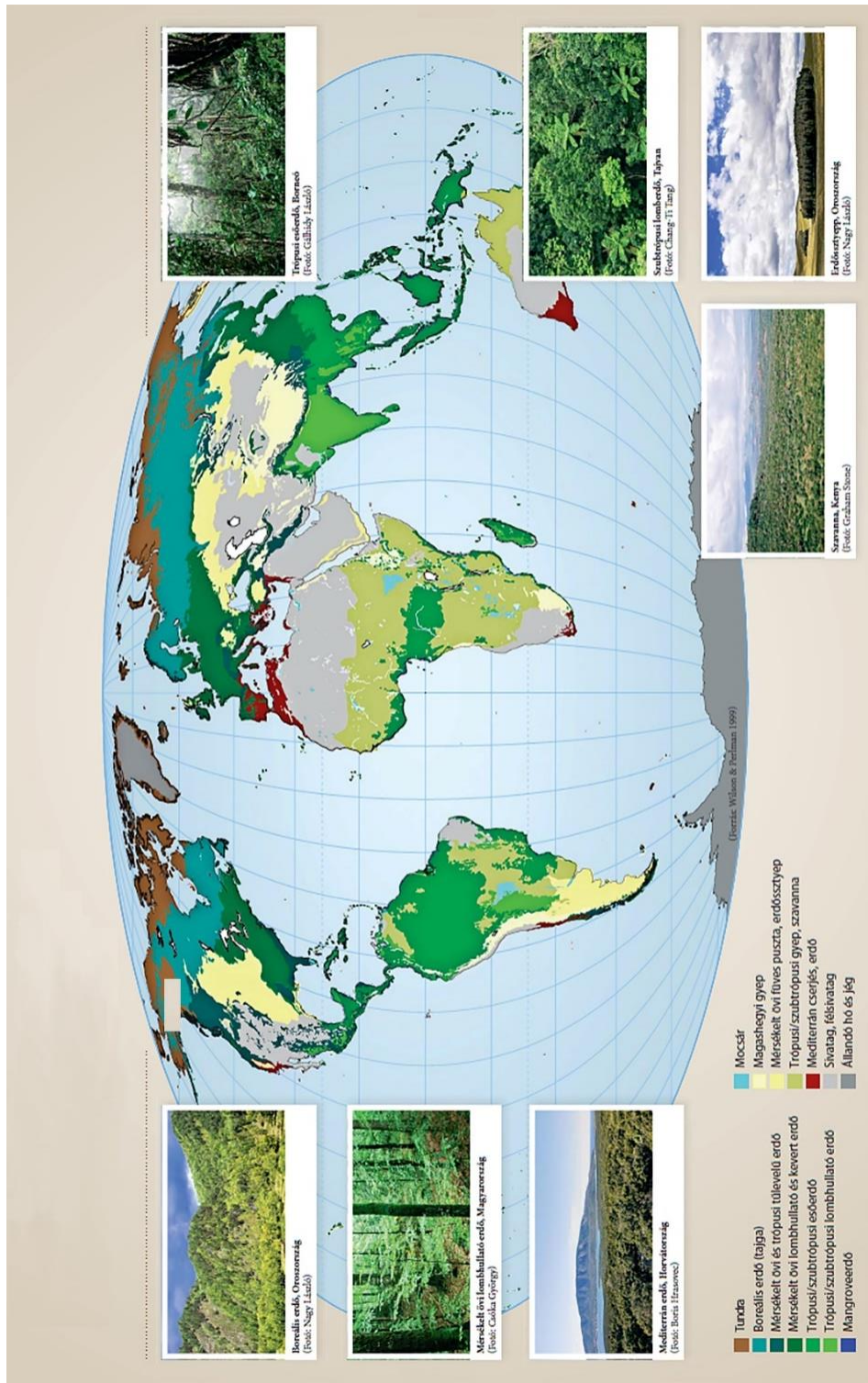
Az emberré válás pillanatától napjainkig a Föld bármely természetföldrajzi részén az emberiség számos szállal kötődik az erdőhöz, csupán a kölcsönhatás más és más földrajzi övezetenként.

Erdő megjelenéshez kellő hőmérsékletre, csapadékra, fényre, talajra stb. van szükség. Ezen kereteken belüli életközösségek adják a trópusi őserdőt, tajgát, tundrát (biomok), ill. lehetünk tanúi a felépítő növények növekedési formáinak (fa, cserje, fű, lián) (274. ábra).



274. ábra. Néhány biom jellemző szerkezeti felépítése (FAO)

Az erdők övezetes elterjedését, amely a szélességi körökkel párhuzamos a 275. ábra szemlélteti.



253. ábra. Az erdők övezetes elterjedése (Forrás: FAO)

A kontinensek erdeinek nagyságáról a FAO 2010 adatai adnak számot. 4 milliárd hektár erdő a Föld szárazulatának 31%-a.

Az agrár-erdész turista számára említve, öt ország (Oroszország, Brazília, Kanada, USA, Kína) rendelkezik a Föld erdeinek 50%-val. A különböző kontinenseken összesen 10 ország van, ahol hiányzik (Haiti 4%) az erdő, míg 54-ben az erdősültség csupán 10% (Marokkó).

(Megjegyzés: a FAO szerint erdőnek számít minden olyan 0,5 hektárnál nagyobb terület, amelyet minimum 5 méteres magasságot elérő fákból álló vegetáció borít legalább 10%-ban).

Az erdőterületek csökkenése 2000-2010 között 5,2 millió ha/év. A Föld erdeiben 527 milliárd m³ faanyag rejtőzik.

Az erdő természeténél fogva lehet lombhullató vagy örökzöld, ezek az erdők egymást az Egyenlítő és a sarkok között. Ebben a régióban a humán beavatkozás révén hatalmas területeken az erdők helyén szántó, ipartelep, város, sportlétesítmény azaz az infrastruktúra tarka halmaza terül el.

A Föld erdőinek 47%-a a trópusi övben, 9%-a a szubtrópusi övben, 11%-a a mérsékelt övben, 33%-a a boreális övben található. Erdőformációk:

Boreális övben:

- boreális fenyőerdő, erdős tundra, boreális hegyvidéki erdő.

Mérsékelt övben:

- mérsékelt övi óceáni erdő, mérsékelt övi kontinentális erdő, mérsékelt öv hegyvidéki erdő.

Szubtrópusi övben:

- szubtrópusi nedves erdő, szubtrópusi száraz erdő, szubtrópusi hegyvidék erdő.

Trópusi övben:

- trópusi esőerdő, trópusi nedves lombhullató erdő, trópusi száraz erdő, trópus hegyvidéki erdő.

Boreális éghajlati öv

A boreális erdők összterülete kb. 1270 millió ha, ami a Föld erdőterületeinek egyharmada.

Boreális fenyőerdők

A világ erdőinek 19%-át (730 millió ha) a boreális fenyőerdők alkotják. Ez a legnagyobb összefüggő erdős terület. A boreális fenyőerdők az északi földtekét ölelik körül, cirkumpolárisan helyezkednek el Észak-Amerika, Észak-Ázsia és Észak-Európa területén 10-11 ezer km hosszan.

Az övezetben a nyár rövid, a vegetációs időszak hossza mindössze 3-4 hónap. A csapadék mennyisége kevés, rendszerint 30-500 mm/év közötti. A zóna északi határát a legmelegebb hónap átlaghőmérsékletének 10 °C alá esése határozza meg.

A világ legnagyobb fakészlete, s a világ leggazdagabb puhafakészlete itt található. Az állományok növekedése lassú, vágásfordulójuk 200-300 év.

Boreális erdős tundra

A boreális erdős tundra mintegy 130 millió hektárt képvisel, mely a Föld összes erdőterületének 3%-a. Tundraövezet csak az északi féltekén található, a tajgaövezettől északra. Nagy területet borít az USA-ban (Alaszka), Kanadában és Oroszországban kisebb területek tartoznak Grönlandhoz, Izlandhoz, Norvégiához, Svédországhoz és Finnországhoz. Az éves átlagos középhőmérséklet a sark közelsége miatt $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ között van. Az erdős tundra a tundraövezet déli részein található kisebb facsoportokkal, mint ökoton, átmeneti öv. Az erdős tundra északi határa képezi a boreál fahatárt, déli határa pedig a boreális erdőhatárt.

Boreális hegyvidéki erdők

A boreális hegyvidéki erdők a Föld erdőterületeinek 11%-át, körülbelül 410 millió hektárt foglalnak el:

- Európában megtalálhatók Izland, Norvégia, Svédország, Finnország és az Orosz Föderáció európai boreális területein,
- Ázsiában az Orosz Föderációban, Kína északkeleti részén és Kazahsztánban,
- Észak-Amerikában több hegység magaslatain és fennsíkjaiban.

Mérsékelt éghajlati öv

A mérsékelt övön belül megkülönböztetünk óceáni és szárazföldi (kontinentális) alzónákat. Az északi féltekén a mérsékelt öv sokkal nagyobb területű, mint a délin. Az előbbin 94%-a, az utóbbin mindössze 6%-a (Chilében, Tasmániában, Új-Zélandon és a térség apróbb szigetein) található az övezetnek.

Mérsékelt övi óceáni erdők

Az óceánok és a tengeráramlatok alapvetően meghatározzák a terület klímáját. Jellemzőjük az enyhe tél, a hűvös nyár és a sok csapadék. A Föld erdőinek kevesebb mint 1%-át, mintegy 30 millió ha-t képvisel ez a zóna. Az óceáni erdők legjellemzőbb előfordulási területei az alábbiak:

- Európában Portugália és Spanyolország északi partvidéke, a Brit-szigetek sík- és dombvidéke, Nyugat-Európa, Svédország déli része és Norvégia partján egy keskeny sáv,
- Észak- és Közép-Amerikában a Csendes-óceán és a Kaszkád-hegység közötti észak-dél irányú sáv, Alaszka déli részétől Kaliforniáig,
- Dél-Amerikában Chilében,
- Óceániában ez a zóna borítja Ausztrália délkeleti partvidékét (Victoria állam), Tasmániát, Új-Zéland Déli-szigetét és néhány apró szigetet.

Mérsékelt övi kontinentális erdők

Az óceánoktól, ill. a tengerektől távolodva – a földrajzi szélességnek megfelelően – az évszakok közötti hőmérséklet és csapadék mennyisége nagyon eltérő. A nyár hosszú és meleg, a tél rövid és hideg, a vegetációs periódus hossza 5-6

hónap. A zóna erdőterülete mintegy 270 millió ha, ami a Föld erdőterületének 7% -a. Kontinentális erdők találhatóak az alábbi területeken:

- Ázsiában Kína keleti felén, a Koreai-félszigeten és Japánban,
- Európában az Alpoktól északra Dél-Svédorszáig, és keletre az Urális, a Kárpát-medencében, a Balkán északi felén, a Krím és a Kaukázus-hegységek lábainál,
- Észak-Amerikában az Appalache-hegység 700-1000 m magasságig, az Appalache-hegységtől a préri zónáig, valamint a Kanada és az Egyesült Államok határvidékén fekvő Nagy-Tavak vidékén.

Mérsékelt övi hegyvidéki erdők

A zóna erdőterülete 130 millió ha, ami a Föld erdőterületeinek 3 % -a. A különböző kontinenseken található, jellemző előfordulási területeik az alábbiak:

- Ázsiában a Tibeti-fennsík, Mongólia és Japán hegyeinek egy része,
- Európában a Kantábriai-hegység, a Pireneusok, a Massif Central, a Jura, a Brit-szigetek hegyei, az Alpok, a Kárpátok, a Balkán-hegység, a Dinári-hegység, a Rodope, a Kaukázus és a Tális-hegység lábai, valamint a Dél-Urál,
- Észak-Amerikában az Appalache-hegység, a Parti-hegység és a Sziklás-hegység különböző szintjei,
- Dél-Amerikában, a Patagóniai-Andok,
- Óceániában az Ausztrál-Alpok, a Tasmán-hegység részei, Új-Zéland Déli-szigetén a Déli-Alpok.

Szubtrópusi éghajlati öv

Szubtrópusi nedves (humid) erdők

A Föld erdőinek több mint 4%-át, kb. 170 millió ha-t alkotnak szubtrópusi humid erdők. Mind a két féltekén megtalálhatóak a kontinensek keleti oldalán. Az erdők többségére jellemző a nagy fafajszám és a fényes bőrnemű levélzet (babérlombú erdők).

Kiterjedésük kontinensenként az alábbiak szerint alakul:

- Afrikában a keleti és a déli part menti keskeny sáv tartozik a zónához (25-34 szélességi fokok között),
- Ázsiában a zóna elterjedése Kína délkeleti részére a Jangce-folyótól délre, a Koreai Köztársaság és Japán déli részére tehető. Még két elkülönült földrajzi egység sorolható ide: a Kaukázus lábainál elterülő humid erdők a Fekete-tengerig, ill. a Talis-hegység lábainál elterülő erdők a Kaszpi-tengerig,
- Észak- és Közép-Amerikában az atlanti part síkságain, a Piedmont és a Mexikó-öböl parti alföldjein,
- Dél-Amerikában az atlanti part mentén Brazília déli része, Argentína és
- Uruguay,
- Óceániában Ausztrália keleti partjai a 23-25 szélességi fokok között és Új-Zéland északi szigete tartozik ide.

Szubtrópusi száraz erdők

A Föld erdőinek 1%-a tartozik ebbe a csoportba. A mediterrán zóna jellemző erdői keménylombú erdők. Átmenetet képeznek a mérsékelt övi és a trópusi területek között. A szubtrópusi száraz erdők jellemzője a klímához alakult szklerofill levélzet és az örökzöld fajok nagy száma.

A Föld nagyobb mediterrán éghajlatú területei:

- Földközi-tenger medencéje (Dél-Európa és Észak-Afrika),
- Dél-, Délnyugat-Ausztrália,
- Kalifornia – Dél-Oregon,
- Chile,
- Dél-Afrika (Fokföld).

Szubtrópusi hegyvidéki erdők

A Föld erdőinek 3%-át adó szubtrópusi hegyvidéki erdők mintegy 130 millió hektárt foglalnak el. Szubtrópusi hegyi erdők elsősorban Ázsiában, Észak- és Közép-Amerikában, valamint Európában találhatóak, de jelentős területeket foglalnak el Dél-Amerikában és Afrikában is.

- Afrikában található a formáció 1%-a, északon az Atlasz-hegységben (Tunézia, Algéria, Marokkó), délen a Drakensbergben (Dél-Afrikai Köztársaság, Lesotho, Sváziföld),
- Ázsiában borítják be a legnagyobb területeket, itt található az e formációhoz tartozó erdők 47%-a. Majdnem teljesen folyamatos kelet-nyugati övet alkot a Török-magasföld hegyeitől, Kína déli, a Himalája keleti részéig,
- Európában 13%-a található a formáció alkotta területnek,
- Észak- és Közép-Amerikában 38%, a Kaszkád, a Sziklás, a Sierra Nevada, a Nyugati Sierra Madre és a Parti-hegységekben a szélességi fokok szerinti eltérő magasságokban,
- Dél-Amerikában az Andok lejtőin, a 26-40. szélességi fokok között, rendszerint 1000-2000 méter magasságban található a formáció 1%-a.

Trópusi éghajlati öv

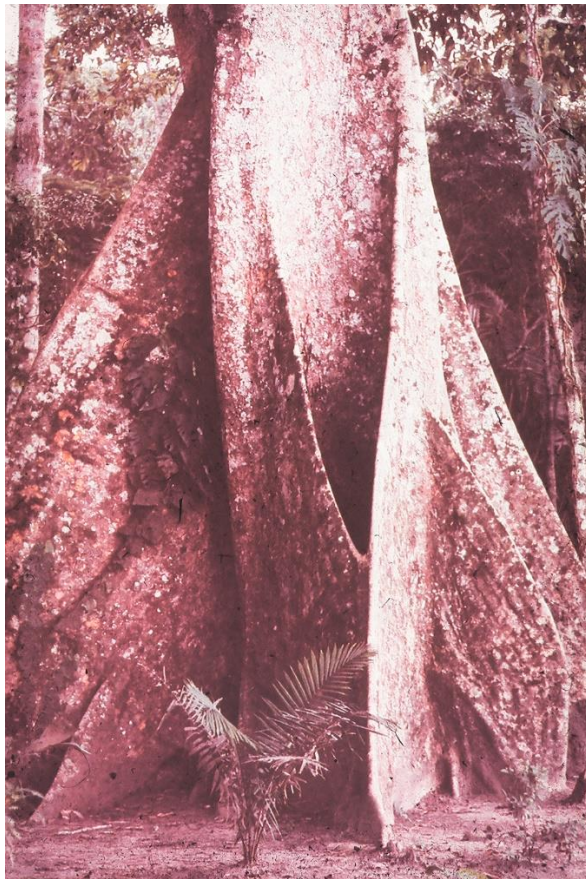
Trópusi esőerdők

A formáció erdőterülete kb. 1090 millió ha, ami a Föld erdeinek 28%-a. A trópusi esőerdők elsősorban az egyenlítő mentén fordulnak elő:

- Afrikában a Kongó-medencében, a Guineai-öböl menti partvidéken, a nagy vulkánok vidékén (Uganda) és Madagaszkár keleti oldalán,
- Ázsiában Elő-India nyugati partvidékén, a Himalája lejtőin, Hátsó-Indiában, az Indonéz-szigetvilágban,
- Észak- és Közép-Amerikában a Mexikói-öböl part menti síkságain, a Karib-partok mélyföldjein és a Karib-tenger szigeteinek egy részén,
- Dél-Amerikában az Amazonas-vízgyűjtőjében, Venezuela és Brazília partvidékén,

- Óceániában a Csendes-óceáni szigeteken (Mikronézia, Melanézia, Polinézia) Ausztrália északkeleti részén (Queensland) és Pápua-Új-Guinea területének nagy részén.

Trópusi esőerdők legalább 1600 mm/év feletti csapadékmennyiség, és szintén naponként ismétlődő esők mellett, humid viszonyok között alakulnak ki. Száraz évszak, vegetációs szünet itt nincs, ezért évgyűrűk sem alakulnak ki, és folyamatos virágzás, termésérés van. Több szintet alkotó erdők. A felső szint ritkán álló fái 50-60 méteres magasságot is elérnek. Az igen magas páratartalom változatos fán élő, epifita fajok alkotta növényzet kialakulására biztosít lehetőséget (pl. orchideák, páfrányok, broméliák). Egy óriásfán 25-30 növényfaj is megtelepedhet. A felső szinteket alkotó fák sűrű lombkoronája alatt – a fényhiány miatt – lágyszárú növényzet rendszerint nem alakul ki. A talaj csak a felső szintben tartalmaz viszonylag jelentősebb mennyiségű tápanyagot. A gyökerek nem hatolnak mélyre, ezért az óriásfák támasztó gyökereket fejlesztenek ki (bordagyökér, palánkgyökér, vitorlagyökér, pányvagyökér) (276. ábra).



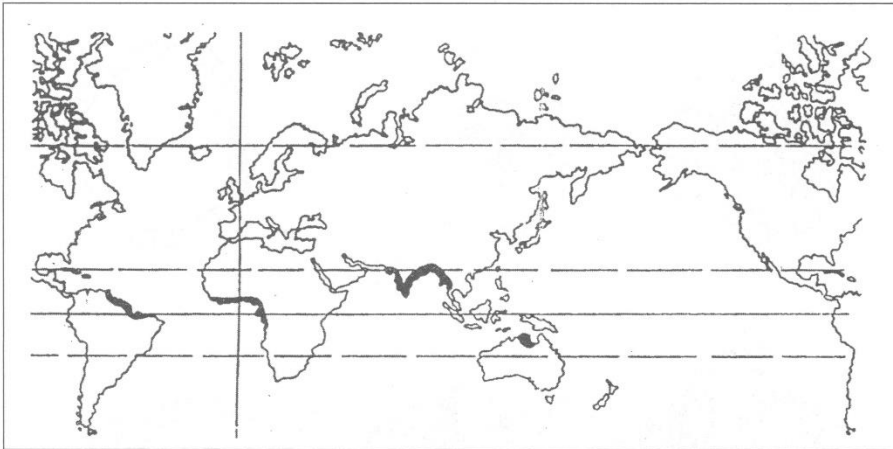
276. ábra. Az óriás fákat a trópusi őserdőben vitorla gyökerek támasztják (SZIE TROT [Borodin A.M.– Kaluckij K.K.– Pravdin L.F. 1982])

Ebben az erdőformációban a leggazdagabb mind a növény-, mind az állatfajok diverzitása. A legbujább esőerdők a Maláj-félszigeten találhatóak.

Mangrove erdők

Valamennyi trópusi tengerparton előfordulnak, ahol zátonyok vagy szigetek védik a partot az erős hullámveréstől. Állványszerű pánnyagyökereken állnak, dagálykor esetenként csak a lombkorona áll ki a vízből. Sótűrő fajok alkotják, általában „elevenszülők”, azaz a magból kicsírázott kész csemetéket ejtenek az iszapba, ahol azok jelentős része legyökeresedik.

A mangrove erdők az Indonéz-félszigeten, ill. a bangladesi Sundarbansban alkotják a legkiterjedtebb és fafajokban leggazdagabb formációt. A fafajok száma itt eléri a 20 fajt, szemben a legszegényebb (fa-) fajgazdagságú dél-amerikai partok mangrove erdőivel, ahol csak 3-4 faj található. Az utóbbi két évtizedben kiirtották a mangrove erdők több mint egynegyedét (277. ábra).



277. ábra. A mangrovepartok földrajzi elterjedése

Trópusi nedves lombhullató erdők

A formáció erdőterülete 410 millió ha, ami a Föld erdeinek 11%-a. Az éves csapadékmennyiség csökkenésével és a 2-3 hónapos száraz évszak megjelenésével az esőerdők fokozatosan átmennek a nedves lombhullató erdők övébe. Nagy kiterjedésük az esőerdőkénél kisebb, de még magas diverzitásuk ellenére, elsődleges erdőkből kevés, másodlagos erdőkből a magas bolygatás és az égetéses kultúra következtében sok található.

Az erdő általában két korona szintű, a fák eléri a 25 méteres magasságot. A felső koronaszint fái a száraz időszakban lehullatják lombjukat, az alsó szint fainál ez többnyire nem következik be.

Előfordulásuk:

- Afrikában a Kongó-medencét és a Guineai-öblöt körülölelő esőerdőkhöz simulva északon és délen, átmenetet képez a trópusi száraz erdőkhöz,
- Ázsiában, Hátsó-Indiában és a Fülöp-szigeteken fordul elő nagy területeken (278. ábra).



278. ábra. Kaucsukfa (*Hevea brasiliensis*) ültetvény (Vietnám) (Szabó, L.)

- Észak- és Közép-Amerikában az Everglades-t, a Mexikói-öböl nedves síkságait és a Yukatán-félsziget síkságait és dombjait borítja.
- Dél-Amerikában az Amazonas-medencétől délre foglal el nagy területeket a kaucsukfa (*Hevea brasiliensis*), mint ipari fa (279. ábra).



279. ábra. Kaucsukfa csapolás (Ecuador) (Wikipedia)

Értékes fafajok: brazíliai mahagóni, ébenfa (keresett áru a faipari világpiacon).

Trópusi száraz erdők

A Föld erdőinek 5%-a, kb. 180 millió ha tartozik a trópusi száraz erdők formációjához. Az Egyenlítőtől és a nedves partoktól távolodva a csapadék csökken (500-1000 mm/év).

A bekövetkező száraz évszak hossza 6-7 hónap. A hőmérséklet magas, a leghidegebb hónap középhőmérséklete is 20 °C körül van. Legjellegzetesebb előfordulási helyei az alábbiak:

- Afrikában Ghána, Angola, Közép-Afrikai Köztársaság, Zambia, Tanzánia és Szudán, Szomália fás területei (*Acacia albida*, *Acacia nilotica*) (280. ábra),
- Ázsiában a Dekkán-fennsík, a Bengáli-öböl part menti síksága, a Mekong-folyó völgye és deltája,
- Észak- és Közép-Amerikában a Csendes-óceáni part egy keskeny sávja és Yukatán-félsziget északnyugati része,
- Dél-Amerikában a Brazil-fennsík keleti része,
- Óceániában Ausztrália északi része.



280. ábra. *Acacia nilotica* (Szudán)

Trópusi hegyvidéki erdők

A Föld erdőinek közel 4%-a, mintegy 150 millió ha erdőterület sorolható ide. Valamennyi trópusi hegyi területen megtalálhatók. A növényzeti övek lényegesen magasabbra hatolnak, mint a többi zóna magashegyein. A felhőrétegek magasságában gyakoriak a köderdők. A napi hőingadozás meghaladja az évest. A fafajok között a lomblevelűek uralkodnak, tűlevelűek csak a széles pikkelylevelű fajokból található.

A klímaövekhez kapcsolódó különböző erdőformációk területének nagyságát, valamint azok kontinensenkénti megoszlását a 19. táblázat foglalja össze.

19. táblázat. Erdőformációk földrészenkénti megoszlása (FAO, 2001.)

Erdőformációk	összes terület		Afrika	Azsia	Oceánia	Európa	Észak- és Közép-Amerika	Dél-Amerika
	millió ha	%	%	%	%	%	%	%
Trópusi esőerdő	1090	28	24	17			1	58
Trópusi nedves lombhullató erdők	410	11	40	14	6		9	31
Trópusi száraz erdők	180	5	38	23			6	33
Trópusi hegyvidéki erdők	150	4	11	29			30	30
Trópus összesen	1830	48	28	18	1		5	48
Szubtrópusi nedves (humid) erdők	170	4		52	8		34	6
Szubtrópusi száraz erdők	30	1	16	11	22	31	6	14
Szubtrópusi hegyvidéki erdők	130	3	1	47		13	38	1
Szubtrópus összesen	330	8	2	42	7	7	37	5
Mérsékelt övi óceáni erdők	30	1			33	33	9	25
Mérsékelt övi kontinentális erdők	270	7		14		40	46	
Mérsékelt övi hegyvidéki erdők	130	3		26	5	40	29	
Mérsékelt öv összesen	430	11		17	4	39	38	2
Boreális fenyőerdők	730	19		2		74	24	
Boreális erdős tundra	130	3				19	81	
Boreális hegyvidéki erdők	410	11		1		63	36	
Boreális öv összesen	1270	33		2		64	34	
Föld összesen	3860	100	17	14	5	27	14	23

(Forrás: Ipsits L. (2005) nyomán átszerkesztve, kiegészítve) (In: Szabó L. 2005)

A fenntartható erdőgazdálkodás (sustainable silviculture) kérdése igen fontos tényező minden kontinensen. Ma folytonos erdőborítást biztosító gazdálkodás elég ritka jelenség (hazánkban ezt az új erdőtörvény biztosítja, alkalmazva a három üzemmódot [száraló, átalakító, faanyagtermelést nem szolgáló]).

A nagyvonalú (bár tudományos alapú) erdőtelepítés sok kárt okoz. Az ilyen erdősítés egyenes vonalú, gépi (csemete) telepítés, a kemikáliák nem engedik az aljnövényzetet elburjánzani. Az állatvilág részére ez az állapot nem biztosít életteret (telepítés pl. 2,5 m sortávolsággal mahagóni, vagy vasfa).

Kilenc ország rendelkezik a világerdő ültetvényeinek 78%-val, azok 62%-a Ázsiában van (20. táblázat).

20. táblázat. A világ legnagyobb erdőültetvénnel rendelkező országai (FAO, 2000.)

	Kína	India	Oroszo.	USA	Japán	Indonézia	Brazília	Thaiföld	Ukrajna
millió ha	45	33	17	16	11	10	5	5	4
%	24	18	9	9	5	5	3	3	2

Az erdőültetvények kiugróan nagy ázsiai értéke az utóbbi évtizedekben – elsősorban Kínában és Indiában – kivitelezett telepítéseknek tudható be (21. táblázat).

21. táblázat. Természetes erdők és erdőültetvények kontinensenkénti megoszlása (FAO, 2001.)

Földrészek	Természetes erdők		Erdőültetvények		Osszes erdő
	millió ha	%	millió ha	%	millió ha
Afrika	642	99	8	1	650
Azsia*	432	79	116	21	548
Európa*	1007	97	32	3	1039
Észak- és Közép-Amerika	532	97	18	3	550
Dél-Amerika	875	99	10	1	885
Oceánia	194	98	3	2	197
Föld összesen	3682	95	187	5	3869

* A felmérés Oroszország ázsiai területeit is európai területként kezeli.

Az erdőültetvényekben legnagyobb területi arányt képviselő fafajokról a 22. táblázat ad képet. Az átlagos évi telepítés nagysága az elmúlt évtizedben 4 493 000 ha volt.

22. táblázat. Erdőültetvények fafaj szerinti megoszlása (ezer ha) (Forrás: FAO, 2001.)

Acácia	Eucalyptus	Hevea	Tectona	Egyéb lombos	Pinus	Egyéb fenyő	Elegyes	Föld összesen
8317	17860	9885	5716	33556	37391	20743	53618	187086

Rét-legelőgazdálkodás, takarmánytermesztés

A takarmányfűvek/takarmánynövények az egyes éghajlati öveken nagy gazdasági- és agrotechnikai jelentőséggel bírnak. Ezek termései (zöld, mag, száraz, siló stb.) szolgálnak eleséget minden haszonállat számára, beleszámítva a vadgazdálkodást is (pl. szafari). Szaporítóanyagaik (mag) szerepelnek szántóföldi, takarmány- és talajvédő (erózió ellen) jellegű vetésforgóban. (Fontos az ebből eredő takarmánybázis az állattenyésztésnek).

Az állati termékek előállítására a trópusi-szubtrópusi országokban igen alacsony szinten áll (az állati fehérje fogyasztás a minimum 50%-át sem éri el).

A takarmányozás (elemei: rét-legelő gazdálkodás, takarmánytermesztés) a trópusi-szubtrópusi országokban kizárólag legeltetésből áll. A legelők többnyire ösgyepesek, fás területek, a vízellátás rossz, takarmányértékük alacsony és túllegeltetettek. (Ezen területek feltörésével az élelmiszertermelés számára napról-napra kisebb a legelőterület).

Az alábbiakban ismertetjük a trópusi-szubtrópusi legelők néhány növényét. Ezek a növények három csoportba sorolhatók:

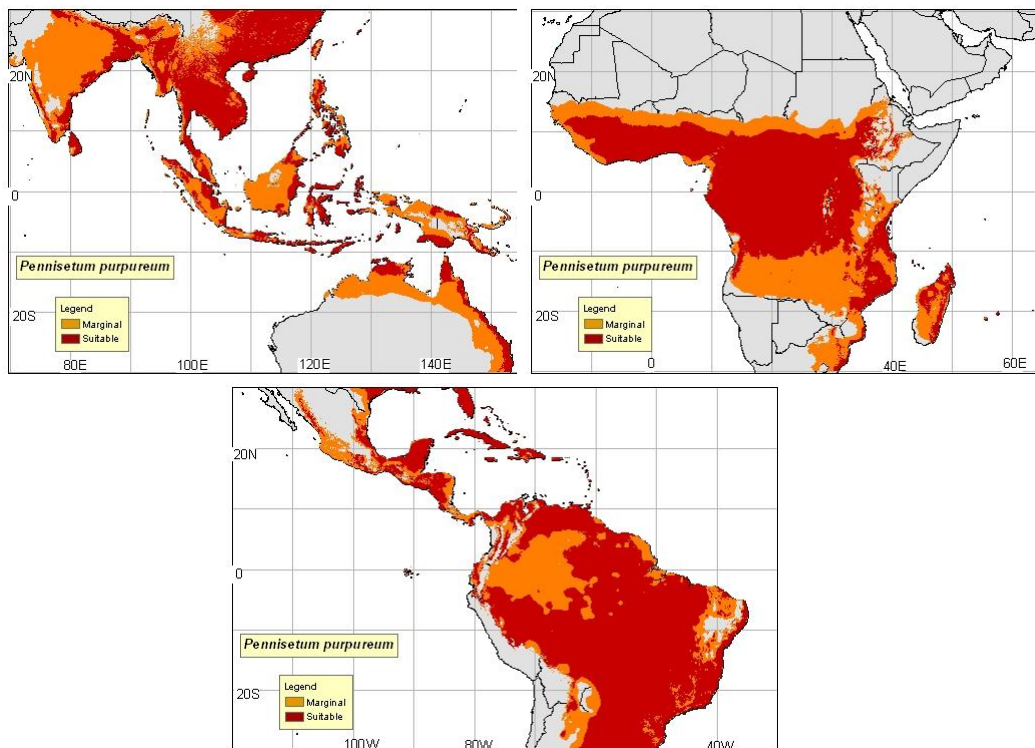
- a fűfélék,
- a pillangósok,
- a fás-bokros növények.

A Földön sok ezer faj van, de ebből csupán 40 használt (a felsoroltak trópusi-szubtrópusi területekre értendők).

a) Fűfélék

Elefántfű (*Pennisetum purpureum* Schum et Thon) (angol: elephant grass)

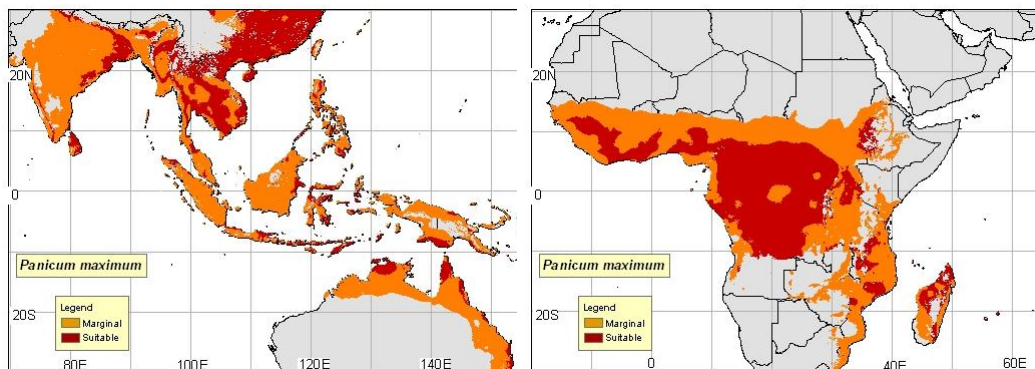
Őshazája Afrika (Kenya, Libéria, Angola, Zambia). Rendkívül jó a fogyaszthatósága, silózhatósága, eltarthatósága. Termesztetősége 2200-2650 m tengerszint feletti magasságig is felnyúlhat. Hozama 50-400 t/ha/év között van. Folyópartokon és erdőszéleken, termékenyebb talajokon fordul elő. Ültetése a cukornádhoz hasonlóan történik (281. ábra).

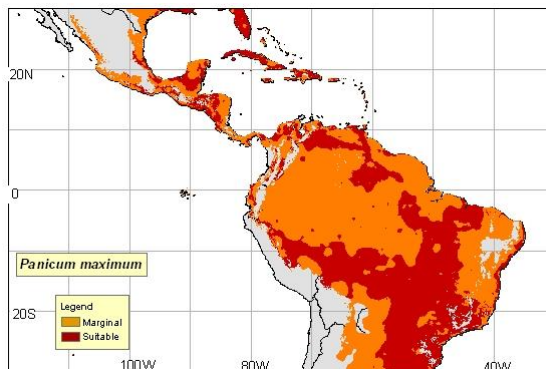


281. ábra. Az elefántfű (*Pennisetum purpureum*) elterjedése
 (Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Pennisetum_purpureum)

Guineai-fű (*Panicum maximum* Jacq) (angol: Guinea grass)

Őshonos Fekete-Afrika számos országában (Angola, Ghána, Kenya, Namíbia, Zambia), de fellelhető Braziliában, Ausztráliában és Japánban is (282. ábra).





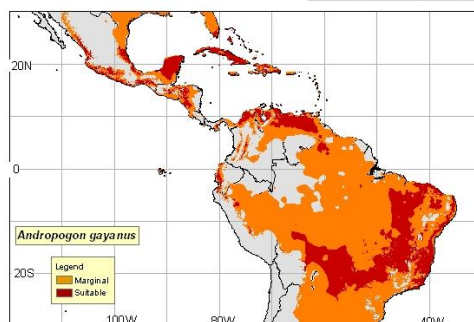
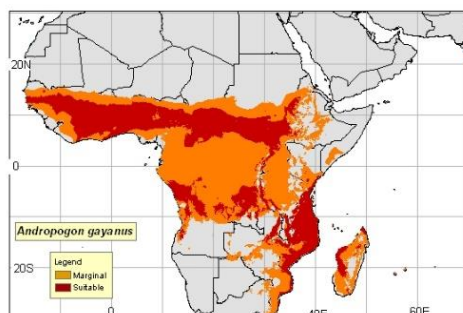
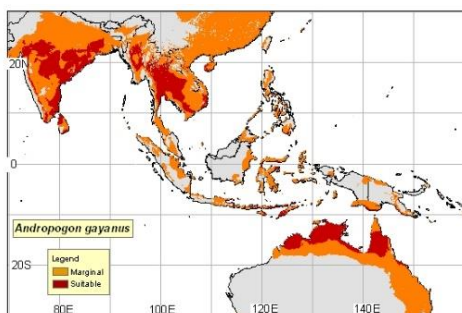
282. ábra. Guineai-fű (*Panicum maximum*) elterjedése
(Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Panicum_maximum)

A XX. század folyamán a trópusok 65-88%-án ez fordult elő a vetett legelőkön, akár 2200 méterig is a tengerszint feletti magasságon. Sokszor vegyes vetésben volt a braziliai lucernával, jávai szójával stb.

Gamba-fű (*Andropogon gayanus* Kunth) (angol: Gamba grass)

Nyugat-Afrika egyik legjobb termőképességű fűféléje. Elvisel 5-6 hónapos száraz időszakot is. Zöld tömegű hozama 20-80 t/ha/év, maghozam 0,1-0,2 t/ha/év.

Őshazája a Szahara déli területei (Mozambik határáig). Díszik Brazíliában, Ausztráliában is (283. ábra).

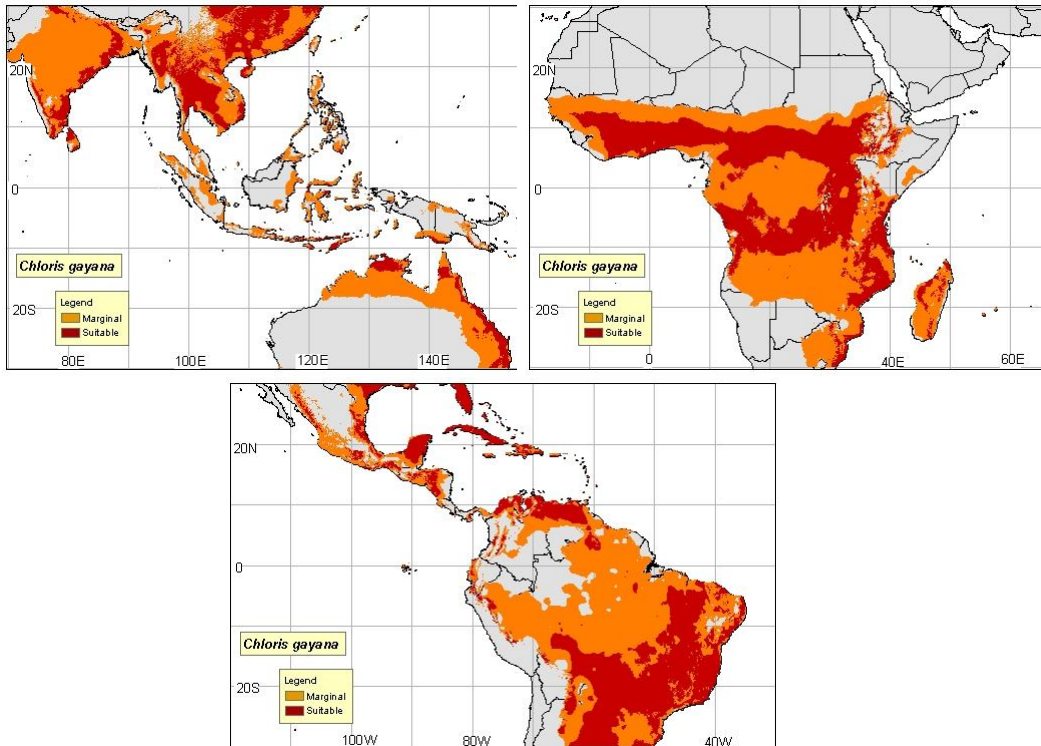


283. ábra. Gamba-fű (*Andropogon gayanus*) elterjedése
https://en.wikipedia.org/wiki/Andropogon_gayanus

Telepítése főleg túllegeltetett, ill. erózió sújtotta talajokon van, 1500 m tengerszint feletti magasságig.

Rhodes-fű (*Chloris gayana* Kunth) (angol: Rhodes grass)

Vad formája, ill. őshazája Kelet-, ill. Dél-Afrika, ahonnan a XX. században lett kultúrába vité. Ma Amerika, Délkelet-Ázsia, Ausztrália területén is megtalálható (284. ábra).



284. ábra. Rhodes-fű (*Chloris gayana*) elterjedése
https://en.wikipedia.org/wiki/Chloris_gayana

Fő előfordulása nyílt fás területek, szavannák. Talajra nem érzékeny, sótűrő, 4,5-4,8 pH mellett igen szerény a hozama. Hozam: zöldanyag 10-75 t/ha/év, széna 5-30 t/ha/év.

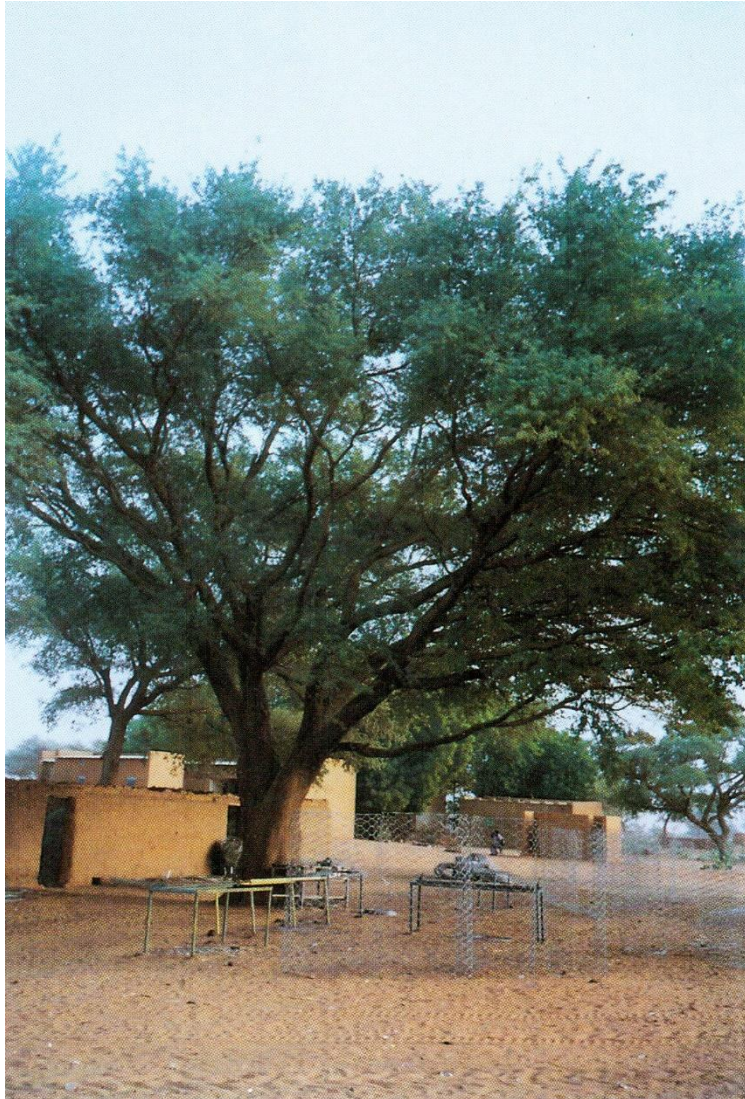
b) Hüvelyes takarmánynövények:

- brazíliai lucerna (*Stylosanthes guianensis* Aubl),
- alexandriai here (*Trifolium alexandrinum*),
- kudzu (*Pueraria lobata*).

c) A fás szárú (trópusi) legelőnövények legtöbbje pillangós virágú. Fél-sivatagos- sivatagos (oázisban) területeken fordulnak elő. Legfontosabb csoportjuk az akáciák (*Acacia*). Nagy életerejük és alkalmazkodóképességük miatt veszélyes potenciális gyomnövények. Az ilyen legelők különös gondoskodást követelnek.

Ana fa (*Acacia albida*)

Elérheti a 20 m magasságot is. Hüvellyét minden, a levelét a ló kivételével minden gazdasági állat fogyasztja (285. ábra).



285. ábra. *Acacia albida*

Babul fa (*Acacia nilotica*)

Jól legeltethető, szélfogó erdősávként is telepítik (286. ábra).



286. ábra. Fiatal *Acacia nilotica*

Ernyőakácia (*Acacia tortilis*)

Afrika, Közel-Kelet semiarid körzeteiben honos. Igen ellenálló, az első fa, amely arid vidéken megtelepszik és utolsó túlélő a terjedő sivatag ellenében. Említést érdemel: az *Acacia* landscape, (287. ábra), az *Acacia xanthophloea* (288. ábra) és az *Acacia seyal* (289. ábra).



287. ábra. *Acacia* landscape



288. ábra. *Acacia xanthophloea*



289. ábra. *Acacia seyal* (Forrás: 280, 285-288 ábrák Wickers. G. E. 1995)

Szóba kell hozni a *Gleditsia* vagy lepényfa vagy Krisztus-tövist (*Gleditsia triacanthos* L.). Igénytelen, magassága elérheti a 45-47 métert is, egy ilyen fa évi száraz hüvelytermése 450 kg, nagy a fehérje és a cukortartalma (39%). Észak-Amerikából ered.

Majomkenyérfa/baobab (Adansonia digitata L.)

Az afrikai (Sahel) szarvának jellemző lombhullató fája. Termését, leveleit emberi táplálkozásra, ill. állatok takarmányozására használják egyaránt. Afrika egyik legjelentősebb haszonnövénye.

Hegyvidéki területek növénytermelése/növénytermesztése

A hegyvidéki éghajlat csapadék-szél stb. inszolációs viszonyai jelentősen eltérnek Földünk zónáinak viszonyaitól, és ez megmutatkozik a növénytermesztés és részben az állattenyésztés területi elhelyezkedésében is.

A hegyvidéki mezőgazdaság, ezen belül a növénytermesztés különféleségét a trópusi-szubtrópusi övben vizsgálhatjuk. Így:

- az Andok esetében a kakaót, banánt, a kukorica, a kávé, ezeket a búza, árpa, burgonya, bab követi, 3000-3500 m-en a mezőgazdaságot csupán a legelő képviseli,
- az Etióp-fennsíkon 1000 m-ig trópusi erdő, 1000-1700 m-en (szavannaövezet) kávé, gyapot, banán, köles, tef terem. 1700-2400 m-en kukorica, citrusfélék, kávé, szőlő, dohány díszlik, 2400-3500 m-en rét, legelő,
- száraz trópusi-szubtrópusi övezetek hegyvidéki területein (Irán, Tibet, Anatólia) sok a magaslati sivatag, száraz sztyepp, itt a legelőgazdálkodás az uralkodó.

A hegyvidéki növénytermesztésnek (kapcsolódóan erdőgazdálkodással) sajátos vonásai vannak a Tibeti-fennsíkon, a Tien-San-hegységben, a Pamírban, de a Kárpátokban, az Alpokban és a Pireneusokban is.

Állattartás

A Föld egyes kontinensein az állattartásnak más-más célja van. A fejlődő országokban, amelyeknek nagy része trópusi-szubtrópusi területre esik a tartott állatok minden részét felhasználják, sőt igaerőként is számba vannak véve (pl. jak) napjainkban is. Ez esetben a piacra, főleg exportra kevés áru jön számításba. Ennek az ellenkezője a helyzet a fejlett gazdaságú országokban (megjegyzendő a fentiek ellenére, hogy néhány trópusi-szubtrópusi országban is jelentősek az utóbbi időben elért eredmények, pl. Brazília, Mexikó, Argentína), ahol a termelés áru specifikus (hús, tej).

Az állattartás az állatok elterjedése széles körben függ a természetföldrajzi adottságoktól (hőmérséklet, páratartalom, csapadék, megvilágítás időtartama). A 3500-4000 m tengerszint feletti magasságban, pl. az oxigénhiányhoz jól alkalmazkodott a láma és a jak.

Legelők adják a húshasznú állattartás alapját. A legeltetési állattartásnak több formája létezik, amelyet elsősorban a mozgás, a területbejárás mértéke szerint csoportosítanak, a nomádoktól a transzhumálást (az év egy részét legelőn, a másikat a betakarítás utáni földterületen tölti, és meghatározott útvonalon vándorol) végzőkön keresztül a letelepült földművelő-legeltető (agro-pasztorál) népességig. Az állattartás formája szorosan összekapcsolódik az érintett népesség életmódjával. A pásztornépek a környezet megváltozásához is tudnak alkalmazkodni azáltal, hogy időlegesen megváltoztatják a pásztorkodás módját. Pl. a nyugat-afrikai szarvasmarhát tartó népcsoport általában transzhumáló pásztorkodást folytat, de ha aszály vagy jelentősebb állat-egészségügyi probléma lép fel, akkor áttérnek a teljes nomadizálásra. Amennyiben a helyzet normalizálódik, akkor visszatérnek a transzhumáláshoz.

A nomádok a legelőket követve vándorolnak, az itatási lehetőségeket figyelembe véve, általában meghatározott útvonalon. A transzhumáláskor a takarmányforráshoz: a hegyi legelőkre, ill. a betakarítás után a hegy lábánál elhelyezkedő földterületekre hajtják vagy járműveken viszik (Nagy-Britannia, Észak-Afrika) az állatokat. A magashegységekben (Alpok, Atlasz, Himalája, Kis-Ázsia peremhegyei) alakult ki a tradicionális transzhumálás.

Észak- és Dél-Amerika füves pusztáihoz (préri, pampa), valamint Ausztrália füves szavannájához kötődik a ranch-gazdálkodás. Erre az jellemző, hogy nagy területen, szabadon legelnek az állatok, takarmány-, ásványianyag-kiegészítést szükség szerint, pl. aszály idején kapnak. Évente a gazdaság központjába hajtják az állományt, ahol állat-egészségügyi vizsgálaton, kezelésen esnek át és megtörténik a piaci igényeknek megfelelő válogatás.

A legeltetési állattartás legintenzívebb formája a szakaszos legeltetés. A fűhozamot és az állatcsoport létszámát figyelembe véve szakaszokra osztják a legelőt és egyik szakasz után a másikat legeltetik le.

Legeltetési állattartás folytatható a növénytermesztéssel integrációban is (agrosylvi-pastoral). Az ültetvényeket (olajpálma, kókuszpálma, gyümölcsfák) juhval és szarvasmarhával legeltetik. Ebben az integrációban az állatok a fűvek lerágásával a gyomirtásban és trágyájukkal a talajerő-visszapótlásban, az ültetvény növényei a takarmány és az árnyék biztosításával vesznek részt. Délkelet-Ázsia földparcelláinak szegélyét kipányvázott bivalyok és helyi szarvasmarhák legelik.

A legelőterület jobb kihasználása céljából terjedt el az együtt legeltetés, amikor több állatfajt egy csoportban legeltetnek. az állatcsoportban általában egy-egy állatfaj dominál (pl. juh) és a többi (szamár, kecske) csak kiegészítő jellegű. Mongóliában viszont a juh és a ló, Argentínában a láma, a juh és a kecske azonos arányban van a csoportban.

Az intenzív, vagy iparszerű állattartás a jó infrastruktúrájú és nagy fogyasztópiaccal rendelkező térségekben, valamint a koncentrált (abrak) takarmányok termőhelyei közelében alakultak ki. Az intenzív állattartáshoz elengedhetetlen a takarmánynövények termesztése. A tejhasznú állattartás a nagy tömegű, jó minőségű szálastakarmányokat (zöldtakarmány, széna, szilázs) és lédús gyökérgumós takarmányokat (takarmányrépa, burgonya, manióka, batáta stb.) igényel. A nagy tejhozam élettani szükségleteinek fedezésére abraktakarmányok etetése elengedhetetlen. Az iparszerű sertés- és baromfitartáshoz a keményítőben gazdag (gabonafélék, kukorica, burgonya) és nagy fehérjetartalmú (szója, napraforgó, repce, földimogyoró, gyapotmag) koncentrált takarmányok szükségesek. Ezért kapcsolódik a kukorica-búza, napraforgó-szójatermő övezetekhez a sertés- és a baromfitartás. (K. Molnár A. 2005 nyomán) (In: Szabó L. 2005).

Az állattenyésztés történeti típusai:

A. Nomadizmus:

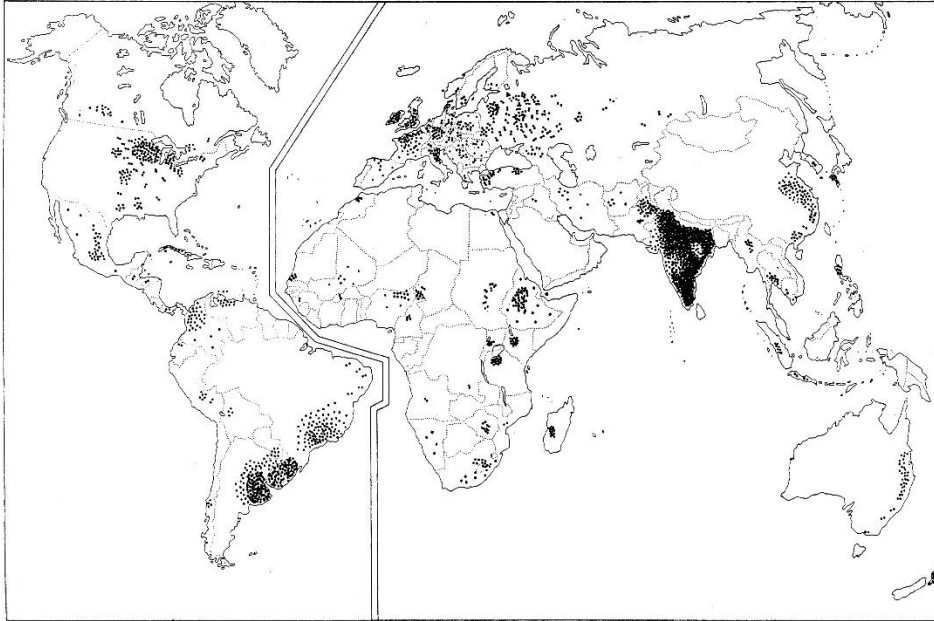
- a. sarkvidéki-rénszarvas nomadizmus,
- b. száraz égövi (sztyeppi, sivatagi, félsivatagi) tevék nomadizmus,
- c. lovas nomadizmus (Kelet-Mongóliától – Elő-Ázsia – Marokkóig).

B. Transhumance letelepült életmódot folytató népesség állattenyésztési módja. Nyári (hegyi), téli (síksági) legelők ritmikusan váltott használatán alapul. Fő állat a juh. Elterjedt a Földközi-tengeri országokban, Argentínában, Chilében, Costa-Ricában.

Szarvasmarha-tenyésztés

A szarvasmarha őshazája (*Bos taurus*) – a kutatások szerint Délnyugat-Ázsia.

A Föld legjelentősebb tenyésztői: USA, India, Brazília, Argentína, Kína (290. ábra).

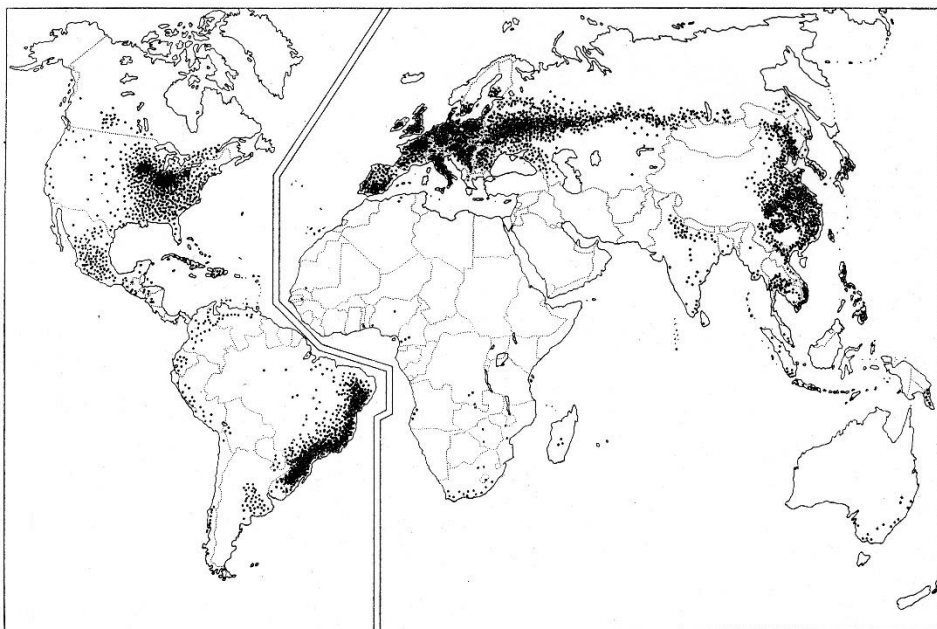


290. ábra. A Föld szarvasmarha állománya

Tenyésztése háromirányú: tej, hús, vegyes. Külön jelentőségű a tejtermelés Belgiumban és Hollandiában a magas népsűrűség, még Új-Zélandon a rétlegelők nagy aránya miatt.

Sertésenyésztés

A sertés (*Sus scrofa*) őshazája Kína, Délkelet-Ázsia, innen került Európába, majd a telepések révén Amerikába (291. ábra).

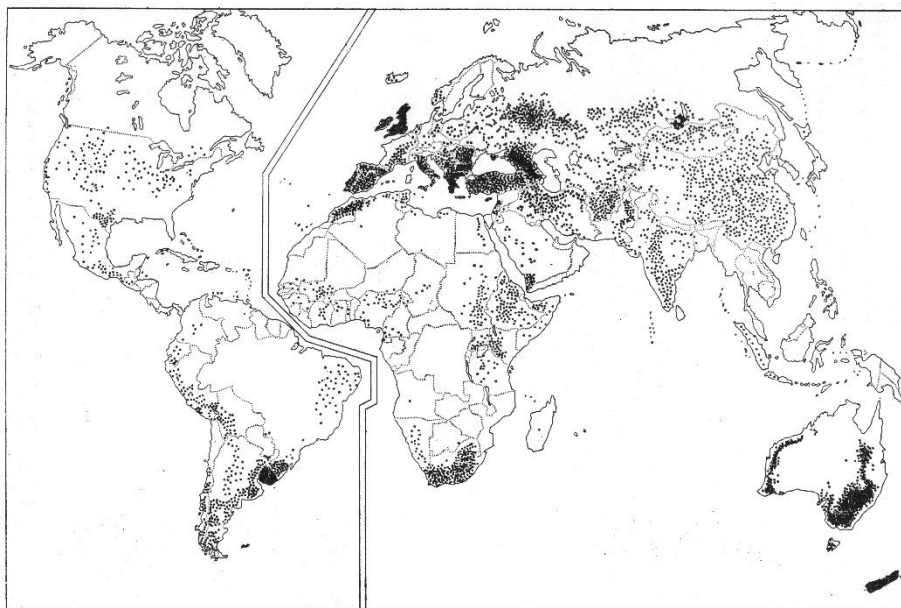


291. ábra. A Föld sertésállománya

Tenyésztésének területe sok esetben összefügg a kukoricatermesztéssel (alaptakarmány), ill. a vallási előítéletek miatt a tenyésztése nulla vagy minimális (India, Közel-Kelet, Észak- és Közép-Afrika). Sertésben szegények a Földközi-tengeri területek (itt 95 %-ban a zsírt az olíva olaj helyettesíti).

Juhtenyésztés

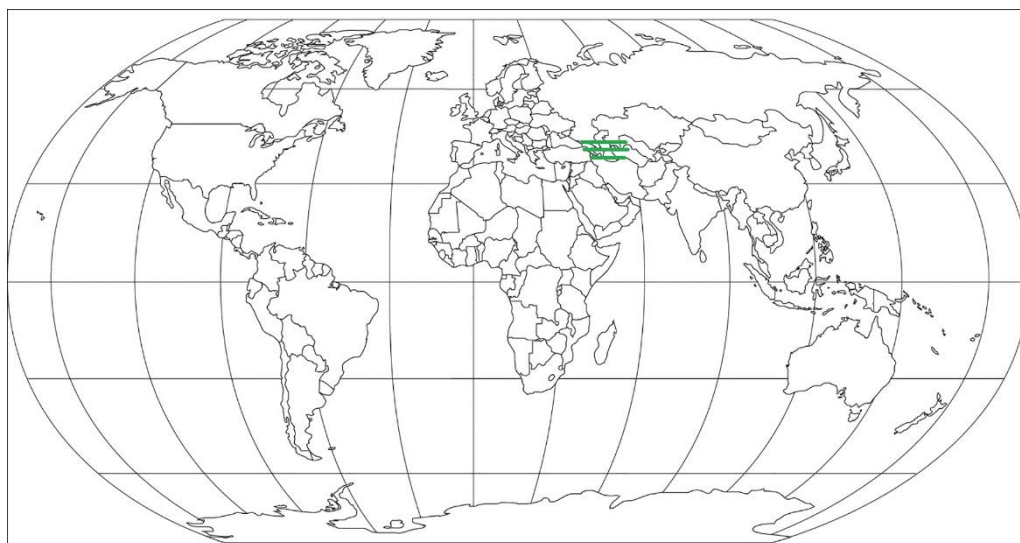
A juh házasítása Elő- és Közép-Ázsiában már Kr. e. 8-10000 évvel ezelőtt végbement. Az állattenyésztési ágazat egyik – a környezethez – legalkalmazkodóbb állata. Ez a területi megjelenésében is mutatkozik (sivatag, hegyvidék, félsivatag, a poláris, szubpoláris övezetből/ről hiányzik). Tenyésztik: gyapjáért (Skócia, Új-Zéland), húzáért, tejéért (292. ábra).



292. ábra. A Föld juhállománya

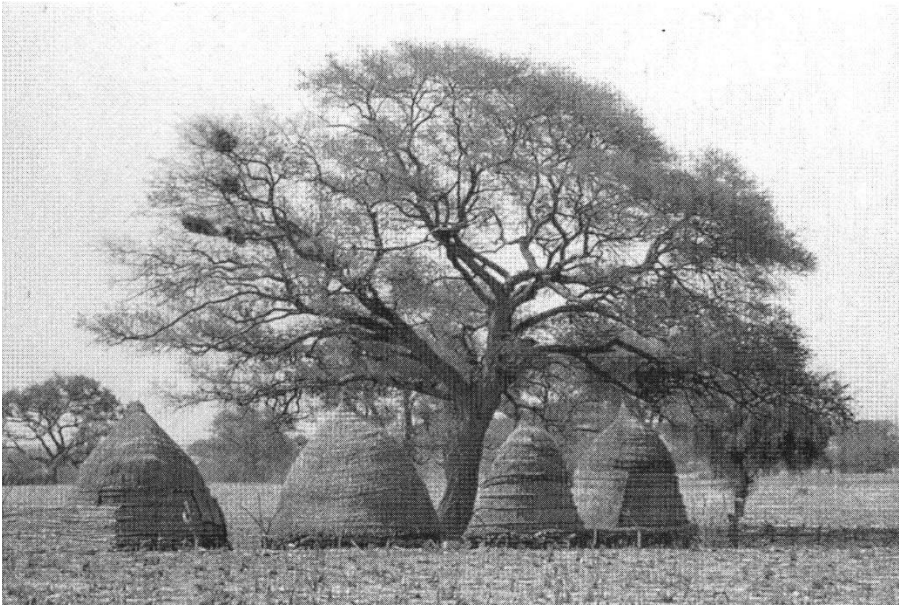
Kecske

Kr. e. 8000-ben már házasított volt (Iráni-felföld) (293. ábra).



293. ábra. A kecske genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Tartása legeltetésre alapozódik (lomb, fű). Olyan legelőn is megél, ami a juh, ill. a szarvasmarha számára már nem jó (294. ábra). Termékeinek gasztronómiai kultusza az utóbbi időben felfutóban van.

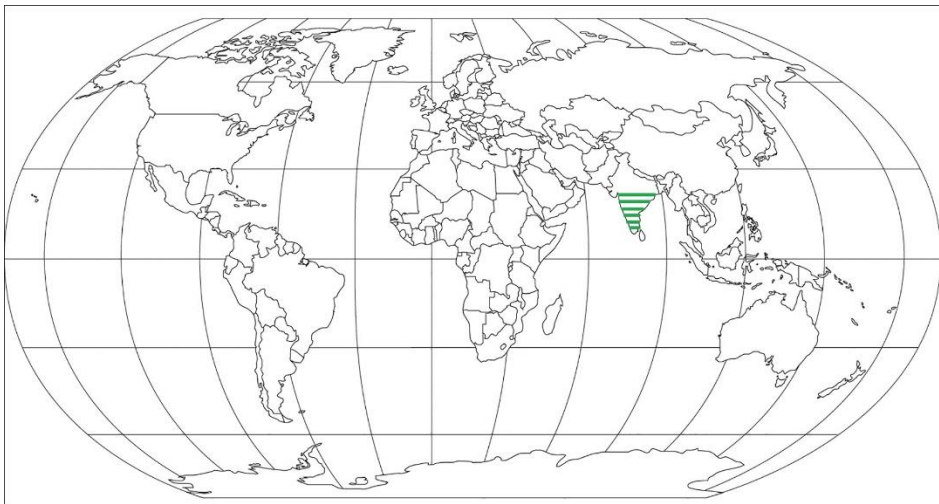


294. ábra. Acacia sp-en lomblegelő
kecske

Vízibivaly (*Bubalus bubalus*)

A vízibivaly genetikai centruma (295. ábra)

A rizstermesztő ázsiai országokban fontos gazdasági állat (295-296 ábrák).



295. ábra. A vízibivaly genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)



296. ábra. Vizibivaly (Wikipedia)

Teve

Ezek az állatok Amerika őslakói (297. ábra).



297. ábra. A teve genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

A Bering-szoroson vándoroltak át Ázsiába. Ismert:

- a kétpúpú teve, élettere a mérsékelt övi sivatag (Kaszipi-tengertől – Mandzsúriáig) (298. ábra),
- az egypúpú teve vagy dromedár, élettere a forró sivatagi öv (Indiától – Arábián át - Észak-Afrikáig). Ausztráliai, ill. dél-amerikai jelenlétük csekély (299. ábra).

A teve igavonásra nagyon ritkán használatos, de teherszállításra (205-1500 kg/teve), idegenforgalmi igények kielégítésére alkalmas.



296. ábra. Kétpúpú teve (baktrián, Wikipedia)



297. ábra. Egypúpú teve (dromedár, Wikipedia)

Ló

A feudalizmus idején – de előbbi társadalmi korokban is – a ló volt a legfőbb szállítási erő (lásd fizika: lóerő). A lovas sportok gyors fejlődésével a fejlett országokban a sport ló lett a tenyésztés célja, bár a nomád népek életében ma is fontos (Mongólia, Argentína). Turisztikai szolgáltatás: sétalovaglás, sétakocsikázás (Hortobágy), gyógylovaglás, gyermekhátas, rodeó, cirkuszi ló, szárazmalomban.

Sport lóként: díjlovaglás, díjugratás, military, lovaspóló, magasiskola, síkverseny, gátverseny, ügetőverseny, akadályverseny (300. ábra).

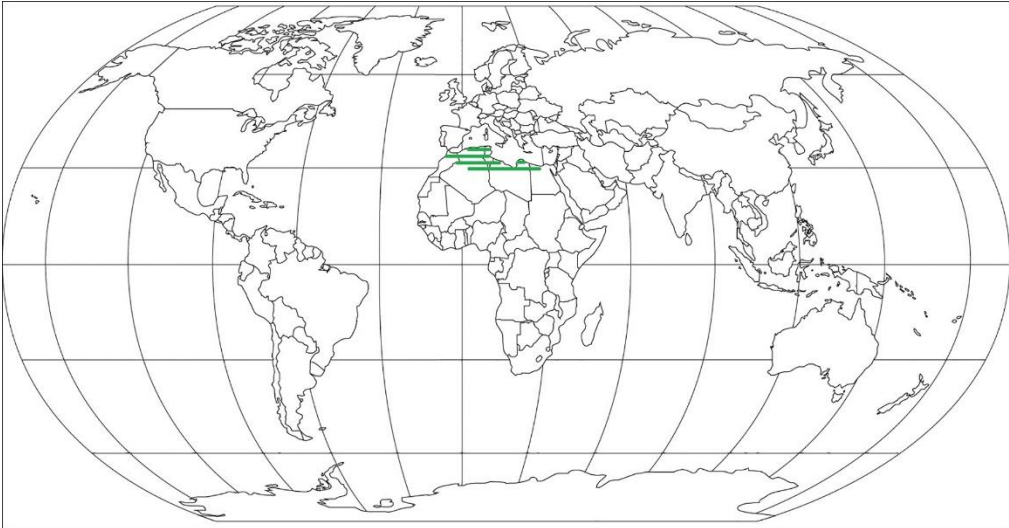


300. ábra. A ló genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Italszolgáltatás: kumisz (Mongólia), ugyancsak a mongolok tejpálinkát az „arkhit” párolják a kumiszból.

Öszvér

Kr. e. 2000-ben már ismert volt Elő-Ázsiában.

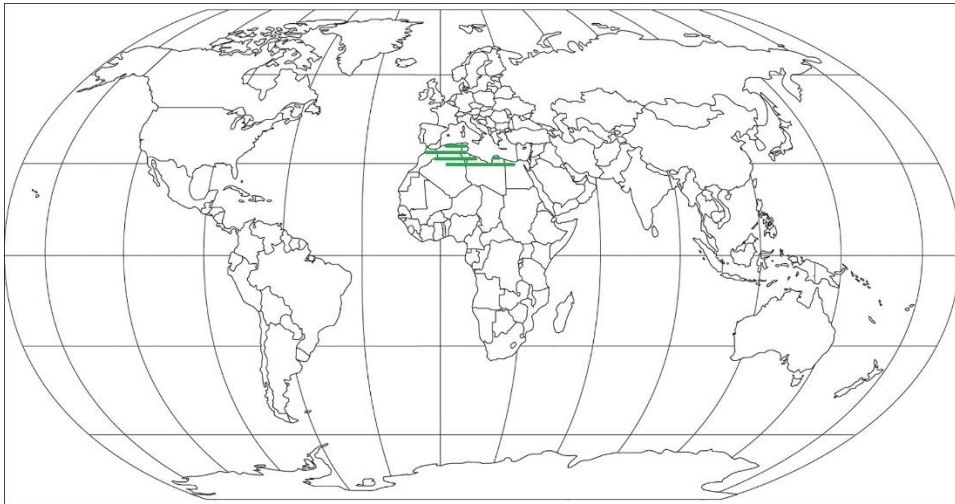


301. ábra. Az öszvér genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Nehéz természeti körülmények között is jól alkalmazkodik környezetéhez. Mezőgazdasági „felhasználása” ma már csekély. Az Andokban 2000-3900 m-en jó „turistataxi” (301. ábra).

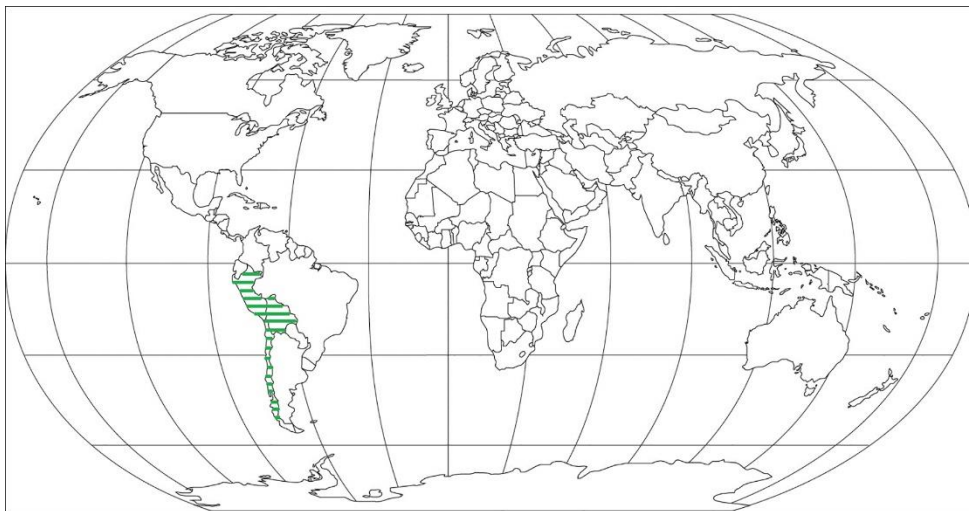
Szamár

Észak-Afrikában Kr.e. 6000-ben már használták, innen terjedt el a Nílus-völgyén, Palesztinán át Elő-Ázsiáig. Magashegyi országokban használata „komplex” (302. ábra).



302. ábra. A szamár genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Lámafélék sorából említést érdemel a láma (*Lama glama*), amelynek élőhelye az Andok (Kolumbia – Peru – Bolívia – Chile – Argentína) (303. ábra).



303. ábra. A láma genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Főleg teherszállításra használják, szőre, bőre értékes. Létük/látványuk turisztikai érdekesség. 4000-5000 méteres magashegyi környezetben, egy teljes napon, 95-96 kg teherrel, 20 km/óra sebességgel képes gyalogolni (304. ábra).

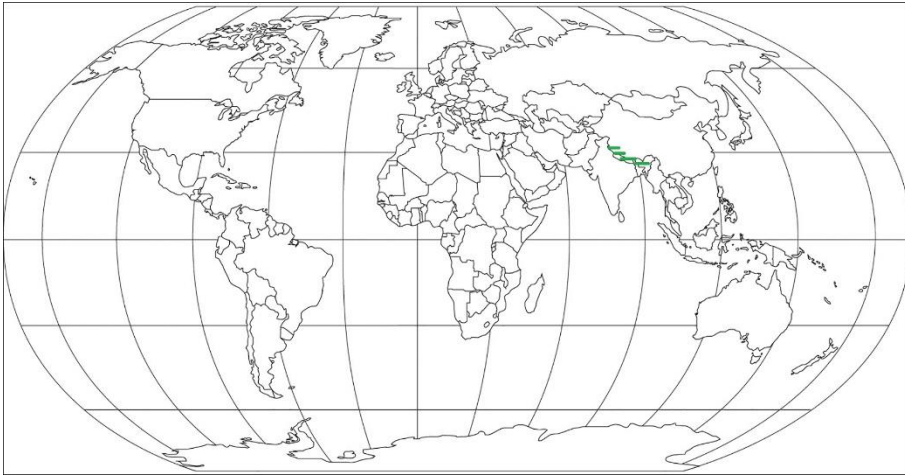
Lámafélékhez tartozik: az alpaka, a vikunya, a guanako.



304. ábra. Láma (*Lama glama*, Wikipedia)

Jak (*Bos grunniens*)

Közép-Kelet-Ázsia magashegységeiben 5000-6000 m tengerszint feletti magasságban a keleti hosszúság 70° és 115° és az északi szélesség 27° és 55° között honos. [Mongólia, Kirgízia, Tádzsikisztán, Nepál, Afganisztán, Kína] (305. ábra).



305. ábra. A jak genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

A jaktartás (306. ábra) a nomád családokhoz kötődik. A tibeti gasztronómia (turisztikai) ínycsége az árpakásával és jakvajjal dúsított tea (a jaktej zsírtartalma 12 %-os).



306. ábra. Jak (*Bos grunniens*, Wikipedia)

Baromfi

A baromfitartás magas biológiai értékű élelmiszert ad szerte a Földön, bár a baromfitartás módját a természeti adottságok és a gazdasági környezet befolyásolja.

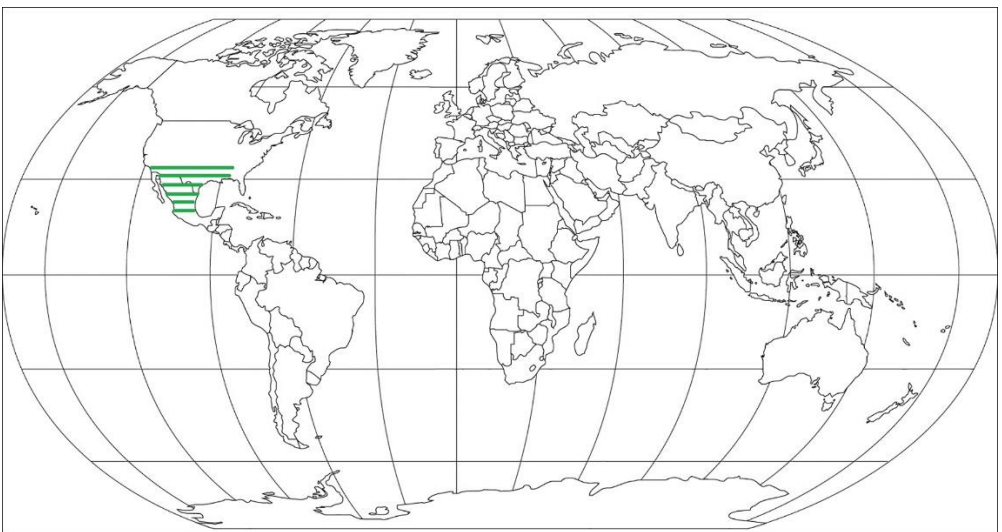
Házi tyúk: előfordulási területük a mérsékelt és a szubtrópusi területek gabonatermesztő öveihez csatlakozik.

Kacsa: Ázsia trópusi-szubtrópusi monszun vidékein él a Föld kacsaállományának 85-90%-a (307. ábra). Fontos, egyben turisztikai látványosság is a rizs-hal-kacsa integráció (Vietnám). Gasztronómia: pekingi kacsa.



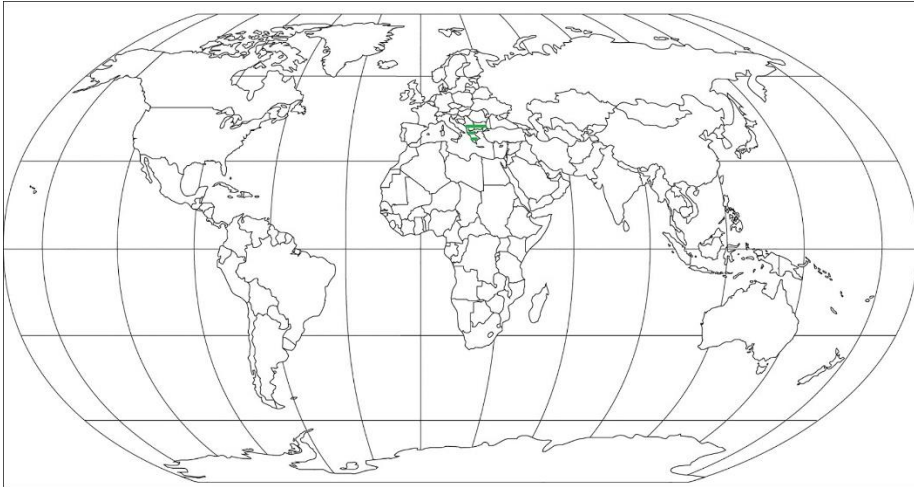
307. ábra. A kacsa genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Pulyka: tartása Észak-Amerika és Európa tréségeire terjed (308. ábra).



308. ábra. A pulyka genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Liba/lúd: A fő libatartó ország Kína, Európa hagyományos libatartó kontinens (309. ábra).



309. ábra. A liba genetikai centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

A futómadarak a déli féltekéről származnak (strucc - Afrika, emu - Ausztrália, nandu - Dél-Amerika).

Méhtartás: a méhtenyésztés/tartás határa Európában a 65. szélességi fok. Afrika a méhek paradicsoma, Ázsia pedig széles körű terjeszkedésük színtere.

Selyemhernyó: a selyemfonál felhasználásának kultúrája 4700-4800 éves kínai múltból tanúskodik. A selyem a trópusok kedvelt női ruhaneműje.

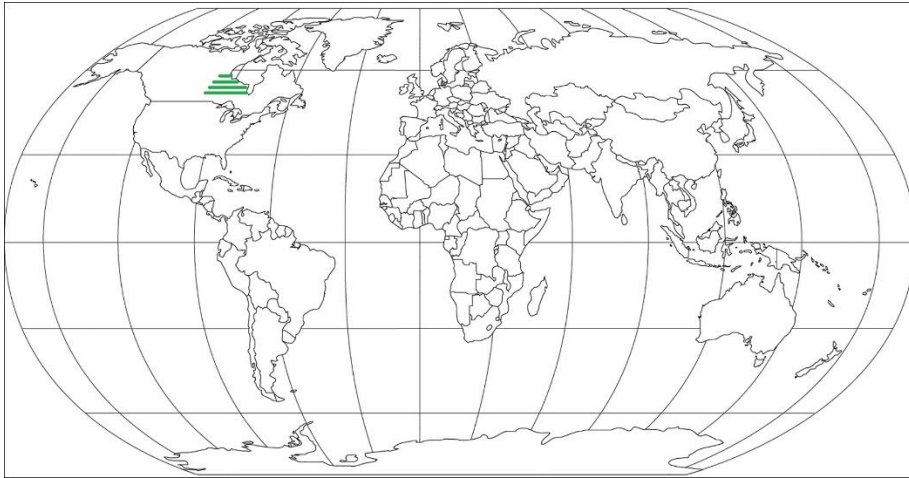
Rénszarvas (Rangifer tarandus)

Az Északi-sarkvidéken honos szarvasfaj.

Az ember 3000 éve háziastította. A nyílt tundrákat kedveli. A nősténynek is van agancsa. A sarkkörön túl lakó népek életében a rénszarvastenyésztés fontos szerepet tölt be (Alaszka, Skandináv-országok, Kanada, Oroszország). (310-311 ábrák).



310. ábra. Rénszarvas (Rangifer tarandus, Wikipedia)



311. ábra. A rénszarvas genetikum centruma (Simon M. – Szabó L. 2015)

Halászat és akva- (aqua) kultúra

A halászat és az akvakultúrában történő termelés állítja elő az egynegyedét annak az állati eredetű fehérjemennyiségnek, amelyet a Föld népessége évente elfogyaszt. Kína termeli meg akvakultúrás termelésben és halássza le a legtöbb halat és egyéb vízi élőlényt a Földön. Kína dominanciája évről évre nő.

A halászat minden ágában folyamatos a növekedés, kivéve a tengeri halászatot, ahol az „El Nino” jelenség következtében az 1990-es évek végén és a 2000 év fordulóján, valamint utána jelentős mértékben csökkent a halfogás, elsősorban a Csendes-óceán délkeleti halászati területén. Megfigyelhető, hogy a halállomány igen nagymértékű csökkenése után alig 5 évvel újra megjelent és rohamosan növekszik az „El Nino” idején eltűnt fajok állománya. A legjelentősebb halászattal rendelkező országok: Kína, Peru, Japán, Amerikai Egyesült Államok, Chile, Indonézia, Oroszország, India, Thaiföld, Norvégia, Írország és a Fülöp-szigetek.

A Föld tengeri halászati körzeteiben jelentősen eltér egymástól a kifogott zsákmány mennyisége és annak fajösszetétele.

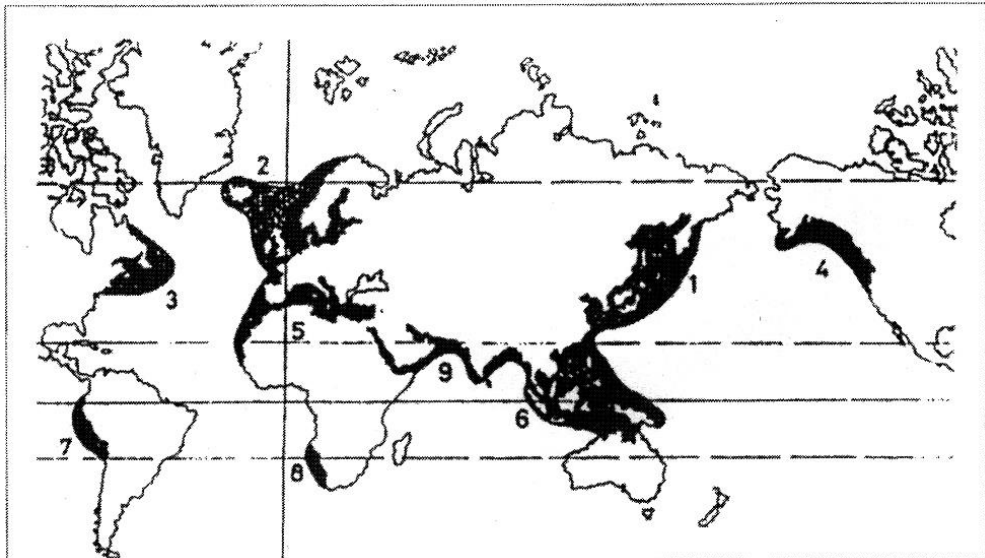
A tengeri halászat körzeteiben eltérő módon alakult a kifogott hal mennyisége az elmúlt tíz esztendőben. Az ezredfordulón a legjelentősebb halászati régióban, a Csendes-óceán mérsékelt övi északnyugati, északkeleti körzeteiben csökkent a kifogott hal mennyisége. Az Atlanti-óceán északkeleti és északnyugati térségében a pesszimista előrejelzések ellenére, kismértékben nőtt a halfogás. A trópusi régiókban az Indiai-óceánban és a Csendes-óceán középnyugati térségében valamint az Atlanti-óceán közép-keleti részén évről évre növekszik a halzsákmány (23. táblázat).

A legjelentősebb halászott halfajok: szardínia, alaskai sárga tőkehal, atlanti hering, tonhal, japán szardella, chilei makréla, szélesfejű sertefarkú hal, chub makréla, csuklyás hal és kék tőkehal.

Általános növekedés figyelhető meg a lábasfejűek (tintahal, polip) és a rákok fogott mennyiségében is (K. Molnár A. 2005) (In Szabó L. 2005).

23. táblázat. A Föld jelentős tengeri halászati körzeteinek termelése (FAO, 2012)

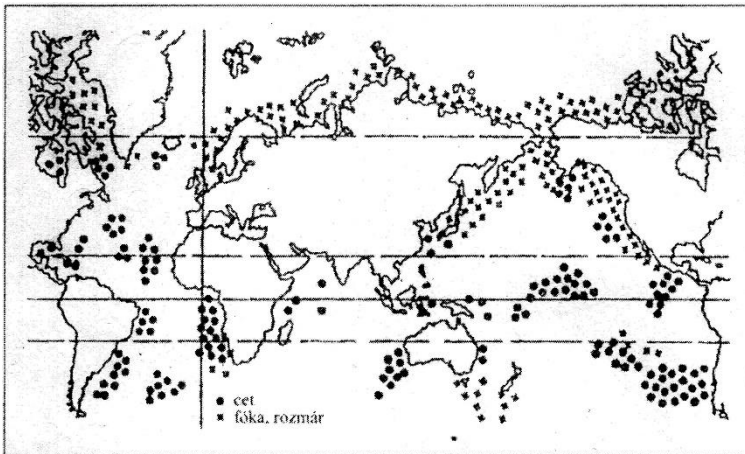
Körzet neve	Jelölés 1. térképen	Termelés (tonna)	Legfontosabb kifogott halfajok és egyéb állatcsoportok
EK-Atlanti	27	10 919 570	Hering, szardínia, lazac, tőkehal, tonhal
ÉNY-Atlanti	21	2 063 313	Tonhal, makréla, homár, shrimp, garnélarák
Nyugat-Közép-Atlanti	31	1 830 600	Tonhal
Kelet-Közép-Atlanti	34	3 800 000	Szardínia, polip, tintahal, makréla, tonhal
Földközi- és Fekete tenger	37	1 485 000	Szardínia, szardella
DNY-Atlanti	41	2 313 900	Hekk, tonhal, shrimp
DK-Atlanti	47	1 340 000	Makréla, hekk, szardella, szardínai
Ny-Indiai-óceán	51	3 900 000	Lazac, tonhal, makréla, lábasfejűek, hering
K-Indiai-óceán	57	4 707 800	Tonhal, makréla, heringfélék
ÉNY-Csendes-óceán	61	23 140 000	Tőkehal, tengeri pér, ezüstös sertefarkú hal, szardella
EK-Csendes-óceán	67	2 520 000	Tőkehal, hekk, lazac
Ny-Közép-Csendes-óceán	71	9 900 000	Szardínia, szardella, tonhal, makréla
K-Közép-Csendes-óceán	77	1 700 000	Szardella, tonhal
DNY-Csendes-óceán	81	750 000	Makréla
DK-Csendes-óceán	87	15 800 000	Hekk, szardella, szardínia



312. ábra. Fontosabb halászterületek

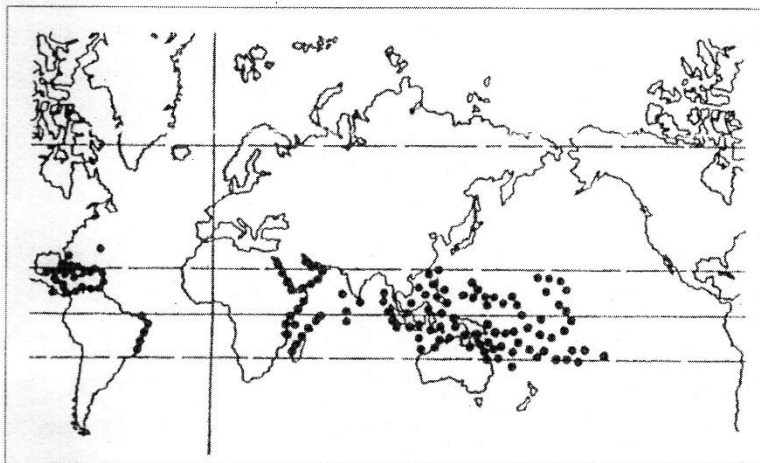
1. Kelet-ázsiai, 2. Északnyugat-európai, 3. Új-Foundland környéki, 4. Északnyugat-amerikai, 5. Földközi-tengeri, 6. Indonéziai, 7. Perui, 8. Délnyugat-afrikai, 9. Délnyugat-ázsiai.

A kontinensek part menti halászata mivel az országhatáron belül van (20 tengeri mérföld), (312. ábra) az illető ország mezőgazdaságában játszik jelentős szerepet. Ehhez járul a tengeri emlősök vadászatának ténye is (313. ábra). Itt elsősorban a jelentős halászflottával rendelkező országok jönnek számításba.



313. ábra. A tengeri emlősök vadászatának földrajzi elterjedése

A korallpartok/korallzátonyok (314. ábra) ugyan közvetlenül nem érintik a halászatot, de a korallak gyűjtése még ma is hozzájárul kisebb népközösségek megélhetéséhez (Óceániai-szigetvilága, Mexikói-öböl). A gyűjtött anyag feldolgozása/formálása ugyancsak fontos a néphagyományok megőrzésében, terjesztésében, ezzel is hozzájárulva a térség agrárturisztikai hírnevének növeléséhez napjaink globalizált világában.



314. ábra. A korallpartok földrajzi elterjedése

Óceáni – tengeri adatok

Óceánok

Csendes-óceán	166,2 millió km ²
Atlanti-óceán	106,4 millió km ²
Indiai-óceán	74,0 millió km ²
Arktikus/Jeges-óceán	14,0 millió km ²

A Föld legnagyobb tengerei

Sor-szám	Tenger, öböl	Hovatartozás (óceán, tenger)	Terület 1000 km ² - ben
1.	Korall-tenger	Csendes-óceán	4791
2.	Arab-tenger	Indiai-óceán	3683
3.	Földközi-tenger	Atlanti-óceán	2969
4.	Weddel-tenger	Atlanti-óceán	2890
5.	Karib(Antilla)-tenger	Atlanti-óceán	2754
6.	Dél-kínai-tenger	Csendes-óceán	2319
7.	Bering-tenger	Csendes-óceán	2268
8.	Bengál-öböl	Indiai-óceán	2172
9.	Mexikói-öböl	Atlanti-óceán	1543
10.	Ohotszki-tenger	Csendes-óceán	1528
11.	Barents-tenger	Jeges-tenger	1405
12.	Norvég-tenger	Atlanti-óceán	1383
13.	Kelet-kínai-tenger	Csendes-óceán	1249
14.	Hudson-öböl	Atlanti-óceán	1232
15.	Grönlandi-tenger	Atlanti-óceán	1205
16.	Arafura-tenger	Korall-tenger	1037
17.	Japán-tenger	Csendes-óceán	1008
18.	Ross-tenger	Csendes-óceán	978
19.	Kelet-szibériai-tenger	Jeges-tenger	936
20.	Kara-tenger	Jeges-tenger	883
21.	Andamán-tenger	Indiai-óceán	798
22.	Banda-tenger	Maluku-tenger	695
23.	Laptyer-tenger	Jeges-tenger	650
24.	Timor-tenger	Indiai-óceán	615

A Föld fontosabb tengerszorosai

Hely	Szélesség km-ben	Hosszúság km-ben
Nagy-Baelt-Kieli-öböl	0,6	180
Márvány-tenger – Fekete-tenger	0,7	30
Égei-tenger – Márvány-tenger	1,3	71
Tirréni-tenger – Jón-tenger	3,5	42
Csendes-óceán – Atlanti-óceán	4,0	600
Kattegat-Balti-tenger	4,0	100

A Föld legfontosabb hajózási csatornái

Hajózási csatorna	Ország	Hosszúság km-ben
Parton belüli vízi út	USA	4600
Volga-Balti-csatorna	Oroszország	588
Mittelland-csatorna	Németország	467
Szt.Lőrinc-csatorna	USA-Kanada	304
Canal du Midi	Franciaország	241
Fehér-tengeri-csatorna	Oroszország	227
Szuezi-csatorna	Egyiptom	162
Albert-csatorna	Belgium	129
Moszkva-csatorna	Oroszország	128
Sacramento-csatorna	USA	108

A tengerfenék legmélyebb pontjai

Árok, medence, tenger	Óceán	Mélység m-ben
Mariana-árok	Csendes-óceán	11034
Tonga-árok	Csendes-óceán	10882
Filippinó-árok	Csendes-óceán	10830
Izu-árok	Csendes-óceán	10595
Kuril-árok	Csendes-óceán	10542
Kermadec-árok	Csendes-óceán	10047
Bonin-árok	Atlanti-óceán	9810
Puerto Rico-árok	Csendes-óceán	9219
Volcano-árok	Csendes-óceán	9156
Bougainville-árok	Csendes-óceán	9140

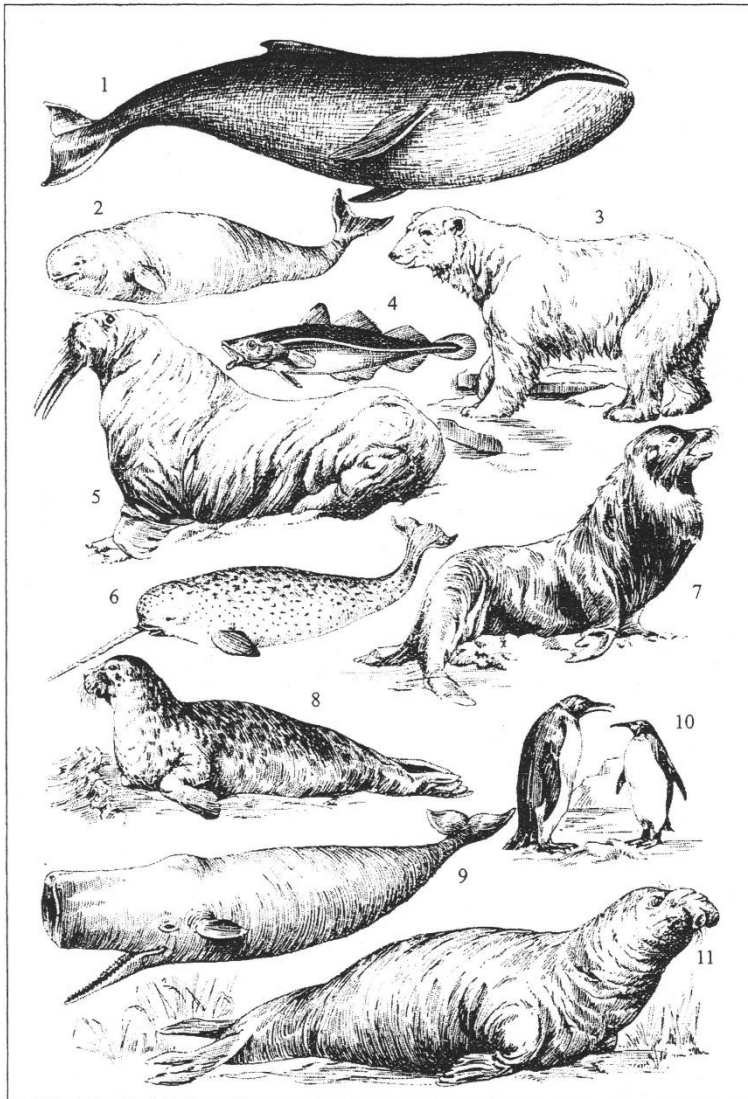
A legforgalmasabb kikötők

Kikötő	Ország
Rotterdam	Hollandia
Ra's at Tanūrah	Szaúd-Arábia
Khārk-sziget	Irán
Kōbe	Japán
Chiba	Japán
Panama-csatorna (Colón-Cristóbal-Balboa)	Panama
Singapore	Szingapúr
Sanghaj	Kína
Szuezi-csatorna (As Suways-Būr sa'īd)	Egyiptom
Nagoya	Japán
Yokohama	Japán
Houston	USA
Antwerpen	Belgium
Marseille	Franciaország
Kawasaki	Japán

Megjegyzés:

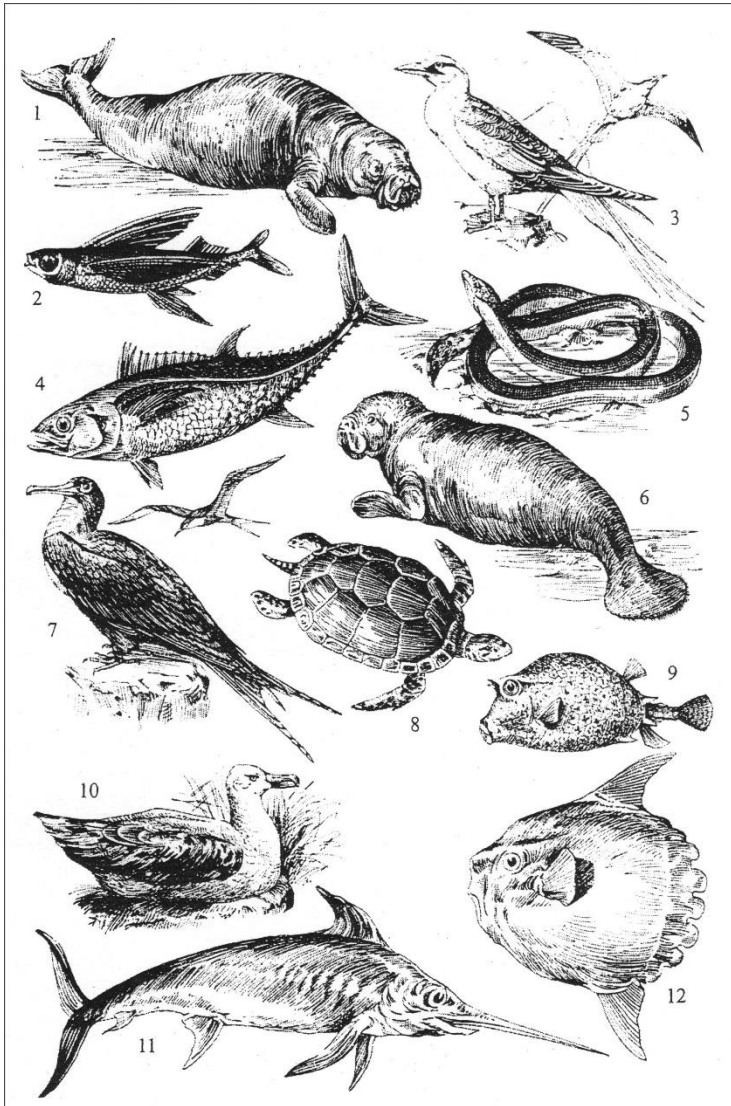
- I. A/ 66, 79, 86, 89, 93, 98, 120, 124, 128, 133, 135, 145, 161, 162, 168, 176, 181, 185, 188, 190, 192, 200, 202, 204, 205, 212, 221, 222, 236, 240, 245, 249, 252, 254, 255, 257, 258, 259 ábrák (Ferrão J.E.M [1999, 2001, 2002])
B/ 67, 81, 88, 92, 94, 125, 129, 132, 135, 142, 146, 169, 182, 239, 241, 247, 265 ábrák (Baranov, V.D. – Usztimenko, G.V. [1994])
C/ 83, 84, 118, 121, 162, 216, 271, 272, 290, 291, 292 ábrák (Bernát, J et al [1967])
- II. Az „A”-„B”-„C” ábrák a nevezett Szerzők nyomán részben és/v. egészben módosítva.

Az Arktisz és Antarktisz, a trópusi-tengerek és az északi tengerpartok faunájának ábrázolását a 315, 316, 317 ábrák adják (In: Szabó, L. et al. (2009): Tengerek és óceánok földrajza).



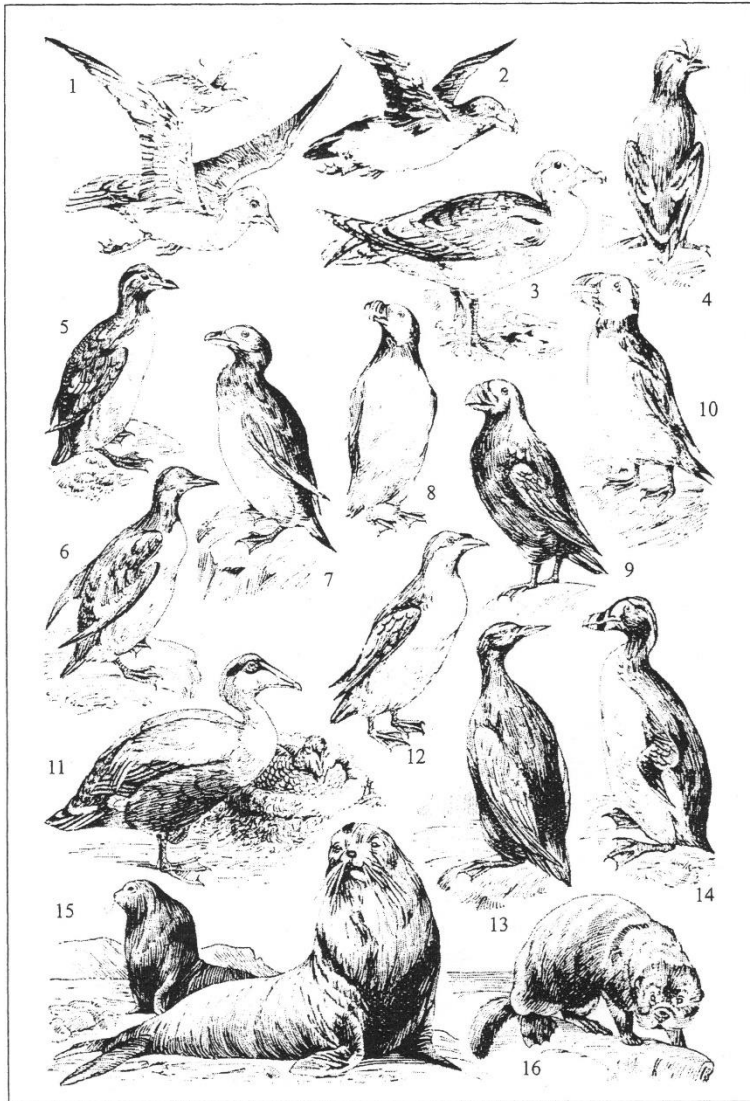
1. *Balaenoptera musculus* – kékbálna 2. *Delphinapterus leucas* – fehér delfin 3. *Ursus maritimus* – jegesmedve 4. *Gadus morrhua* – tőkehal 5. *Odobenus rosmarus* – rozmár 6. *Monodon monoceros* – narvál 7. *Eumetopias jubatus* – oroszlánfóka 8. *Phoca hispida* – közönséges fóka 9. *Kogia breviceps* – törpa ámbráscet 10. *Aptenodites forsteri* – pingvin 11. *Macrohymus leoninus* – elefántfóka

315. ábra. Arktisz és Antarktisz faunájának jellegzetes képviselői
(Bobrinszkij után átdolgozva)



1. *Dugong dugong* – dugong 2. *Exocoetus volitans* – repülőhal 3. *Phaeton aethereus* – trópusi madár 4. *Orcynus thynnus* – tonhal 5. *Pelamys platurus* – kétszínű tengeri kígyó 6. *Trichechus manatus* – lamantin 7. *Fregata aquila* – fregattmadár 8. *Chelonia midas* – cserepes teknős 9. *Ostracion quadricornis* – bőröndhal 10. *Diomedea axulans* – albatrosz 11. *Xiphias gladius* – kardhal 12. *Othoriscus mola* – óriás holdhal

316. ábra. A trópusi tengerek faunájának jellegzetes képviselői
(Bobrinszkij után átdolgozva)



1. *Rissatridentyla* –csüllő 2. *Uria arra* – lumma 3. *Larus hyperboreus* – jegessirály 4. *Aethia pyg maea* – kis alka 5. *Brachyrhamphus* sp. 6. *Uria aalge* – lumma 7. *Uria lomvia* – rövid csőrű lumma 8. *Fratercula corniculata* – szarvaslunda 9. *Lunda cirrhata* – lunda 10. *Fratercula arctica* – lunda 11. *Somateria mollissima* – dunnaréce 12. *Synthliboramphus antiquus* – ősz alka 13. *Cepphus grylle* – atlanti alka 14. *Alca torda* – alka 15. *Callorhinus (Arctocephalus) ursinus* – medvefóka 16. *Latax (Enhydra) lutris* – tengeri vidra

317. ábra. Az északi tengerpartok faunájának jellegzetes képviselői
(Bobrinszkij után átdolgozva)

Tengerpartok morfológiája

(kikötők szerepe a mezőgazdasági termékek szállításában).

A tengerpartok, ill. azok természetföldrajzi (geomorfológia) formálódása (alakja) igen változatos az egyes kontinenseken, ebből fakadóan a személy, áruszállítás, kirakodás, berakodás (kikötő létesítés) más és más feltételeket szab meg és lehetőségeket diktál.

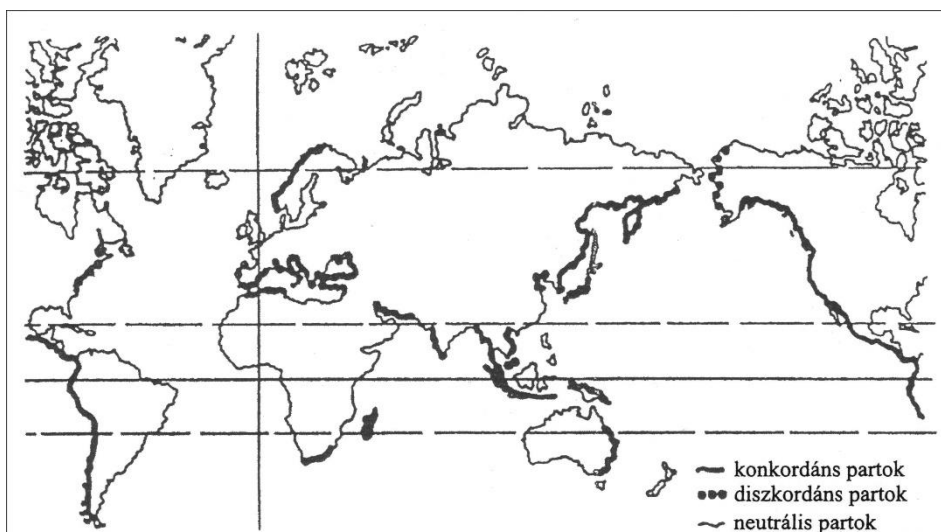
A kikötők szerepe az agrárium termékeinek kereskedelme/szállítása terén.

A tengeri medencék eredetük szerint lehetnek ingressziósak (beszakadásos) és transzgressziósak (a szárazföld peremi előntése). A két típus nem mindig választható el élesen, pl. Perzsa(Arab)-öböl. A tengerpartok geomorfológiai osztályozás szerint lehetnek: konkordáns, diszkordáns és neutrális partok.

Ha a partvonal párhuzamosan fut a vele érintkező hegység csapásirányával konkordáns, amikor a partvonal futása merőleges a vele érintkező hegység csapásirányával, diszkordáns partról beszélünk. Alacsony, síksági térszínek tengerrel való érintkezésénél alakulnak ki a neutrális partok.

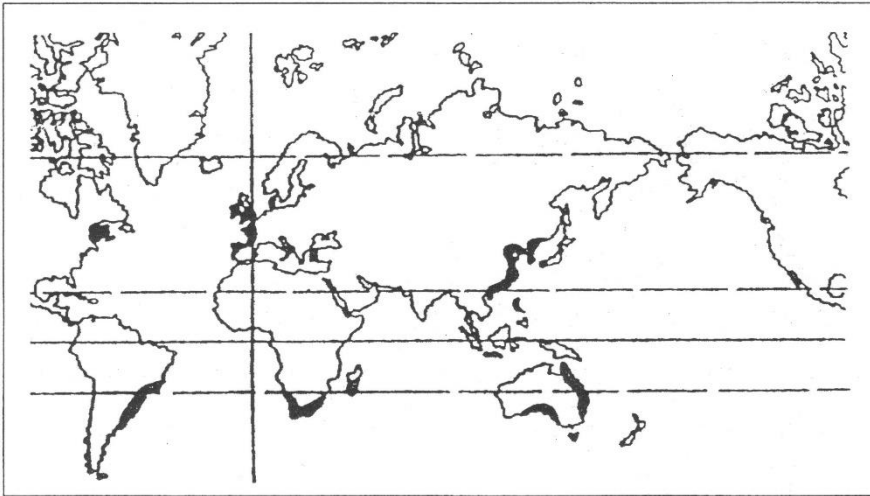
A földkéreg szerkezeti mozgásával, ill. egyéb természetföldrajzi jelenségekkel kapcsolatos tényezők módosíthatják a parttípus formakincsét. Süllyedés, tengerszint-emelkedés, jégtakaró, gleccser, dagályhullám, vulkáni tevékenység, tengerbe ömlő folyók akkumulációs munkája.

Az ingressziós konkordáns partok élénk tagoltságuk ellenére sem mondhatók sokszor előnyösöknek a kikötésre. Ugyan az öblök védettek, de a mögöttes területek infrastruktúrája gyakran fejletlen (318. ábra).



318. ábra. Konkordáns, diszkordáns és neutrális partok földrajzi elterjedése

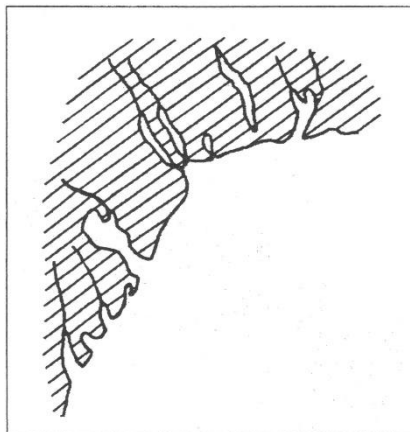
A diszkordáns partok megsüllyedése esetén a partvonalra merőlegesen kifutó hegylécok közötti hosszanti völgyekbe behatol a tengervíz. Az ilyen parttípust ria partnak nevezzük (319. ábra).



319. ábra. Ria jellegű part (pl.: Égei-tenger keleti partja)

Ez a típus hajózásra és kikötésre kiválóan alkalmas. Ilyen környezetben épült Portsmouth, Cherbourg, Brest, Murmanszk, Izmir (Európa), Vencson, Nagasaki (Ázsia).

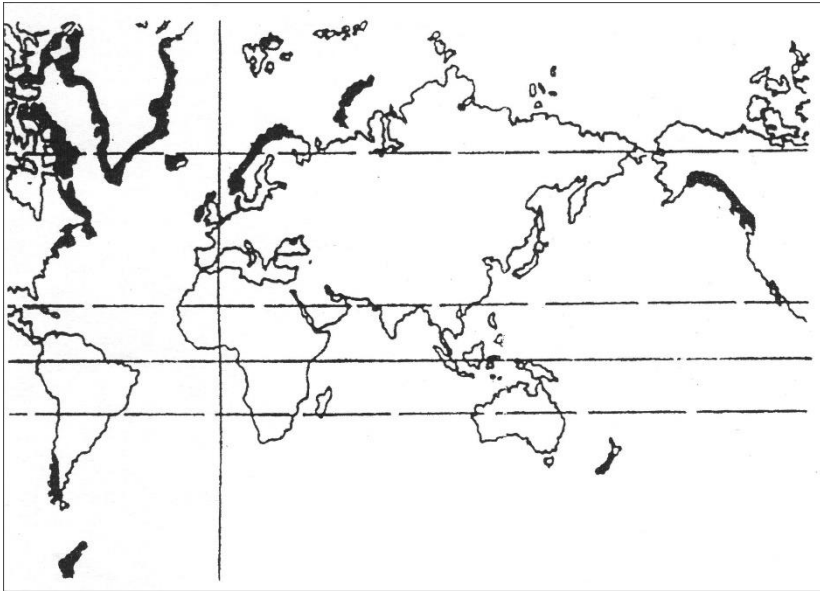
Táblás vidékek megsüllyedése a folyótorkolatok morfológiájában okozhat változást. A megsüllyedt partvonal folyótorkolatait előnti a tengervíz és a szárazföldre mélyen benyúló hosszú, keskeny öblök, limánok keletkeznek (320. ábra).



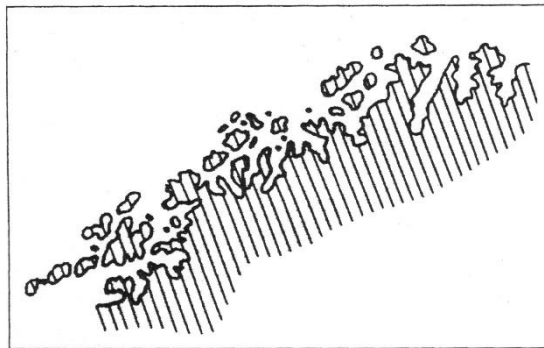
320. ábra. Limános part (Odessza-öböl)

Limán kikötő: Odessza, ill. a New Yorktól D-re fekvő öblök folyótorkolataiban épült kikötők.

A gleccserek, ill. a jégtakarók felszínformáló hatására alakultak ki a fjordos partok. A fjordok tengervízzel előtött glaciális teknővölgyek (321-322 ábrák). Mélységük biztonságos hajóutat ad, a kikötés azonban a lehorgonyzás miatt problematikus. A Déli-féltekén a fjordos partok határa a 44°-on, míg az Északi-földtekén a 40°-on van.



321. ábra. Fjordos partok földrajzi elterjedése



322. ábra. Fjordos part (É-Norvégia)

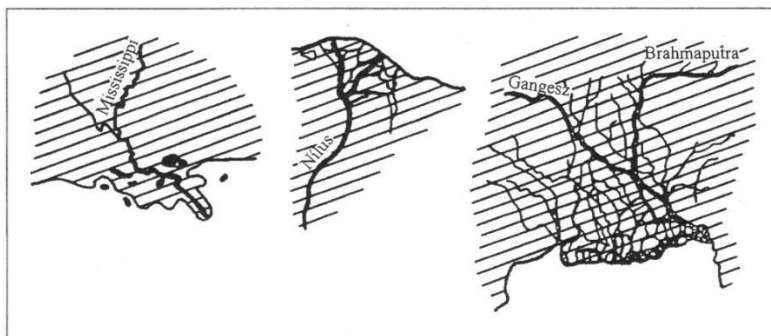
A jég munkájának eredménye még: a sérer, a boddenes és a fördés parttípus.

A szél hatására alakulnak ki a kliffpartok (normann parttípus, ahol a tenger a part egész anyagát elhordja). Ha a kőzet puha, a tengerpart lapos, a szelek elé akadály nem gördül, ilyen helyen az akkulációs tevékenység kerül előtérbe és dűnés parttípus alakul ki. A dűnés partok a legkedvezőtlenebbek a hajózás és kikötés szempontjából. A legismertebb ilyen területek Ny-Európa Ny-i szelekkel

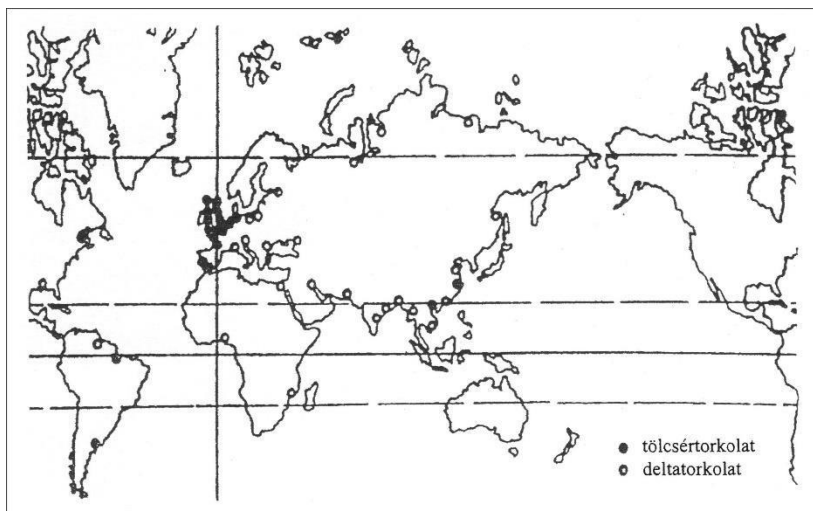
szembenézõ, csapadékos, magas dagályhullámmal jellemzett északi-tengeri partjai. Ugyancsak a szél munkájának eredménye a wattpart.

A vulkánikus partokat a nagy lekerekített formák, karéjos öblök jellemzik. Az ilyen partok mélységviszonyai igen alkalmasak a hajózásra és kikötésre, ui. a vulkánosság független a partok szerkezetétõl (Nápoly, Áden).

Ahol a tengerjárás gyenge (legtöbbször zárt tengerekben), a hordalékban gazdag folyók akkumulációs tevékenysége folytán jönnek létre a deltás parttípusok (Pó, Duna, Nílus, Mississippi stb.) (323-324 ábrák).

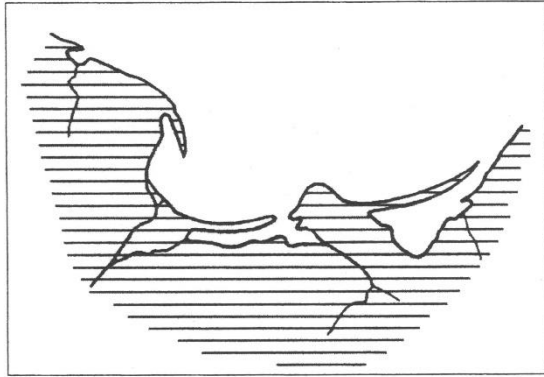


323. ábra. Delták főbb típusai

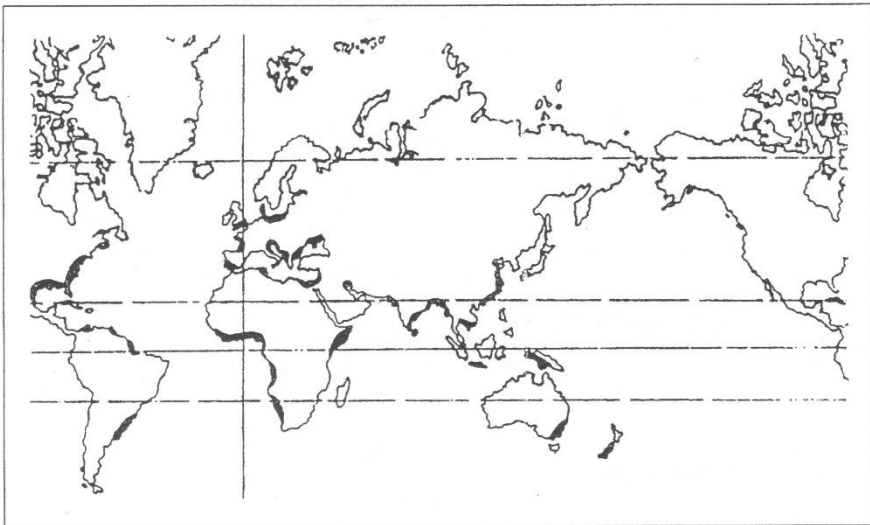


324. ábra. Tölcsér- és deltatorkolatok földrajzi elterjedése

Hajózás szempontjából a deltaágak nem jó víziutak. (Általában közülük egyet mesterséges kotrással hajózhatóvá tesznek. Pl. Duna esetében a Sulinai-ág.) A deltás partokhoz kapcsolódnak a turzásos-lagúnás partok (325-326 ábrák), s mivel ezek a partok sekélyek a hajózás számára nem nyújtanak biztonságos kikötőt. A Föld legnagyobb turzásrendszere az Észak-amerikai kontinens keleti partján alakult ki.



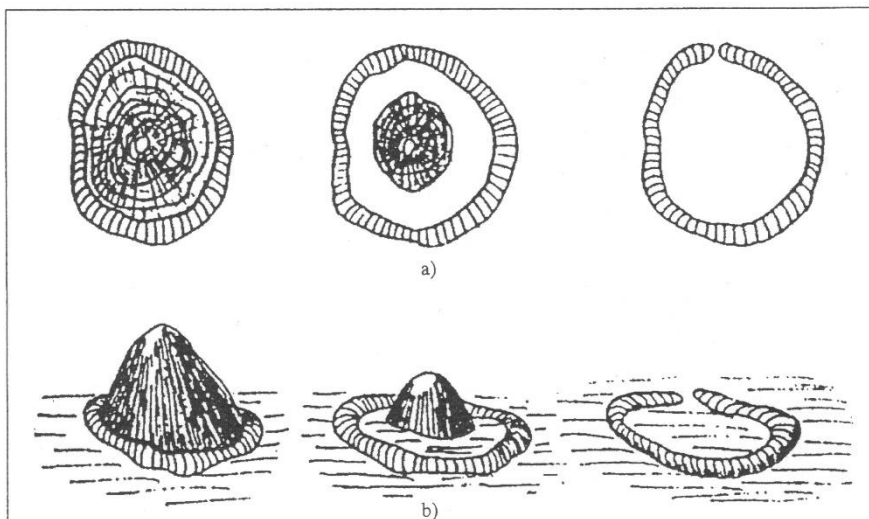
325. ábra. Turzások-lagúnás part (Visztula-öböl)



326. ábra. A turzások-lagúnás tengerpartok földrajzi elterjedése

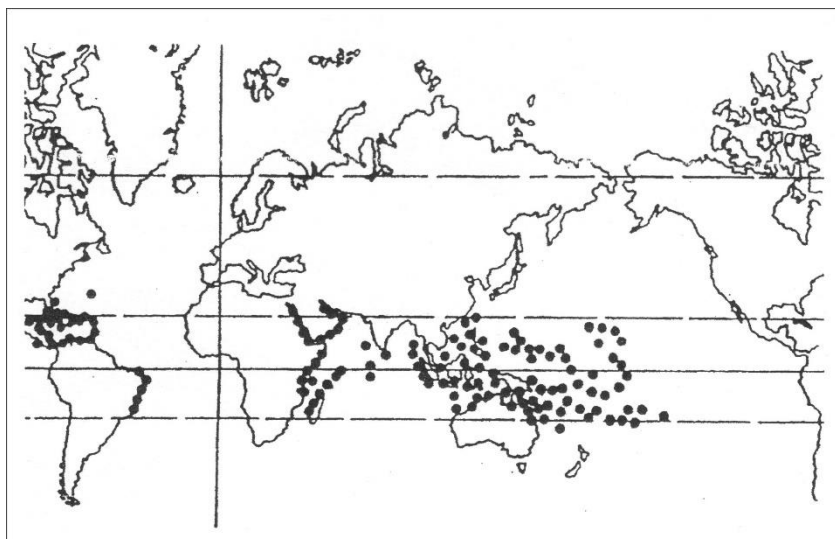
A növényi szervezetek partépítő tevékenységéről van szó a korall és a mangrovepartok esetében.

A korallpartok az északi és déli szélesség 30° -a között találhatók. Az építésben (főleg) a korallállatkák, ill. csigaházak, kagylóhéjak, rákpáncélok stb. együttes tömege vesz részt (327. ábra).



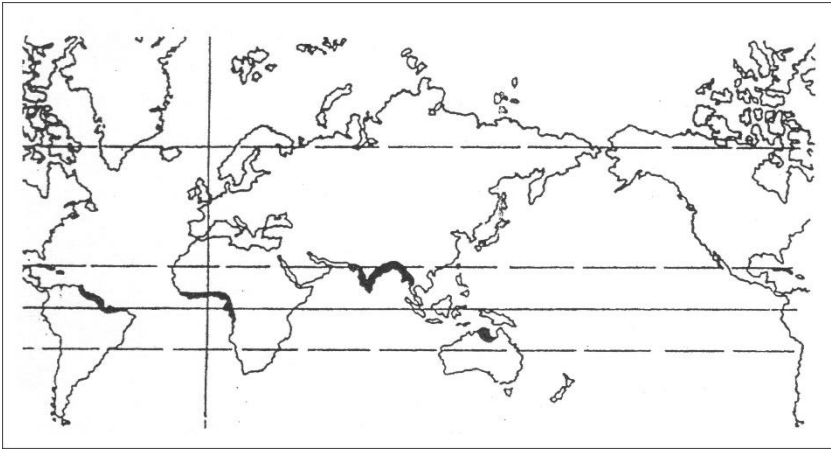
327. ábra. Atoll keletkezése a vulkáni kúp fokozatos süllyedésével
a) alaprajz b) oldalnézet

A legnagyobb a Nagy-korallzátony, amely Ausztrália északkeleti sávjában, 1700 km hosszan és 300-400 km szélesen kíséri a tengerpartot (328. ábra).



328. ábra. A korallpartok földrajzi elterjedése

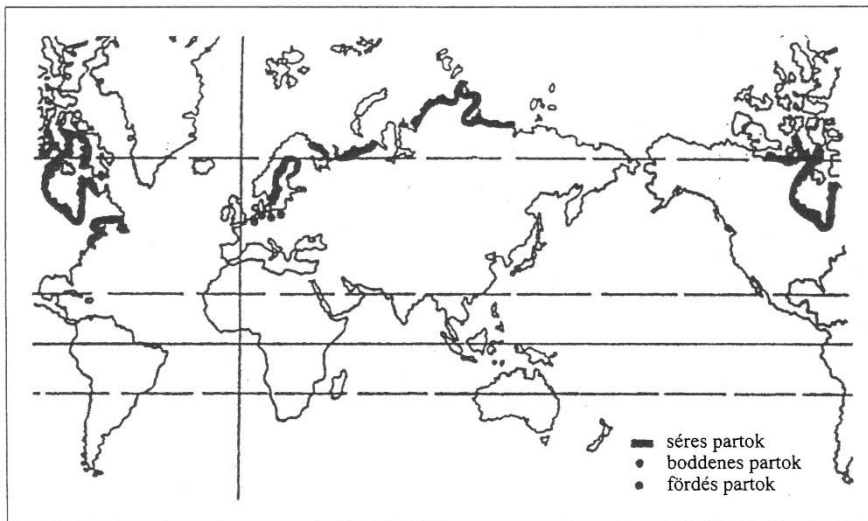
A másik legelterjedtebb biogén parttípus a mangrovepart (329. ábra). Az ilyen partok elterjedésének határa a 20 °-os évi izotermával vonható meg. A Gangesz, az Irrawaddy és a Mekong-deltavidéken, valamint Nyugat-Afrikában, Ausztráliában fordul elő.



329. ábra. A mangrovepartok földrajzi elterjedése

A parttípusok sorában lehet megemlíteni:

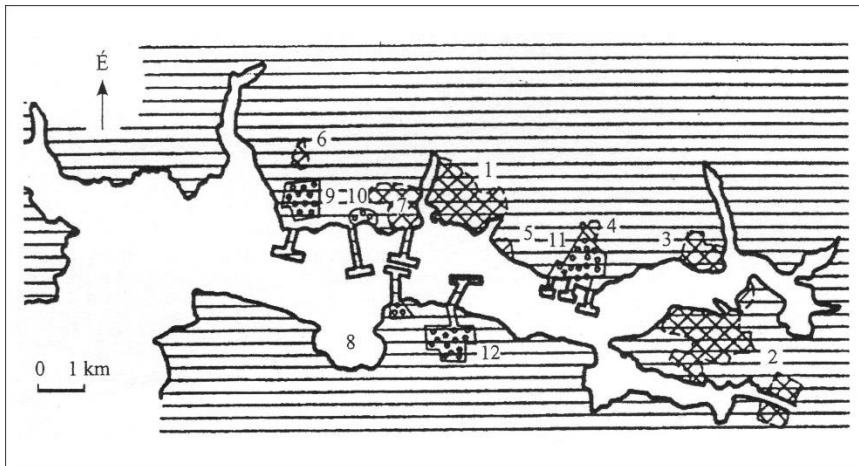
- a jégtakarító visszahúzódása után egyenetlen felszíni formakincs maradt vissza, amelyet a tenger elöntött. Az ilyen parttípust sáros parttípusnak nevezzük (Észtország északi partja, Finn-öböl),
- a jégtakaró által szállított hordalékfelhalmozódás végmorénasáncokat alakított ki. A morénasáncok által elgátolt kerek térszíni mélyedésekből a tranzgredáló tenger karéjos öblöket alakított ki az elöntött táblafelszínen. Az ilyen karéjos öblökkel tűzdelt part a bodden parttípus (Dollart-öböl),
- ahol a jégtakaró alatti olvadákvizek mélyítő eróziója vajt a glaciális üledékbe, fördés partok alakultak ki (Kieli, Flensburgi-förde) (330. ábra).



330. ábra. A sáros, boddenes és fördés típusú tengerpartok földrajzi elterjedése

Az egyes kikötők kiépítésében, főleg ha azok történelmi időkben születtek, a hadászati-mezőgazdasági jelleg érvényesül. (Magas építményű bástyafalás

rendszerű citadellát, fortalézát, várat találunk). A kikötő környéki vidék ipari, mezőgazdasági, halászati vagy csupán szállítmányozási (átrakó) jellegéből adódóan épül maga a kikötő (Odessza gabonakikötő, Bremen gabonaátrakó, Dover gépkocsi be-kirakodó kikötő, Bordeaux folyami kikötő, Oslo építőanyagok tárolásának kikötője, New Orleans gyapotberakodó kikötő). A világ gazdasági életében végbemenő változások alaposan megváltoztathatják az egyes kikötők méretét és profilját (331. ábra). Ha új kikötők épülnek, számos korábbi elvesztheti nemzetközi, sőt nemzeti jelentőségét, s csupán a turisztikai szempont, a látogatottság tartja „életben” (Velece).

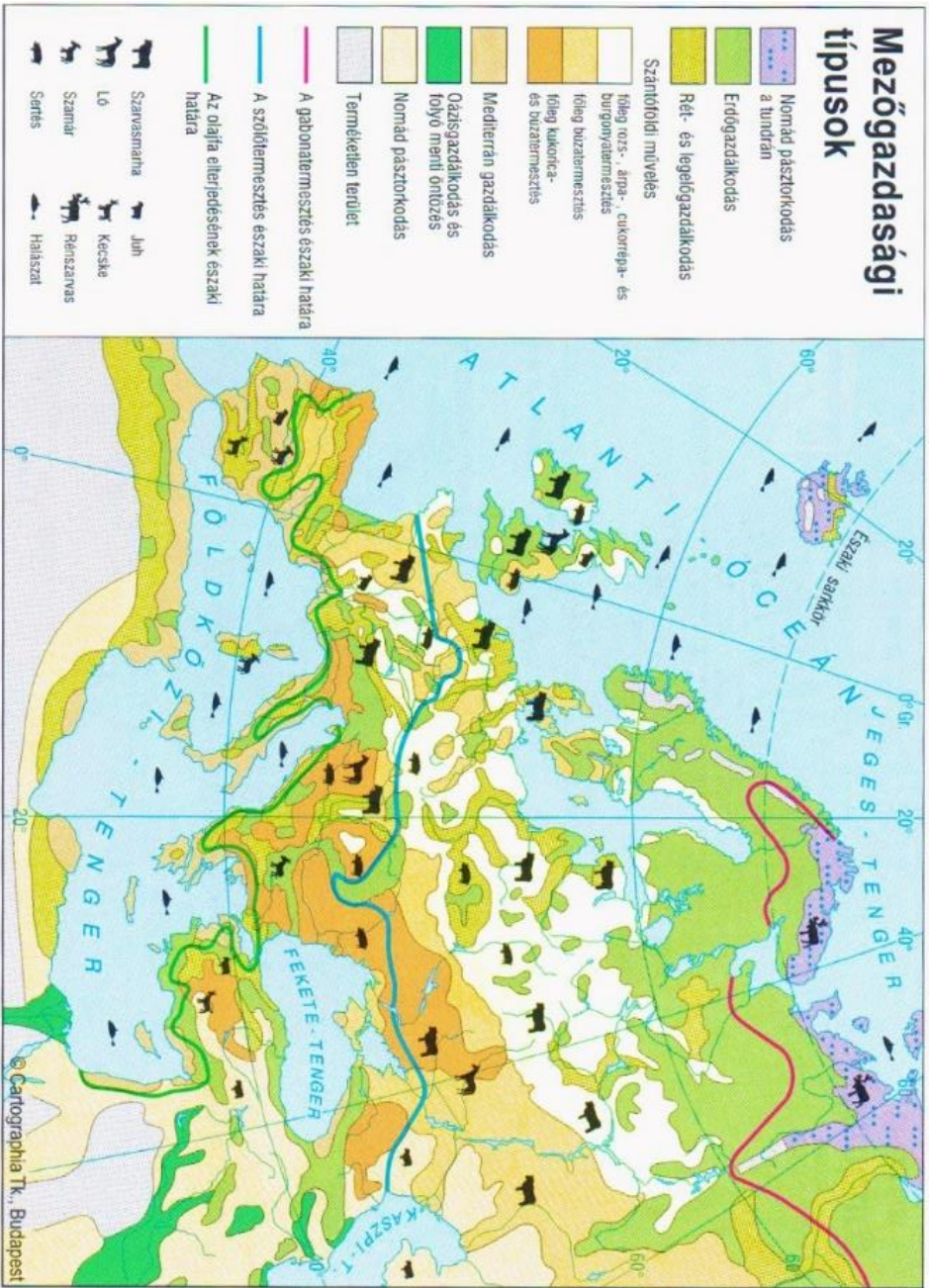


331. ábra. A Milfordhaven-Angle-bay kőolajkikötő együttes
(Forrás: 275, 310-329 ábrák Szabó, L. et.al.: Tengerek és óceánok földrajza, 2009).

Agroturizmus képes/fotóanyag Földünk különböző éghajlati zónáiból

A szöveges anyag jobb megértése és annak szemléletes megjelenítése céljából adjuk közre az alábbiakat.

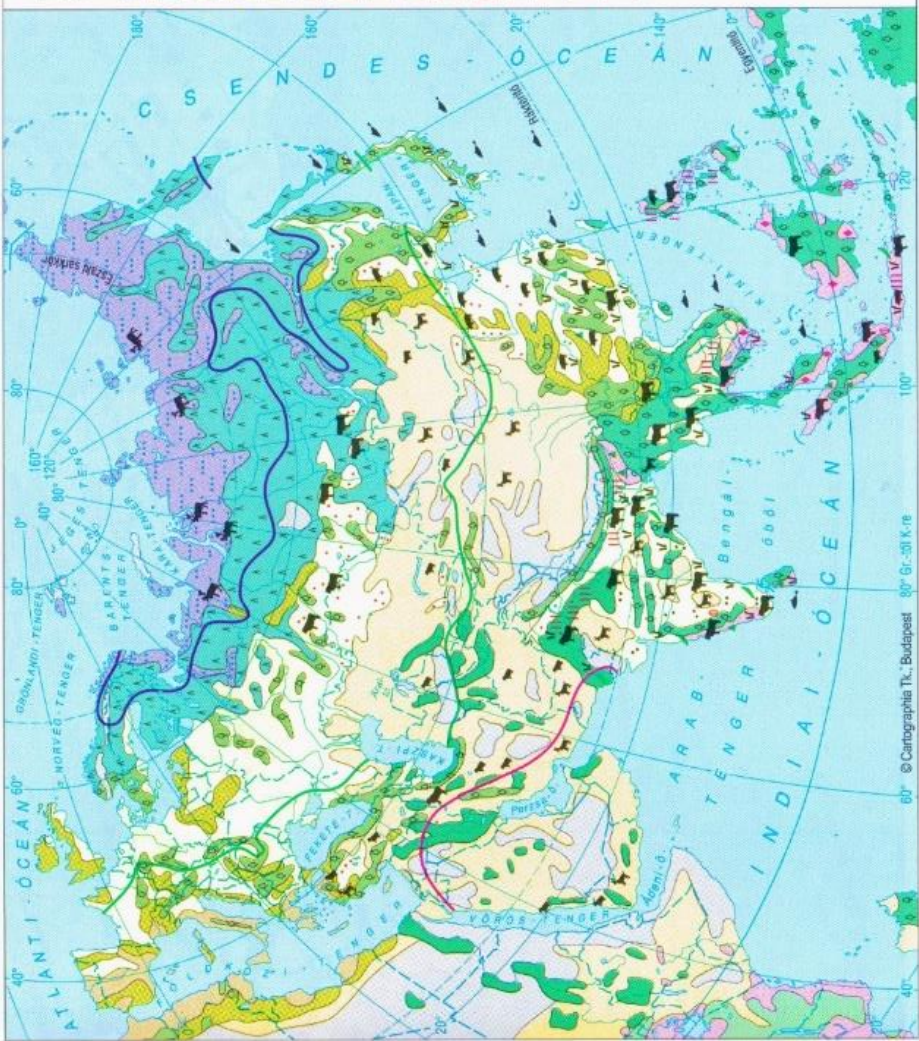
- a. A kontinensek mezőgazdasági típusai (Európa, Ázsia, Afrika, Észak-Amerika, Közép-, Dél-Amerika).



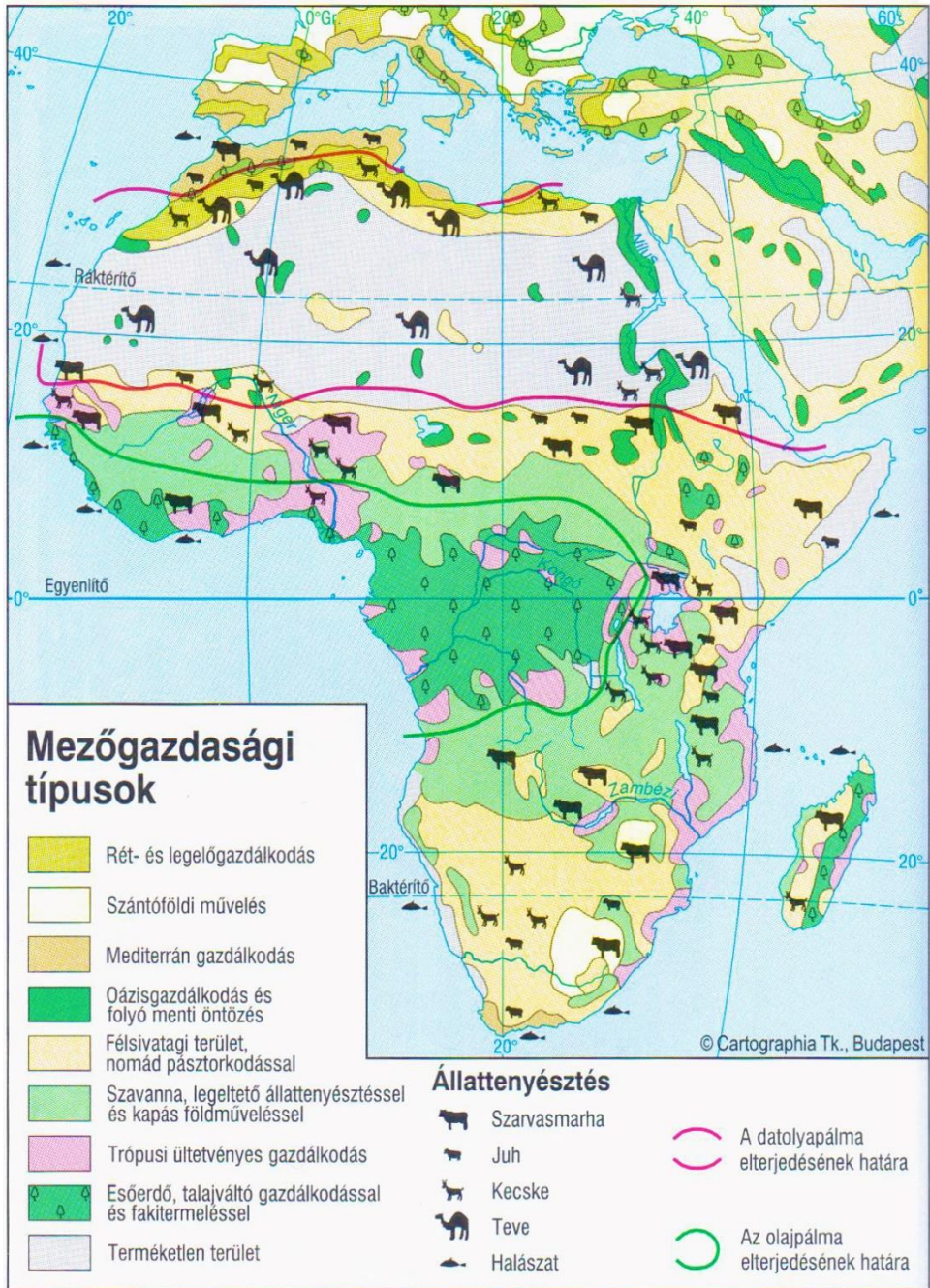
EURÓPA

Mezőgazdasági típusok

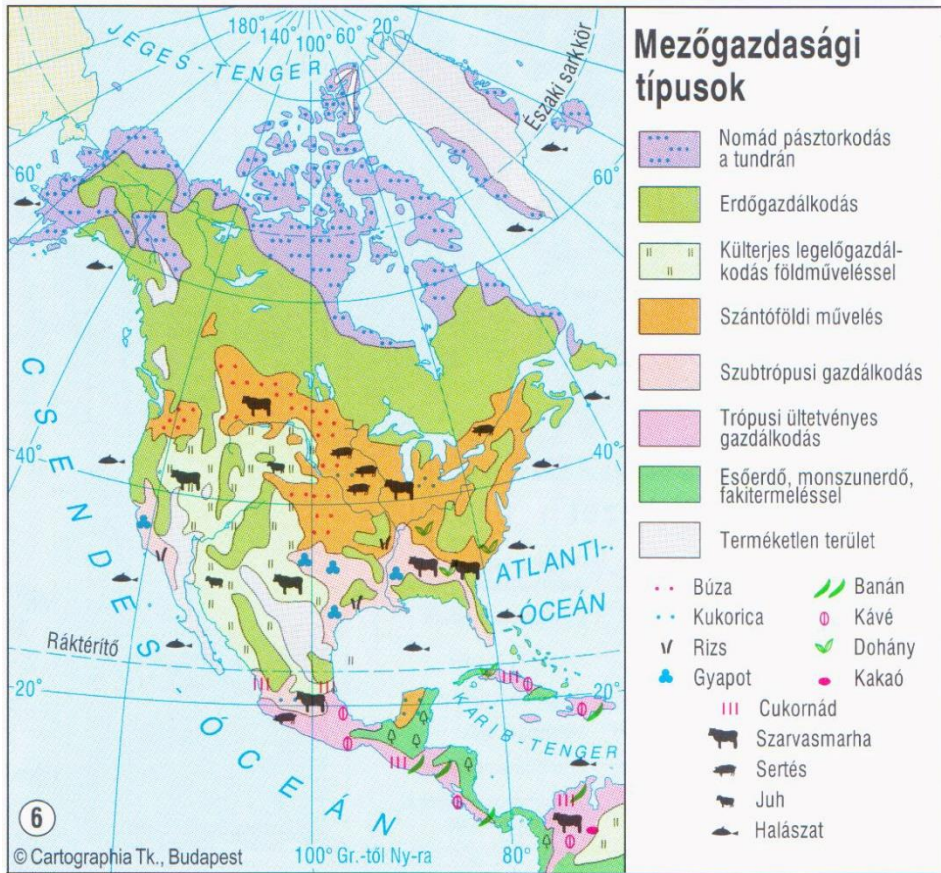
- Nomád pásztorkodás a tundrán
- Erdőgazdálkodás a taigán
- Erdőgazdálkodás a vegyes és lombos erdőben
- Réti- és legelőgazdálkodás
- Szántóföldi művelés
- Mediterrán gazdálkodás
- Ólászgazdálkodás és folyó menti öntözés
- Felsővázági terület
- Szavanna legelőterületi állattenyésztéssel és kapas földműveléssel
- Tropicus ültetvényes gazdálkodás
- Esőerdő, monszonerető fakitermeléssel
- Termékeltelen terület
- A gabonatermesztés északi határa
- A szőlőtermesztés északi határa
- A datolyapálmá előterjesztések északi határa
- Búza
- Kukorica
- Rizs
- Kacska
- Juh
- Cukornád
- Banán
- Tréfa
- Kávé
- Kacsuk
- Szarvasmama, bivaly
- Sertés
- Kecske
- Juh
- Rindszarvas
- Halászat



ÁZSIA



AFRIKA



ÉSZAK-AMERIKA (Kanada D.i része + USA)



KÖZÉP-DÉL AMERIKA

(„Kontinensek mezőgazdasági típusai” forrása: Középkolai földrajzi atlasz, 2009)

- b. A kontinensek élővilága (Európa, Ázsia, Afrika, Észak- és Közép-Amerika, Dél-Amerika, Ausztrália)

EURÓPA ÉLŐVILÁGA



- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------|
| 1. törpenyír | 14. fehérgólya | 26. zerge |
| 2. rénszarvaszuzmó | 15. erdei fenyő | 27. kőszáli kecske |
| 3. rozmár | 16. vidra | 28. fülesbagoly |
| 4. törpefűz | 17. mókus | 29. citromfa |
| 5. fehéرنyír | 18. farkas | 30. narancsfa |
| 6. vörösfenyő | 19. őz | 31. paratölggy |
| 7. rénszarvas | 20. róka | 32. tókehal |
| 8. lucfenyő | 21. hiúz | 33. tonhal |
| 9. jávorszarvas | 22. barnamedve | 34. vadgesztenye |
| 10. hering | 23. bükk | 35. olajfa |
| 11. delfin | 24. vaddisznó | 36. fácán |
| 12. réce | 25. vadmacska | 37. nyúl |
| 13. tölgy | | 38. ciprus |

ÁZSIA ÉLŐVILÁGA



- | | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|
| 1. kocsányos tölgy | 12. mongol tölgy | 23. teakfa |
| 2. rénszarvaszúzmó | 13. hópárduc | 24. teacerje |
| 3. törpenyír | 14. óriáspanda | 25. gyöngykagyló |
| 4. erdeifenyő | 15. gyapjas jak | 26. orángután |
| 5. lucfenyő | 16. szakszaul | 27. kaucsukfa |
| 6. szibériai lucfenyő | 17. keleti bükk | 28. indiai elefánt |
| 7. rozmár | 18. olajfa | 29. ámbrás cet |
| 8. jegesmedve | 19. datolyapálma | 30. bambuszfajok |
| 9. szibériai jegenyefenyő | 20. tömjénfa | 31. csillagos teknős |
| 10. jávorszarvas | 21. örvös medve | 32. kék cápa |
| 11. coboly | 22. királytigris | 33. kókuszpálma |

AFRIKA ÉLŐVILÁGA



- | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. paratölgy | 11. nílusi krokodil | 21. kék bálna |
| 2. ciprus | 12. nílusi víziló | 22. liánok és esőerdőfák |
| 3. datolyapálma | 13. zsiráf | 23. csimpánz |
| 4. dorkász gazella | 14. afrikai leopárd | 24. kávécsesze |
| 5. sakál | 15. varacskos disznó | 25. oroszlán |
| 6. szikomor füge | 16. ernyőakácia | 26. majomkenyérfa |
| 7. olajpálma | 17. afrikai strucc | 27. elefánt |
| 8. sivatagi róka | 18. mangrove | 28. rinocérosz |
| 9. kardszarvú antilop | 19. kardszárnyú delfin | 29. zebra |
| 10. papiruszsás | 20. kék cápa | 30. vándorantilop |
| | | 31. kókuszpálma |

ÉSZAK- ÉS KÖZÉP-AMERIKA ÉLŐVILÁGA



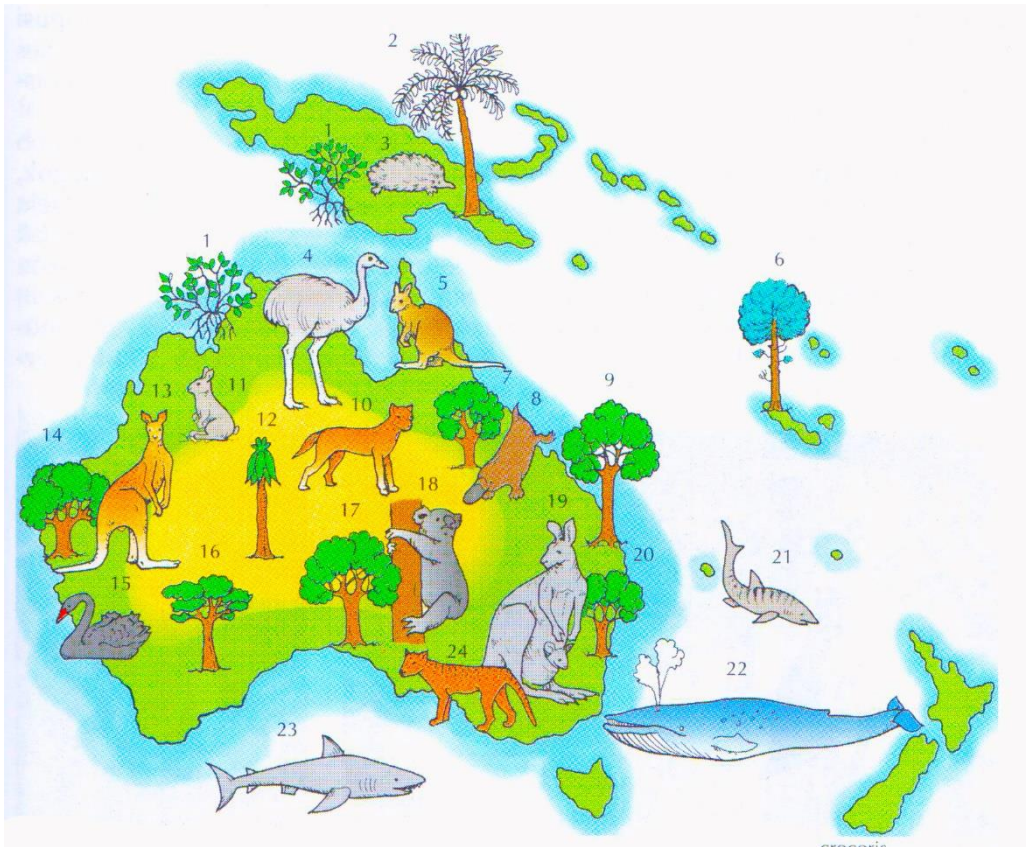
- | | | |
|---------------------|-------------------------|--------------------|
| 1. sarki lúd | 14. grizzly medve | 27. tőkehal |
| 2. kanadai lucfenyő | 15. lazac | 28. prérikutya |
| 3. jávorszarvas | 16. erdei farkas | 29. fehértölgy |
| 4. pápaszemes réce | 17. cukorjuhar | 30. fügekaktusz |
| 5. hóbagoly | 18. mosómedve | 31. yucca |
| 6. törpenyír | 19. hemlock fenyő | 32. sivatagi pálma |
| 7. jegesmedve | 20. sarki nyúl | 33. óriáskaktusz |
| 8. törpefűz | 21. ezüstróka | 34. oszlopkaktusz |
| 9. grönlandi bálna | 22. fehérfejű halászsas | 35. kókuszpálma |
| 10. rozsmár | 23. agavé | 36. kakaófa |
| 11. lemming | 24. amerikai bölény | 37. mangrove |
| 12. pézsmatulok | 25. ráró | 38. delfin |
| 13. hamvas éger | 26. makréla | 39. ámbrás cet |

DÉL-AMERIKA ÉLŐVILÁGA



- | | |
|----------------|------------------------------|
| 1. kakaófa | 12. quebrachofa |
| 2. dohány | 13. lajhár |
| 3. tapír | 14. jaguár |
| 4. bőgőmajom | 15. kondorkeselyű |
| 5. kókuszpálma | 16. királykondor |
| 6. mangrove | 17. ananász |
| 7. kokacserje | 18. araukária |
| 8. óriáskígyó | 19. puma |
| 9. kaucsukfa | 20. déli hosszúszárnýú bálna |
| 10. orchidea | 21. delfin |
| 11. anakonda | 22. ámbrás cet |

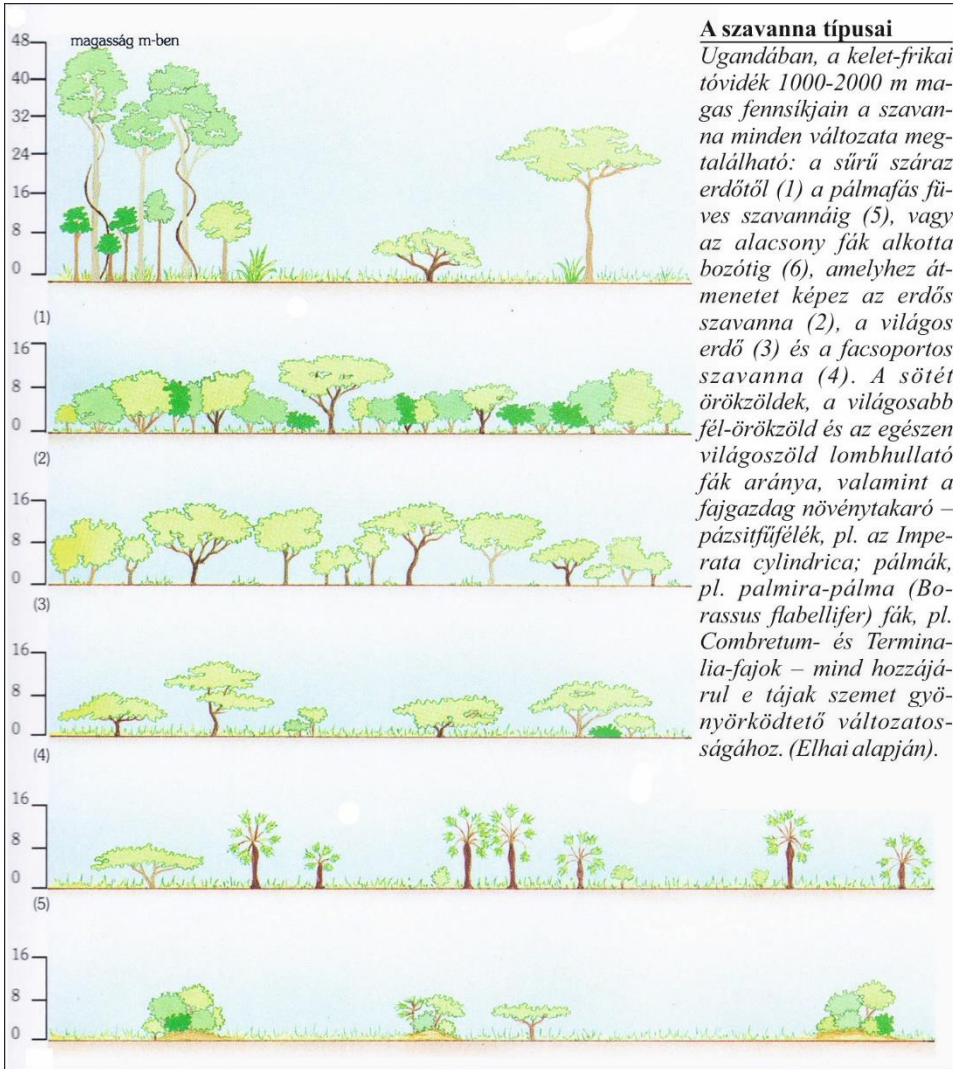
AUSZTRÁLIA ÉLŐVILÁGA



- | | | |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. mangrove | 9. Eucaliptus micrata | 17. Eucaliptus microcoris |
| 2. kókuszpálma | 10. dingo | 18. koala |
| 3. hangyászsün | 11. üregi nyúl | 19. szürke óriáskenguru |
| 4. emu | 12. Kingia australis | 20. Eucaliptus gunnii |
| 5. vallabi | 13. vörös kenguru | 21. tigriscápa |
| 6. araucaria | 14. Acacia aneura | 22. kék bálna |
| 7. eukaliptusz | 15. fekete hattyú | 23. kék cápa |
| 8. kacsacsőrű emlős | 16. Eucaliptus marginata | 24. erszényes farkas |

(Kontinensek élővilága térképek forrása: Fűsi L. és tsai 2010)

c. A szavanna típusai

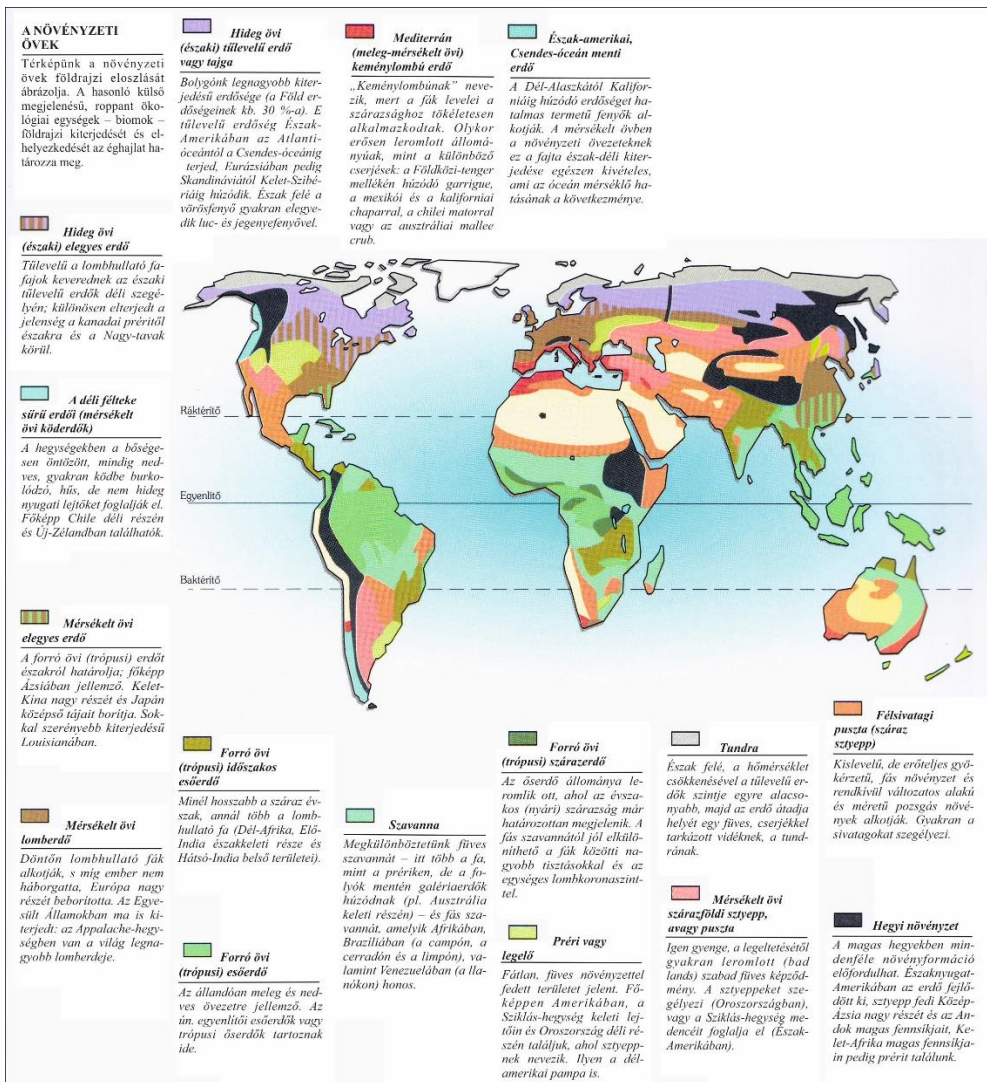


A szavanna típusai

Ugandában, a kelet-frikai tővidék 1000-2000 m magas fennsíkjain a szavanna minden változata megtalálható: a sűrű száraz erdőtől (1) a pálmás füves szavannáig (5), vagy az alacsony fák alkotta bozótig (6), amelyhez átmenetet képez az erdős szavanna (2), a világos erdő (3) és a facsoportos szavanna (4). A sötét örökzöldek, a világosabb fél-örökzöld és az egészen világoszöld lombhullató fák aránya, valamint a fajgazdag növénytakaró – pázsitfűfélék, pl. az *Imperata cylindrica*; pálmák, pl. *palmira-pálma* (*Borassus flabellifer*) fák, pl. *Combretum*- és *Terminalia*-fajok – mind hozzájárul e tájak szemet gyönyörködtető változatosságához. (Elhai alapján).

(Forrás: Larousse)

d. Növényzeti övek

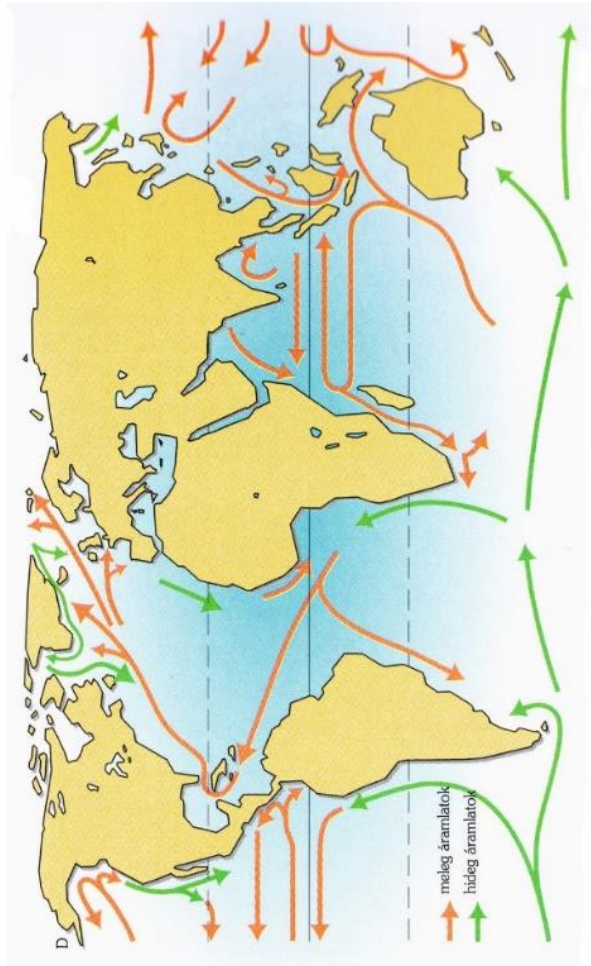


(Forrás: Larousse)

e. Tengeráramlás

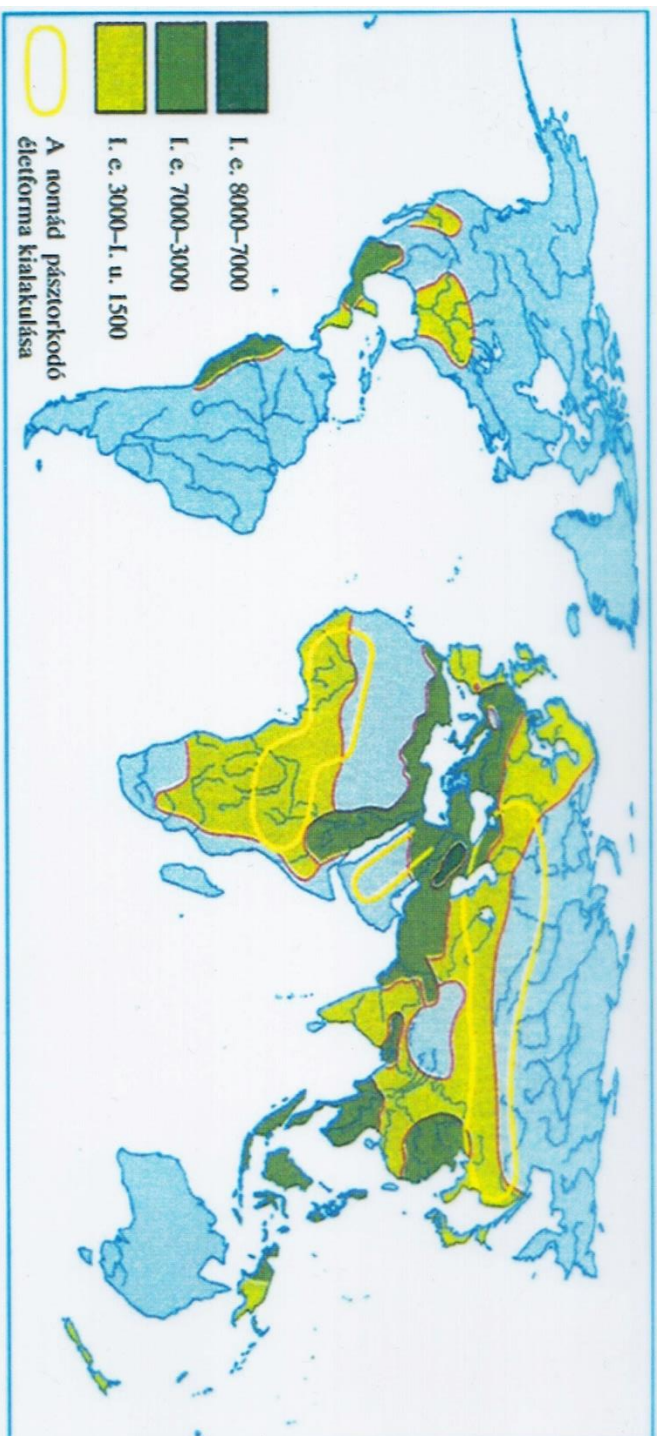
TENGERÁRAMLÁSOK

A tengerek és óceánok vizét nehezebb) víz mélységi különböző eredetű, méretű és ellenáramlatként a felszín sebességű áramlatok mozgatják. Helyi méretekben az árapályokat a partvonalak formájától függően egyenlőtlen előrehaladása okozhat áramlatokat. Regionális méretekben az áramlatok általában helyre a beltengerek és az óceán között felburokult hidrosztatikai egyensúly; a Földközi-tengerbe pl. víz áramlik az Atlanti-óceánból a Gibraltar-ízsoroson keresztül, ezért hogy pótolja a párolgási veszteséget; ugyanakkor azonban a sósabb (és



Tengeráramlások (Forrás: Larousse)

f. A mezőgazdasági termelés kezdete és történelmi fejlődése



(Forrás: Nemerkenyi A. Sárfalvi B. 2011)

Megjelenítünk néhány agroturizmus/agroturisztikai desztinációs/célhelyet a Föld más-más pontjáról, amelyek közelebb hozzák az Olvasóhoz a számára ismeretlen agroökoszisztémát.



Teraszos művelés (rizs) (Taiwan) (SZIE TROT)



Szántás rizstáblán (Laosz) (SZIE TROT archív anyag)



Rizs aratás (Laosz) (SZIE TROT Szabó, L.)



Cukornádaratás (Kuba) (Szabó, L.)



Banánültetvény (Ecuador) (Szabó, L.)



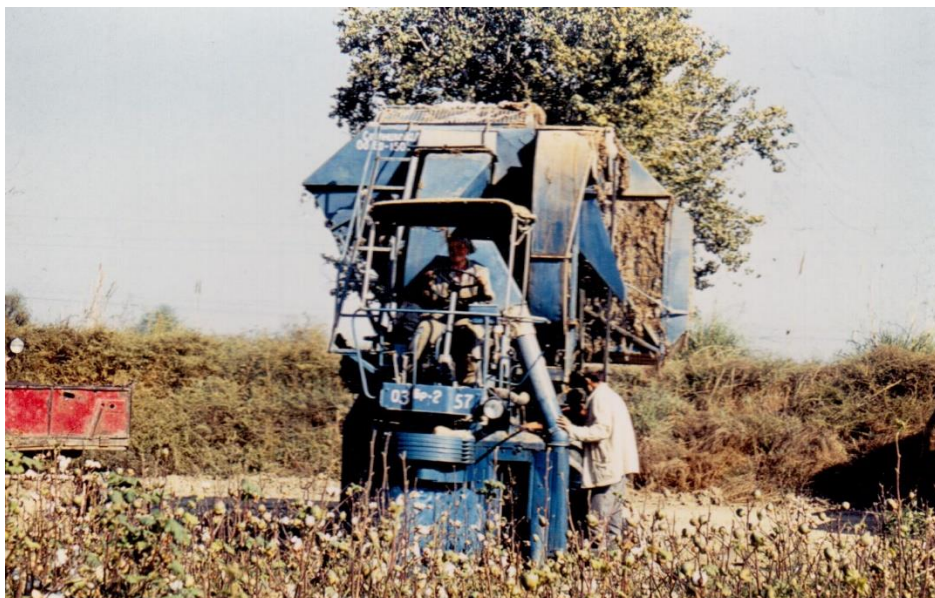
Banánszüret (Ecuador) (Szabó, L.)



Gyapotültetvény (Üzbegisztán) (Szabó, L.)



Gyapotcserje (Brazília) (Szabó, L.)



Gyapotarítás (Üzbegisztán) (Szabó, L.)



Teraszos kertészeti termelés (fóliás talajborítás + öntözés (Szíria) (Szabó, L.)



Teaszüret (Sri Lanka) (Gödöllői Magazin)



Sarló, mint aratóeszköz (SZIE TROT archív anyag)



Agave tequilana ültetvény (Mexikó) (tequila alapanyaga) (Szabó, L.)



Ujj köles cséplése – Szelelésre vár (Mauritánia) (SZIE TROT archív anyag)



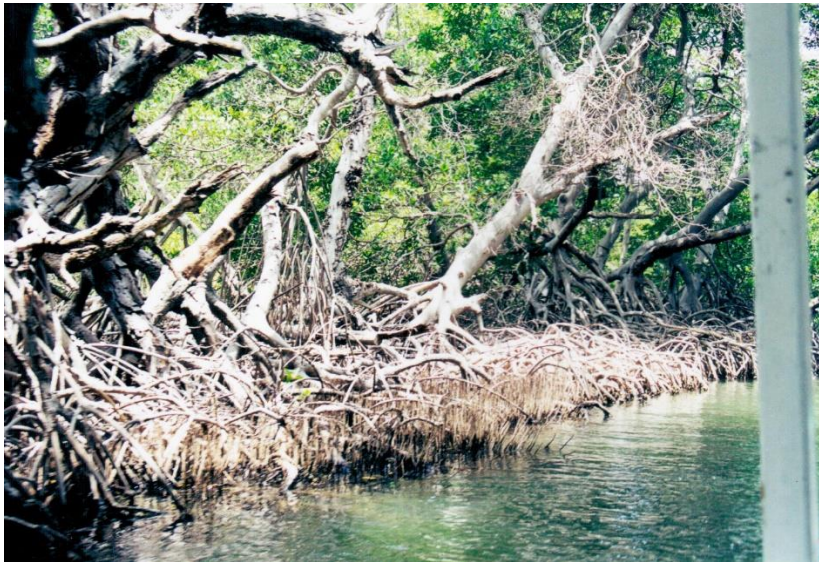
Cserjegátás homokmegkötés (Afrika)
(SZIE TROT Szabó L.)



Rekultiváció (Szíria) (SZIE TROT archív anyag)



A XX. század erőgépe (HUNGEXO 2015)



Mangrove erdő (Nigéria) (Szabó, L.)



Jó halfogás (Afrika) (SZIE TROT archív anyag) (Szabó L.)

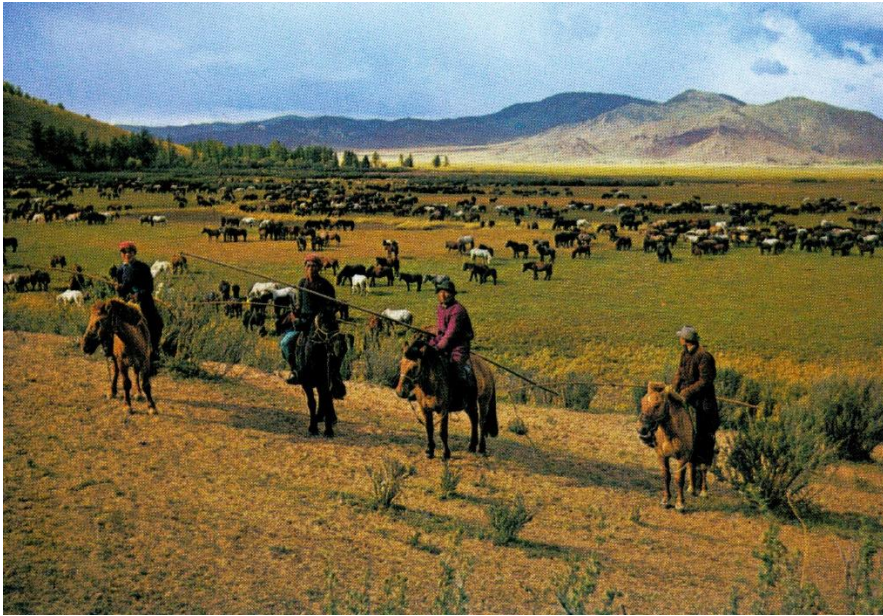
A JÖVŐ ÁLLATA – A JÖVŐ ÜZLETE!
Tartson velünk,
legyen Ön is
emutartó!



**Magyar Emutartók
és Tenyésztők Egyesülete**

1145-Budapest, Róna u. 215.
telefon: 30/931-4474,
30/587-0080
e-mail: emu.mere@gmail.com
honlap: www.hunemu.hu

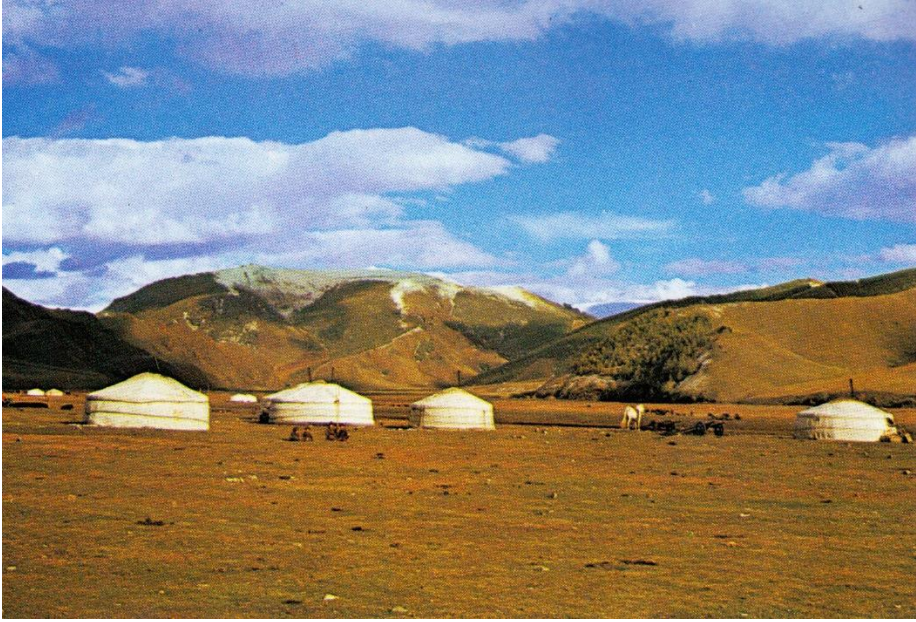
Emu (*Dromaius novaehollandiae*) (Fotó: Agrár Élet Magazin)



Mongol lovas pásztorok (Fotó: B. Wangchindorj)



Mongol jurta (Forrás: Post Card, Mongólia)



Mongol jurtafalu (Fotó: B. Wangchindroj)



Angolai falu (Edição ELMAR)



Kenya népei (Fotó: Dino Sassi)



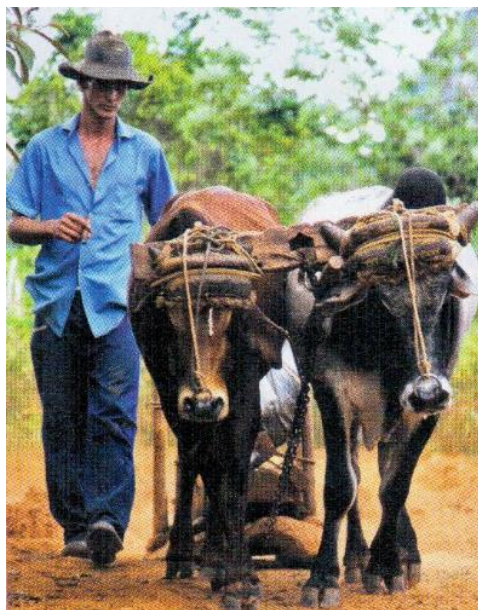
Piacjelenet (Martinique et Guadelupe) (Forrás: DERTOUR – Karibik)



Piacjelenet (Grenada) (Forrás: DERTOUR – Karibik)



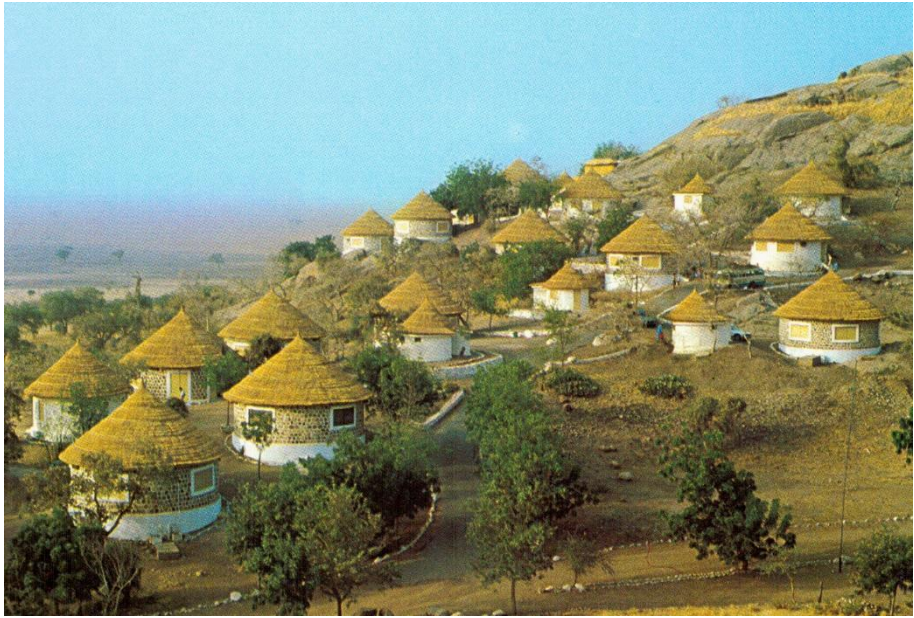
Piacjelenet (Antigua) (Forrás: DERTOUR – Karibik)



Dohány betakarítás (Kuba) (Forrás: DERTOUR – Karibik)



Agrárturisztikai táj (Kuba) (Forrás: DERTOUR – Karibik)



Kameruni falú (TIFCARTES CAMEROUN).

Forrás: BP219BAFANG-Cameroun

Gödöllő – Veresegyház agroturizmus viszonyai

Gödöllő



Gödöllő címere

Közigazgatás

Ország	Magyarország
Régió	Közép-Magyarország
Megye	Pest
Kistérség	Gödöllői
Rang	Város
Irányítószám	2100
Körzethívószám	28

Népesség

Teljes népesség	32907 fő (2008)
±	
Népsűrűség	530,92 fő/km ²

Földrajzi adatok

Terület	61,98 km ²
Időzóna	CET, UTC+1

Mezőgazdaság

Mezőgazdasági terület: 6198 ha
Szántóterület: 1054 ha, erdő 2646 ha
Gabonafélék: kb. 50%
kukorica: 10%, napraforgó: 8-10 %
Átlagos AK: 17 alatt

Jellemző termésátlagok:

búza: 3,2 t/ha
triticale: 2,9 t/ha,
napraforgó: 1,7 t/ha.

Jellemző a kisüzemi mezőgazdálkodás. Az állattartás kisebb jelentőségű. A városban 30 méhésztagja a Méhész Egyesületnek.

Ipar

Számos ipari üzem működik a városban, főleg a szolgáltatásokban, logisztikában. Ipari park létesült, jelenleg is bővítés alatt áll.

Közlekedés

MÁV: Miskolc-Budapest, Hatvan-Budapest vonal
BKV: HÉV vonal (Gödöllő-Örs vezér tér)
Vonalán: számos átmenő forgalom, több helyközi járat, mely részben helyi közlekedést is biztosít. A helyi közlekedést is a Volánbusz látja el.
Autópálya: M3-as, Autóút: 30-as

(Forrás: Szabó, L. et al.)

GÖDÖLLŐ

Budapesttől 30 km-re északkeletre, a Rákos-patak völgyében fekszik (a Duna vízgyűjtőjébe tartozik).

Az agroturizmus, amelynek jelentősége egy-egy település viszonylatában nagymértékben hozzájárulhat a helyi turizmus iparhoz” (egyik legfőbb meghatározója lehet ennek a ténynek a TDM rendszer).

Gödöllő agroturizmus/agroturisztikai „bázishelyei” már igen rég múltra tekintenek vissza (Korona Uradalom, Arborétum, Állami Telepek: Méhészeti, Baromfinemesítési, Burgonya kísérleti Állomás). Egyéb objektumok: az Agrártudományi Egyetem, majd a GATE, ma Szent István Egyetem (Karai), Mezőgazdasági Gépesítési Intézet, Mezőgazdasági Eszköz- és Gépfejlődéstörténeti gyűjtemény (a SZIE GEK kebelén belül), Gödöllői Erdészet (Pilisi Parkerdő Zrt.), Gödöllői Kertbarátok Köre.

Baromfi-(méhész) tenyésztő és munkásképző Szakiskola: a Millennium idején Darányi Ignác (földművelésügyi miniszter) – az Erzsébet királyné-kultusz kezdeményezője – számos mezőgazdasági intézmény Gödöllőre való telepítését szorgalmazta. Ennek egyike volt a baromfi- majd a méhészeti szakképzés is. 1983 óta a Méhészeti Gyűjtemény is itt található.

Babati istállókastély: a XVIII. században nem voltak ismeretesek az antibiotikumok, így a tüdőbaj – morbus hungaricus – gyakorlatilag gyógyíthatatlan volt, legfeljebb a légzés megkönnyítését tudták elérni, pl. ammónia-származékok belélegeztetésével. Így cselekedett I. Antal is, amikor úgy építette meg az istállót, hogy a legfelső szinten leányának szobát rendezett be, aki belélegezte az istálló ammóniában dús levegőjét. III. Antal klasszicista stílusban 1820 körül átépítette, ekkor került a két timpanonra világi – állattenyésztési – dombormű, valószínű Huber József munkája. (Ma romos állapotban áll, csak kívülről „látogatható”).

Természeti értékek

Arborétum: a 354 hektáros területen működő arborétum nagy része erdészeti kutatást szolgál, egytizede park jellegű.

Erzsébet-park: a parkot az elsők között kezdték telepíteni 1898. novemberében. A négy fasorral övezett krími hársfa-sétány végén 1901. május 19-én, a király jelenlétében leplezték le a királyné szobrát.

Halás tavak: a hagyomány szerint az első kezdetleges halás tavak kialakítását már I. Grassalkovich Antal elrendelte.

Turista útvonalak: számos országos útvonal vezet át a városon és környékén. Mezőgazdasági Eszköz- és Gépfejlődéstörténeti Gyűjtemény: mezőgazdasági

erőgépek, traktorok bemutatóterme. Az épületet – Tihanyi Judit és Halmos György munkája – 1987-ben adták át.

A felsoroltak elméleti-gyakorlati jelleggel, közös program révén képesek egymásba fonódó agrárturisztikai termékeket szolgáltatni a hazai – külföldi turisták részére egyaránt.

A kombinatív agroturisztika gondolata a közeljövőben megvalósítási stádiumba kerül, amelynek legfőbb mondanivalója: az érkező („agrárturizmus” iránt érdeklődő) turista az év minden napján megkapja/megkaphassa a mezőgazdasági naptár szerinti éppen esedékes mezőgazdasági munkákat, azokat megnézhesse és manuálisan is részt tudjon venni bennük. (Legegyszerűbb példa lehet erre a SZIE Kísérleti telepein lévő aktuális munkákba való betekintés/bekapcsolódás napi szinten).

Veresegyház



Veresegyház címere

Közigazgatás

Ország	Magyarország
Régió	Közép-
Magyarország	
Megye	Pest
Kistérség	Veresegyházi
Rang	város
Irányítószám	2112
Körzethívószám	28

Népesség

Teljes népesség	16065 fő (2010)
+/-	
Népsűrűség	397,34 fő/km ²

Földrajzi adatok

Terület	28,56 km ²
Időzóna	CET, UTC+1

(Forrás: Szabó, L. et al.)

Mezőgazdaság

Mezőgazdasági terület: 2856 ha
Szántóterület: 622 ha, erdő: 864 ha
Jellemző növények: triticales, zab, árpa, kukorica

Jellemző termésátlagok:

árpa: 2,5 t/ha,
triticales: 2,7 t/ha,
zab: 2,2 t/ha,
kukorica: 3,5 t/ha.

Az intenzív termelés nem jellemző.

Kistermelők gazdálkodnak a település határában.

A terület átlagos AK értéke 17 alatt van.
Az állattenyésztés nem jellemző, csupán házi szükségletre tartanak állatot.

Ipar

Számos szolgáltató tevékenység és szállítmányozó (Verestransz Kft.) is megtalálható.

Köszolgáltatók:

ELMÜ, Invitel, MÁV, Elvira, TIGÁZ, Tkábel/T-Home, Volánbusz, Gazdasági Műszaki Ellátó Szervezet (GAMESZ)

VERESEGYHÁZ

A város a Gödöllő – Vác és a Budapest – Galgamácsa közutak találkozásában, a Gödöllői-dombság északi részén, Budapeستől 23 km-re terül el.

Természetföldrajzi adottságai rendkívül jók a meglévő/fejlesztendő agrárturizmus irányába.

„Az agroturizmus/agroturisztika, mint a turizmus egyik alternatív formája a maga nemében összetett formáció/desztináció.” (szóbeli közlés: Panjukov, A. J. [2014]).

A fenti meghatározásba szerves részként kapcsolódik:

- a. falusi turizmus (a lakosok saját házukon/portájukon belül alakítanak ki szolgáltatásokat és
- b. ökoturizmus, amelynek alapelvei a természet kulturális védelmén, bemutatásán és megőrzésén alapulnak (ide tartozik még a vadász-, bor-, stb. turizmus).

A város (szorosan összefonódva a „Veresegyházi Kistérséggel), igen gazdagon tudja már ma is bemutatni az agrárturizmust.

Lehetőségei adóttak a növénytermesztésre, szőlőművelésre, vadászatra, vadgazdálkodásra (beleértve a „Medvemehely”-t is).

A veresegyházi tavak (Malom[Öreg]-tó, Kocka-tó, Ivacsi-tó, Pamut-tó) egy része természetvédelmi területként van nyilvántartva. A horgászat igen népszerű.

Természeti értékek

Az Öreg-tó: a település egyik színfoltja a Sződ-Rákos-patak XV. században történt eltagolása révén létrejött mesterséges tó (Öreg-tó vagy ma Strand-tó), melynek a korábbi századokban gazdasági jelentősége volt.

Az úszóláp: úszógyepekből keletkeznek. Kialakulásuk viszonylag gyors folyamat, fejlődésük viszont igen lassú, csak évezredekben mérhető.

A tavakon természetesen – korlátozottan – horgászegyesületek is működnek, ill. napijegy is váltható.

Termálfürdő: A közelmúltban tárták fel a város legszámottevőbb természeti erőforrását, a strandfürdő melletti hévizet, amelyet az 1992-ben megépített termálfürdőben hasznosítanak. Az Öreg-tó mellett 1987-ben fúrt termálkút 1414-1457 m mélyről, mészmárgás rétegből 65 C°-os vizet szolgáltat, percenként 800 litert. A termálvíz alkalmas az emésztő- és mozgásszervi megbetegedések

kezelésére, de intézmények fűtésére is hasznosítják (az iskolában, a művelődési és ifjúsági házban, a központi orvosi rendelőben és az egyik óvodában).

Medvemenhely: az idehelyezési tervet a Nemzetközi Állatvédő szervezet – WSPA – is támogatta, így ma sok medvének biztosít továbbélési lehetőséget (332. ábra). Pihenésüket mesterséges barlangok és 2 tó biztosítja. Később kialakításra került a farkas-menhely is, itt 18 európai szürkefarkas és egy fehérfarkas él. Megközelítésének egyik lehetséges, de annál hangulatosabb módja a „Veresi Gőzös”, melynek egyik állomása a menhely.



332. ábra. Medveotthon (Veresegyház) (Forrás: www.falusiturizmus.hu)

A növénytudomány bemutatása a „Nemzetközi Botanikus Kert”-ben [Vácrátót] a növényrendszertani, ill. a dendrológiai gyűjteményen keresztül tudja szolgálni az agrárturizmus komplex megjelenítését.

Az említett/felsorolt lehetőségek egész évi módszeres agrárturisztikai szolgáltatásai a kistérség, ill. a város hazai és nemzetközi elismertségének szintjét is segítenek emelni (példaként a szőlőművelés egész évi munkáiban való manuális turisztikai/turista részvétel).

Irodalom (tanulmányozott – hivatkozott).

1. A természet ABC-je (1995) ISBN 9638475021 10-70 pp. (Reader's Digest válogatás)
2. A természet megfejtett titkai (1997) ISBN 9638475161, 431 p. (Reader's Digest válogatás)
3. Agrár Élet Magazin 2014, Gödöllő
4. Allaby, M.- Curtis, N. (1997): Bolygónk a Föld (Elektra Kiadóház, Budapest, 95 p.)
5. Allen, L. (1994): A világ titkos szegletei (Egyetemi Nyomda, Budapest, 199 p.)
6. Bakos, J. et. al. (2005): A Föld, ahol élünk (Grafika Press Nyomda Rt., Budapest, 323 p.)
7. Baranov, V.D. – Usztimenko, G.V. (1994): Kultúrnövények világa („Müszl” Kiadó, Moszkva, 381 p.)
8. Bartucz, L. (1914): Embertan és régészet (Természettudományi Közlöny, Budapest, 45, 125-126 pp.)
9. Bartucz, L. (1940): Fajkérdés és fajkutatás (Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 312 p.)
10. Bendavid, L. (a.n): A világ képekben (National Geographic Society, Washington, 336 p.)
12. Bernáth, T. et. al. (1967): A világgazdaság földrajza (Gondolat Kiadó, Budapest, 860p)
13. Berényi, B. – Szabó L. (2001): Növénytermesztés trópusokon-szubtrópusokon, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 152 p.)
14. Bernek, Á. – Sársfalvi, B. (1997): Általános társadalomföldrajz (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 221 p.)
15. Bodnár, L. (2000): A turizmus földrajzi alapjai (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 319 p.)
16. Borodin, A.M. – Kaluckij K.K. – Pravdin, L.F. (1982): Trópusi erdők (Lesznaja Prommüslennoszt, Moszkva, 295 p.)
17. Bremness, L. (1995): Fűszer és gyógynövények (Egyetemi Nyomda, Budapest, 304 p.)
18. Brewster, L.J. (2008): Onions and other vegetable alliums (CAB International, Wallingford, UK)
19. Brüchner, H. (1977): Tropische Nutzpflanzen (Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New-York, 259p.)
20. Buckley, B. et.al. (2005): A klímakutatás enciklopédiája (Jószöveg Műhely Kiadó, Budapest, 303 p.)
21. Candolle, A. (1894): Termesztett növényeink eredete (K.M. Természettudományi T., Budapest, 510 p.) Cambridge Enciklopédial

22. Carrol, P. Wilsie (1969): A termesztett növények alkalmazkodása és elterjedése a Földön (Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 419 p.)
23. Coombes A. J. (1993): Fák (Egyetemi Nyomda, Budapest, 319 p.)
24. Cox, V. et.al. (184-1995): ABC's Nature (ISBN 9638475021) (Pleasantville/New York/ Montreal, 8-73 pp).
25. Csihaidze, G.J. – Mikeladze, A.D. (1979): Csaevodszto (Izd: „Kolosz”, Moszkva, 359p.)
26. Dávid, L. – Vné Csobán, K. (2010): A turizmus ökológiai alapú fejlesztése (Reg. Turizm. Kut., Monográfiák 2., Gyöngyös, 232 p.)
DERTOUR (2014): Inclusive Karibi und Bermuda, 339 p.
27. Dixon, G. R. (2007): Vegetable brassicas and related crucifers (CAB International, Wallingford, UK)
28. Dorogi, J. (é.n): A nopal kaktusz ismertetése és agrárgazdasági jelentősége Mexikóban, ill. előfordulása a világ más területen (Kézirat, 8.p.)
29. Fejős, L. (1998): A turizmus mint kulturális rendszer. Tanulmánykötet (Budapest, Néprajzi Múzeum, 121 p)
30. Fekete, J. (1988): Trópusi talajok (Akadémiai Kiadó, Budapest, 503p).
31. Ferrão J.E.M (1999): Fruticultura tropical I. (621 p.) (Tom Edição Barbosa – Xavier Lda, Lisboa, 621 p)
32. Ferrão J.E.M (2001): Fruticultura tropical II. (579 p.) (Tom Edição Barbosa – Xavier Lda, Lisboa, 579 p)
33. Fűsi, L. – Mészáros, Rné. – Nagy, Vné. – Rugli, I. – Tóth, Á. – Udvarhelyi, K. – Vízvári. Ané. (2010): Földrajz 7: (Nemzeti Tankönyv Kiadó V., Budapest 200 p)
34. Ferrão J.E.M (2002): Fruticultura tropical III. (652 p.) (Tom Edição Barbosa – Xavier Lda, Lisboa, 652 p)
35. Ferrão J.E.M. (1993): A aventura das plantas e os descobrimentos Portugueses (Fundação Berardo, Lisboa, 241 p.)
36. Fűsti, L- Mészáros Rné. – Nagy Kné. – Nagy Vné. Rugli, I. – Tóth, Á. – Udvarhelyi, K. – Vízvári, Ané. (2010). Földrajz 7. (Nemzeti Tankönyv Kiadó V., Budapest 200p)
37. Gatier, G. (2008): Oil, water and climate (Cambridge University Press, Cambridge, 365 p.)
38. Geanville, Allan R.: A tudományok nagy könyve (Kossuth Kiadó, Budapest, 512 p.)
39. Gödöllői Magazin (2014) II. évf. N°2
40. Gribbin, J.: A természettudomány rövid története (GABO Kiadó, Budapest, 224 p.)
41. Grigg, D. B.:(1980): A világ mezőgazdasági rendszerei (Mgi. Kiadó, Budapest, 258 p)
42. Gyuricza, L. (2008): A turizmus nemzetközi földrajza (Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 319 p.)

43. Hartai É. (2009): A változó Föld (Well Press, Kiadó, Miskolc, 192 p.)
Heinrich, D. – Hergt, M. (1994): Ökológia (Springer-Verlag, Budapest-Berlin- Barcelona, 284 p.)
44. Horváth, A. (1999): Turizmus a kultúrában – kultúra a turizmusban (Magyar Művelődési Intézet, Budapest 105p.)
45. Hosszú, K. (1996): A külföldiek fogyasztási szokásai (KSH, Budapest, 76 p.)
46. Hüttl, A.J. (a.n): Vulkánok (Alexandra Kiadó, Pécs, 155 p.)
47. Jeanplong, J. (1996) Melegégövi botanika és gyakorlatok (Jegyzet, ATE/GATE, Gödöllő, 101 p)
48. Kappel, N. (szerk.) (2011): Tökfélék termesztése (Mezőgazdasági Kiadó, Budapest)
49. Kocsis, K. (2002): Etnikai földrajz, In: Tóth, J. (szerk.): Általános társadalmi földrajz (Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest, 313-335 pp.)
50. Kovács, B. (2003): Uniós utazás (Turizmus Panoráma, Budapest, 3.3 pp. 21- 23.)
51. Kovács, J. (2001): Társadalom földrajzi kislexikon (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 175 p.)
52. Középiskolai földrajzi atlasz (2009), (Cartographia Tankönyvkiadó Kft., Budapest, 144 p.)
54. La motorisation dans les cultures tropicales (CIRAD, 1998. ISSN, 1275-6083. ISBN.2-87614-322-4)
55. Larkcom, J. (1991): Oriental vegetables (Kodansha International, Tokio) Larousse: A természet enciklopédiája – Földünk az élő bolygó (1992), (Glória Kiadó, Budapest, 331 p.)
56. Láng, I. et. al. (2001) Környezetvédelem I – Z. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 588 p.)
57. Leonard, I.N. (1977): The first farmers (Time Life International, Holland, 89p)
58. Leon, I. (1968): Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales (Ed: I.I.C., Agr. O.E.A., San José, 487p.)
59. Lesbros, D. (2007): Trópusi zöldségek és gyümölcsök tárháza (Alexandra Kiadó, Pécs, 160 p.)
60. Lovas, K (2007): Egzotikus növényvarázs („Új Ember” Kiadó, Budapest, 196p.)
61. Lökös, L. (2000): A világ mezőgazdasága. (Mgi. Szaktudás Kiadó, Budapest, 319p.)
62. MK.(2015): Új elmélet a népvándorlásról (Magyar Hírlap, Budapest, Évf.: 48, №: 77.[2015. IV. 1], 14p.)
63. Matthews, R. (1994): Trópusi esőerdők a Földön (Holló és Tsa, Könyvkiadó, Budapest, 190 p.)

64. Mayer, J. – Deschamps. L. (1973): *L'agriculture tropicale* (Press Univ., Párizs, 126 p.)
65. Mátyás, Cs. (2005): *Erdészeti ökológia.* (Mezőgazda Kiadó, Budapest, 312p.)
66. Michalkó, G. (2012): *Turizmológia* (Akadémia Kiadó, Budapest, 266 p.) Michalkó, G. (2007): *Magyarország modern turizmus földrajza* (Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 288 p.)
67. Miczek, Gy. (1998): *Idegenforgalmi földrajz* (Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest, 239 p.)
68. Mondel, K. – Parázs, L. (2011): *Franchise vállalkozás* (Magyar Franchise Szöv., Budapest, 168 p.)
69. Nánási, I. et. al: *Humánökológia* (Medicina Kiadó, Budapest, 183 p.) Nemerkenyi, A. – Sárfalvi, b. (2006/2011): *Általános természet földrajz.* (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 256 p.)
70. Nowak, B. – Schulz, B. (2002): *A trópusok gyümölcsei* (Magyar Könyvklub, Budapest, 9-83p-p. p.)
71. Ombódi, A. (2008): *Különleges gyümölcs- és zöldségnövények.* Egyetemi jegyzet (Szent István Egyetem, Gödöllő)
72. Paull, R.E. – O. Duarte (2011): *Tropical fruits* (Volume 2. CAB International, Wallingford, UK)
73. Phillips, R. – M. Rix (1995): *Vegetables* (Macmillan Reference Books, London)
74. Pirozsnik, J.J. – Rüljuk, G.Ja. – Elovicseva, Ja. K. (2007): *Világ óceánföldrajza* (Tetra Systeme, Minszk, 319 p.)
75. Pretty, J. (2005): *Sustainable agriculture* (Earthscan, London, 405 p.)
76. Priszter, Sz. (1998): *Növényneveink* (Mezőgazda Kiadó, Budapest, 180p.)
77. Probáld, Á. (2001): *Az idegenforgalmi statisztikai rendszer és a fejlesztés követelményei* (Gazdaság és Statisztika, Budapest, 13.6, 68-77 pp.)
78. *Produktkunde und Reifetechnik für Bananen* (a.n) (Dole Tech. Service, Hamburg)
79. Rjabcsikov, A.M. (1977): *A Föld változó arculata* (Gondolat, Budapest, 185p.)
80. Robinson, R.W. – D.S. Decker-Walters (1997): *Cucurbits* (CAB International, Wallingford, UK)
81. Rohwer, J.G. (2002): *A trópusok növényei* (Magyar Könyvklub, Budapest, 287p.)
82. Rubatzky, V.E. – M.Yamaguchi (1997): *World vegetables. Principles, production and nutritive values* (Chapman & Hlal, New York)
83. Rubatzky, V.E. – P.V. Simon (1999): *Carrots and related vegetable Umbelliferae* (CAB Intgernational, Wallingford, UK)

84. Sahin, T.Gy. – Tusor, A. (2006): Gasztronómia – Étel és ital ismeretek (Kereskedelmi és Idegenforgalmi T.I. Kft., Budapest, 219 p.)
85. Smith, P.J (1986): Földünk élete (Helikon Kiadó, Budapest, 124 p.)
86. Stoppa, S. (2010): Álomvakációk (Alexandra Kiadó, Pécs, 304 p.)
87. Szabó, L. (2004): Déligyümölcsök (In: Papp, J. et. al. A gyümölcsök termesztése [Mezőgazda Kiadó, Budapest, 513-540 pp.]
88. Szabó, L. et. al. (2005): A mezőgazdaság földrajza (Szaktudás Kiadóház, Budapest, 293 p.)
89. Szabó, L. et. al. (2006): A termőföld védelme (Agroinform Kiadó, Budapest, 233 p.)
90. Szabó L. et. al. (2009): Tengerek és óceánok földrajza (Dialog Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 207 p.)
91. Szabó, L. et. al. (2012) Közlekedés – turizmus (SZIE, Jegyzet, Gödöllő,160 p.)
92. Szabó, L. et. al. (2014): Talajvédelem – környezet(táj)védelem (SZIE Kiadó, Gödöllő, 321 p.)
93. Szabó, L. et. al. (2014) Általános gazdaságföldrajz (SZIE, Jegyzet, Gödöllő, 167 p.)
94. Szenin, V.Sz. (2013): Turizmus miniszótár (Finanszü i statistika, Moszkva, 63p.)
95. Szinjagin, J.J. (1986): Trópusi földműveléstan („Kolosz” Kiadó, Moszkva, 446p.)
96. Szűcs, K. (1975) A fűszer paprika termesztése és feldolgozása (Mg. Kiadó, Budapest, 205p)
97. Szűcs, K. (1975): A fűszer paprika termesztése és feldolgozása (Mg. Kiadó, Budapest, 205p.)
98. Szvaridze, I.A. (1972): Szel'szkoe hozjajsztvo tropicseszkoy Afriki. (Izd: Müszl, Moszkva, 350p,)
99. Tamás, J. (a.n): Tea (Alexandra Kiadó, Pécs, 118 p.)
100. Tasnádi, J. (1997): A turizmus szerepe a természet és a kulturális örökség megőrzésében (Turizmus Bulletin, Budapest, 1.1, 15-21 pp.)
101. Thorn, I. (1998). Guida Café (Livros e Livros, China, 192 p.)
102. Török, L. – Behringer, Zs. (2002): Turizmus és vendéglátó ismeretek (Szokratesz, Budapest, 101p.)
103. Usztimenko – Bakumovszkij, G.V. (1989): Trópusi-szubtrópusi növénytermesztés (Agropromizdat, Moszkva, 382 p.)
104. Várallyay, Gy. (2002): A talaj multifunkcionalitásának szerepe a jövő fenntartható mezőgazdaságában (In. A növénytermesztés szerepe, Acta Agronomica Hungarica, Martonvásárhely, 13-25 pp.)
105. Vellich, J. – V. Nagy, E. (2007): Egzotikus gyümölcsök csodálatos világa (Mezőgazdaság Kiadó, Budapest, 246 p.)
106. Verheij, E.W.M. – Coronel R.E. (1991): N^o2 Plant resources of South-East Asia (Pudoc-DLO, Wageningen, 446 p.)

107. Vilaca, R. (1988): Pastores e Agricultores Snas – Origens (Ediliber Ed., Coimbra, 223 p.)
108. Voroncov, V.V. – Steiman, U.G. (1982): Vozdelüvanie szubtropicheszkih kultur („Kolosz”, Moszkva, 270 p.)
109. Water for people, water for life (2003), (Berghahn Books, Barcelona, 576 p.)
110. Wickens, G. E. (1995): Role Acacia Species int the ruraleconomy on dry Africa and the Near East. (FAO, №27, Rome,56 p.)
111. Wiliamson, G. – Payne, V.J.A. (1978): Animal Husbandry In the Tropics. (Longman, London – New-York, 289 p.)

Világhálós oldalak/internetes források

http://www.vitalzone.hu/avegetarianus_etkezesrol_roviden_html
[http://www.fao.org/docrep/003/y1899e/y1899e00.htm#toc\(talaj\)](http://www.fao.org/docrep/003/y1899e/y1899e00.htm#toc(talaj))
[http://www.fao.org/docrep/003/Y1899E/y1899e00.htm\(talaj\)](http://www.fao.org/docrep/003/Y1899E/y1899e00.htm(talaj))
http://hu.wikipedia.org/wiki/A_turizmus_t%C3%B6rt%C3%A9
[ete www.whybiotech.com](http://www.whybiotech.com)
[www.commons.wikipedia.o](http://www.commons.wikipedia.org)
[rg www.de.wikipedia.org](http://www.de.wikipedia.org)
www.dmkert.hu
www.gasztriblogok.hu
www.nutsroll.blogspot.com
www.femcafe.hu
www.hungfoglalo.hu
<http://blog.grohams-port.com/2010/10/12/tinta-cao/> <http://www.boraszportal.hu>
www.utazisindiaban.blogspot.com
www.retrofm.hu
[www.drradnaiistvan.blogspot.c](http://www.drradnaiistvan.blogspot.com)
[omwww.fao.org](http://www.fao.org)
www.panoramio.com
www.soyagran.hu
www.cheminova.hu
www.bsj.org
www.ingyen.hetterhep.hu
www.pannontv.com
<http://www.fao.org/docrep/003/Y1899E/y1899e00.htm>
https://en.wikipedia.org/wiki/Pennisetum_purpureum
<https://en.wikipedia.org/wiki/Panicum>
www.google.com vine of map (Robinson nyomán)

Egyéb irodalmi forrás.

TROT archív anyag (kézirat) [SZIE. MKK ex –Trópusi – Szubtrópusi Mezőgazdasági Tanszék].

Borító fotók forrása.

www.edenkert.hu

www.kiskegyed.hu

www.skillsdevelopment.org

www.sumit4all.com

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki dr. Ombódi Attila PhD, egyetemi docensnek (SZIE MKK Kertészeti Technológiai Intézet) és dr. habil Frank Norbert PhD, egyetemi docensnek (Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet, Erdőmérnöki Kar, NYME, Sopron) a rendelkezésre bocsájtott (megküldött) anyagukért, amely átszerkesztéssel került a könyv lapjaira, továbbá prof. habil. Gyulai Ferenc DSc, egyetemi tanárnak (SZIE MKK Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék) és Halász András tanársegéd kollégának (SZIE MKK NI, Gyepgazdálkodási Tanszék) értékes javaslataikért/tanácsaikért.

Tisztelettel adózok prof. Ferrão J.E.M (Universidade Tecnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomica, Lisboa) és prof. A.J. Panjukov DSc egyetemi tanár (Orosz Állami Agráregyetem, „Tyimirjavez K.A.” nevét viselő Moszkvai Mezőgazdasági Akadémia, Humán-Pedagógiai Kar, Agrárturizmus Tanszék, Moszkva) tanár-társaimnak értékes szakmai segítségükért.