

# CIVILIZÁCIÓ ÉS KÖRNYEZETE

Debreceni Egyetem, 2008/2009. tanév II. félév, leadta és lejegyezte Végh László

2009. április 23.

## 0.1. Tudnivalók a vizsgázásról

Vizsgázni előreláthatólag bármelyik munkanapon lehet. Időpontot az ETR-en kell foglalni. Ha valaki még áprilisban vizsgázna, az hívjon fel az 11359-es egyetemi hívószámon, (városból 509259) vagy írjon a vl@atomki.hu címre. Helyszín: Atomki, VIII. épület, - háromemeletes betonépítmény - II em. 210-es szoba. Bejárat a Poroszlay úti portán, utána jobbra kell térni. Szóbeli a vizsga, írásban készülhetnek fel, tollat hozzanak. Jegyzet a teremben csak zárt táskában tartható.

## Tartalomjegyzék

0.1. Tudnivalók a vizsgázásról . . . . .	2
<b>1. Bevezetés</b>	<b>2</b>
<b>2. Ember és környezete</b>	<b>2</b>
2.1. Szerveződő rendszerek . . . . .	2
2.2. Élővilág mint rendszer . . . . .	3
2.3. Vadászó-gyűjtögető életmód . . . . .	5
2.4. Élelmiszertermelés . . . . .	7
2.4.1. Állatok háziásítása . . . . .	7
2.4.2. Fertőző betegségek . . . . .	9
2.4.3. Földművelés . . . . .	9
2.5. Növénynevelés . . . . .	10
2.6. Gobekli Tepe, a földművelés kezdete . . . . .	11
2.7. Élelmiszertermelés és munkamegosztás . . . . .	12
<b>3. Élet sivár tájakon</b>	<b>14</b>
3.1. Jégvilág . . . . .	14
3.2. Sivatagok . . . . .	17
3.2.1. El-Nino . . . . .	18
3.2.2. Sivatagi műveltségek Dél-Amerika nyugati partjainál . . . . .	18
3.2.3. Észak-Amerika sivatagi műveltségei . . . . .	19

3.2.4.	Ausztrália őslakói . . . . .	20
3.2.5.	A Kalahári-sivatagban élő kung nép . . . . .	21
3.2.6.	Szahara . . . . .	22
<b>4.</b>	<b>Füves síkságok</b>	<b>24</b>
4.1.	Préri . . . . .	24
4.2.	Szavanna . . . . .	26
4.3.	Sztyeppe . . . . .	28
4.3.1.	Mongol birodalom . . . . .	31
4.4.	Kárpát-medence . . . . .	32
<b>5.</b>	<b>Erdők a hideg és mérsékelt égövben</b>	<b>35</b>
<b>6.</b>	<b>Forró égövi síkságok</b>	<b>38</b>
6.1.	Olmékok . . . . .	39
6.2.	Amazonas medencéje . . . . .	40
6.3.	Maja birodalom és összeomlása . . . . .	41
6.4.	Angkor és a khmer műveltség a Mekong mentén . . . . .	43
6.5.	Benin . . . . .	44
<b>7.</b>	<b>Folyóvölgyi társadalmak</b>	<b>44</b>
7.1.	Sumértől Babilonig . . . . .	47
7.2.	Egyiptom, a Nílus ajándéka . . . . .	49
7.3.	Indus-völgy . . . . .	51
7.4.	Kína, a mennyei birodalom . . . . .	53
<b>8.</b>	<b>Magasföldek</b>	<b>56</b>
8.1.	Aztékok . . . . .	56
8.2.	Inkák . . . . .	58
8.3.	Új-Guinea . . . . .	59
8.4.	Zimbabwe . . . . .	60
8.5.	Etiópia . . . . .	61
8.6.	Irán . . . . .	61
8.7.	Ladakh . . . . .	62
8.8.	Tibet . . . . .	63

<b>9. Szigetek</b>	<b>64</b>
9.1. Óceáni népvándorlás . . . . .	65
9.2. Nauru . . . . .	66
9.3. Tikopia . . . . .	68
9.4. Húsvét-sziget . . . . .	69
9.5. Kréta . . . . .	70
9.6. Aleut-szigetek . . . . .	71
9.7. Málta . . . . .	72
9.8. Velence . . . . .	72
9.9. Japán . . . . .	73
<b>10. Tengerparti műveltségek</b>	<b>75</b>
10.1. Főnicia . . . . .	75
10.2. Görögök . . . . .	76
10.3. Róma . . . . .	77
10.4. Hollandia . . . . .	78
<b>11. Világunk mai helyzete</b>	<b>79</b>
11.1. Pénzbetegség . . . . .	79
11.2. Ipari forradalom és következményei . . . . .	81
11.3. Környezeti válság . . . . .	83
11.4. Életmódunk fenntarthatatlansága . . . . .	85

## 1. Bevezetés

Előadássorozatunk tárgya az ember és a természetes környezet viszonya. Ha az anyagot be kellene valamilyen tantárgyba sorolni, akkor először a történelmet említhetnénk. De most ne a szokásos módon tárgyalt történelemre gondoljunk. Itt is szó esik ugyan birodalmakról, emelkedésükről és hanyatlásukról, de nem annyira a történelem eseményeire, hanem a birodalmat, az adott műveltséget hordozó természetes környezethez való viszonyra figyelünk. Elsősorban arra vagyunk kíváncsiak, egy adott természeti környezetben miként éltek az emberek, hogyan használták ki a környezet által adott lehetőségeket és végül is mi lett velük, milyen sorsra jutottak.

Hat az ember a környezetére, átalakítja, műveli azt. Művelésen ne csak egyszerűen a földművelést, hanem általánosabb átalakítást értsünk. Maga a civilizáció szó általában a műveltség értelmében használatos, mindannak az összességre vonatkozik, amivel az ember környezetét alakítja. Nemcsak a megfogható, tárgyiasítható dolgokra vonatkozik a civilizáció, a műveltség. Magába foglal gondolkodásmódot, szellemi területekhez való viszonyt, a vallást és a művészeteket is.

Ha az ember és természetes környezete kapcsolatát vizsgáljuk, bár a környezet adottságai komolyan befolyásolják a történelmet, nem döntenek el előre mindent. Ha gépek lennének, akkor tényleg eldöntött volna a jövő. De az ember nem egyszerűen a legértelmesebb állat, embergép, hanem elképzelései vannak a világról. Nem csupán a létfenntartás és a szaporodás ösztöne mozgatja, hanem az is, milyennek látja, hiszi a világot és benne önmagát. Világszemléletünk történelmet alakító tényező. Ez szabja meg, mire

tartjuk magunkat képesnek és mibe vágunk bele. Azok sikeresebbek, akik keményebben küzdenek, nem adják fel, hanem a végsőig képesek kísérletezni, az egyes összeomlások után újra nekikezdeni.

Mivel a szellemi tényezők alapvetően fontosak, egy műveltség jellemzéséhez nem elég csupán a természeti környezet jellegzetességeit és az ember természetet átalakító tevékenységét tárgyalni. Világról alkotott elképzeléseinkről a vallás, a mondák, mesék, a hagyomány, az irodalom és művészet beszél. Éppen ezért egy adott műveltség tárgyalásakor ezek is segíthetnek megértetni, mi miért történt. Bár a természetes környezet jellege hat a világszemléletre, de nem határozza meg. Ugyanabban a természetes környezetben különböző világfelfogású embercsoportok élhetnek egymás mellett.

Következő az anyag felépítése. A 2. részben a rendszer és környezete közötti kapcsolat általános jellemzőit elemezzük, majd áttekintjük, a történelem hajnalától kezdve kb. az írott történelem kialakulásáig miként alakult az ember és természetes környezetének viszonya. Azután a 3. részben a leginkább sivatagi területeken, a jég birodalmában, a tundrán és a sivatagban kialakult műveltségekkel foglalkozunk. Ezt követően a 4. rész a füves térségeket, a 5. rész mérsékelt égövi erdős területeket, a 6. rész a meleg égövi sík területeket tárgyalja, majd a 7. rész, amely a folyó völgyekben létrejött műveltségekkel foglalkozik, általában ezeket szokták a műveltségek bölcsőinek felfogni. A 8. rész a magasföldek műveltségeit tekinti át, majd a 9, 10. részek a tengerekhez kötődő, szigeteken létrejött és a tengerpartok által meghatározott műveltségeket tárgyalják. Végül a 11. rész a mai egyetemesülő világot írja le.

## 2. Ember és környezete

### 2.1. Szerveződő rendszerek

Az ember és természetes környezete közötti viszony jellegének jobb megértéséhez tekintsük át, mit mond a természettudomány a magukat szervezni, fenntartani képes rendszerekről. Vannak szigorúan érvényes természettörvények, ilyenek az energiamegmaradás és más megmaradási tételek, csak olyan folyamatok játszódhatnak le, olyan rendszerek létezhetnek, amelyekre ezek teljesülnek. De hogy a szigorú alaptörvények által megengedett folyamatok közül ténylegesen melyek zajlanak le, azt a hőtan II. főtétele határozza meg. Míg a hőtan első főtétele éppen az energiamegmaradás törvényének felel meg, addig a II. főtétel kimondja, hogy az idő múlásával az energia munkavégzésre felhasználható részaránya csak csökkenhet. Mivel munkavégzésre használható energia akkor szabadulhat fel, ha különbség, mint feszültségkülönbség vagy hasonló mutatkozik, a II. főtétel a különbségek eltüntetésére, az energia egyenletes eloszlására felel meg. Még hozzá azokat a folyamatokat részesíti előnyben, azok lesznek a valószínűbbek, amelyek nagyobb mértékben egyenlítik ki az energiakülönbségeket, azaz szaporábban aprózzák az energiát.

Ne gondoljuk azt, hogy a fentiek miatt a II. főtétel tiltaná a bonyolultabb, összetett rendszerek szerveződését, működését. Szó sincs róla, ha ezek létrejöttét és működését az alapvető megmaradási és más törvények megengedik és ezek a szerveződő rendszerek működésük során más folyamatokkal összevetve hatékonyabban aprózzák az energiát, akkor létrejöhetnek és fenn is tudnak maradni. Az ilyen önmagukat szervező rendszerek rendjét a bennük kialakult, egymásba kapcsolódó körfolyamatok jellemzik, amelyek változni is képesek, ha ez a rendszer fennmaradásához szükséges. Eleve nem létezhet a szerveződő rendszer önmagában, kell, hogy legyen környezete, ahonnan munkavégzésre alkalmas energiát vehet fel és amit aztán szétaprózva ad oda vissza. Így annak, hogy a szerveződő rendszer rendezettségét növelje vagy egyáltalán fenn tudja tartani, az az ára, hogy a rendszer környezete munkavégzésre alkalmas energiáit felemészti, és hulladéknak minősíthető energiaként, általában hőként szór szét. Például az ember a táplálkozással tartja fenn magát. Testünk épségének áráként az élelem tápereje túlnyomórészt hővé, a táplálék anyaga pedig anyagcsere melléktermékké alakul.

**Környezetüket felélő rendszerek.** Egy szerveződő rendszer akkor lehet sikeres, ha a versenytársainál hatékonyabban tudja felvenni és szétszórni környezete hasznosítható energiáit, de ugyanakkor csak annyira

veszi igénybe környezetét forrásait, hogy azok megújulhatnak. Csak akkor maradhat fent, ha a környezettel való kapcsolata nem vezet az éltető környezet feléléséhez, annak elpusztításához. Járványos kórként növekedő, környezetüket és így végül magukat is elpusztító szerveződő rendszerekre nézzük az alábbi példát.

Egy faj, ha olyan környezetbe kerül, ahol korábban táplálék halmozódott fel, gyors szaporodásnak indul. Ezt csak ragadozók, élősdik vagy kedvezőtlen természeti feltételek korlátozhatják. Egészen addig tart a szaporodás, amíg a felhalmozódott táplálék el nem fogy és a végkifejlet a közösség összeomlása. Így szaporodnak és pusztulnak az algák, de ez nagytestű állatoknál sem ritka. Gyakran idézett példa erre a bering-tengeri Szent Máté-szigetre került rénszarvasok története. Amíg nem élt rajta rénszarvas, a szigetet tíz centiméter vastag rénszarvaszuzmó borította. 1944-ben egy 29 állatból álló rénszarvascsordát telepítettek a szigetre. Mivel bőségesen volt táplálék, a rénszarvasok száma gyorsan növekedhetett. Mindig az éppen meglévő létszámmal volt arányos a szaporulat. Szinte minden rénszarvas elérhette az ivarérett kort és utódokat hagyott maga után. 1957-ben már 1350, 1963-ban pedig 6000 rénszarvas élt a szigeten. Addigra lelegelték a zuzmót és 1963-1964 kemény tele végzett a csordával. Csak 41 tehén és egy terméketlen bika élte meg a tavaszt és 1981-re az utolsó rénszarvas is elpusztult. Törvényszerű volt a kipusztulás, mivel a rénszarvasok felszabadultak a létszámukat szabályzó hatások alól. Egyrészt nem ritkították őket a ragadozók. Másrészt nem vándorolhattak máshová, ezért a zuzmó nem újulhatott meg.

Szemléletesen mutatja a rénszarvasok története, mit jelent a túlfeszítés fogalma. Amikor egy faj kedvező helyzetbe kerülve szaporodni kezd és egyre jobban terheli a környezetét, nem az történik, hogy az eltarthatósági határhoz közeledve a növekedés leáll és a faj egyedszáma simán beáll a terület eltartóképességének megfelelő létszámmra. Az a természetes, hogy az eltartható létszámnak a sokszorosára nő, túlfeszítve ezzel a környezet eltartóképességét. Ennek eredménye összeomlás, amely akár a faj teljes kipusztulásához is vezethet.

## 2.2. Élővilág mint rendszer

Talán még ma is békésen legelhetne a Szent-Máté sziget rénszarvascsordája, ha a szigeten lett volna ragadozó. Általánosan is igaz, egy életközösség fennmaradásának alapja a sokféleség, a fajok sokasága. Egymásra utalva és egymással versengve alakítják ki az együttélő fajok az egyensúlyi állapotot. Példa erre a Felvidéken élő vaddisznók és a rájuk is vadászó farkasok esete. Azokon a területeken, ahol nincs farkas, a vaddisznókat járványos betegségek pusztítják, ezek gyakran megtizedelik az állományt. Ahol viszont él farkas, ott a vaddisznók egészségesek, járványok nem alakulnak ki. Egyszerű a magyarázat. Minthogy ők betegednek meg könnyebben, a gyengébb állatok a járványok fő terjesztői és hordozói. Mivel a farkasok takarékoskodnak az erejükkel, csak a könnyen elkapható állatokat, a legbiztosabb zsákmányt hajszolják, nem úgy mint a vadász, aki a legnagyobb, legszebb példányokat szeretné elejteni. Ezzel a farkas a gyengébbektől, a járványok fő terjesztőitől szabadítja meg a vaddisznók kondáit.

Csak a legegyszerűbb élő, egyes paránylények képesek minden más élőlénytől függetlenül is megélni. Körfolyamatok részei az élővilág táplálékláncai, ahogyan a levél > levéltetű > katicabogár > veréb > karvaly tápláléklánc is körfolyamat eleme. Ugyanis a lehulló levelek, az anyagcseretermékek és a karvaly teteme mind a talajba kerülnek vissza. Ezeket lebontva jut erőforráshoz a talaj élővilága és a lebontás során felszabaduló egyszerű nitrát, foszfát és kálisó vegyületek táplálják a növényeket.

Maga az élővilág is körfolyamatok egymásba kapcsolódásán és összjátékán alapuló, szerveződő rendszer, melynek környezete egyrészt a Föld felszíne, a rajta lévő élettelen anyag. Másrészt a környezet a világűr, ahonnan a Nap sugárzása érkezik, az élővilág körfolyamatait a naperő hajtja. A felszíni élővilág alapfolyamata a fénymegkötés (fotoszintézis), majd a szerves vegyületekben így megkötött energiát az élővilág hővé alakítja, ami a világűrbe sugárzódik. Így, a napfényből felvett foton kb. 20 hófotonra szétszórva jut vissza a világegyetem sugárzási terébe. Legújabb felvetették, hogy az élet megjelenése és fejlődése mélyebb kapcsolatban áll a hőtan II. főtételeivel. Ugyanis az élő és az élő rendszerek energiaháztartása más természeti folyamatokhoz képest hatékonyabban veheti fel és szórhatja szét a napsugarakkal a Földre

jutó energiát. Ezért az élők elterjedése, az élőrendszerek, a táplálékláncok kialakulása és a törzsfajlás mögött éppen a hőtan II. főtételének érvényesülése áll. Élő és élettelen folyamat között nem tesz különbséget a II. főtétel, egyszerűen azokat részesíti előnyben, azok terjedhetnek el, amelyek az adott körülmények között több napfényt képesek felvenni és azt felaprózva visszasugározni. Bár az élővilág önmagában magas energiájú, közel egyensúlyi, igen összetett rendszer, ám annyira hatékonyan veszi fel és szórja szét a napfényt, hogy a Föld felszínén, mivel bizonyos feltételek teljesülnek, a hőtan II. főtétele az élő kialakulását, terjedését és fejlődését részesíti előnyben. A törzsfajlás a második főtétel szempontjából energiaátalakító folyamat, a természetes kiválasztódás olyan véletlen másulatoknak (mutációknak) kedvez, amikkel bővülve az élővilág több napfényt köthet meg. Azaz olyan lények jelennek meg, amelyek versenyképesebben veszik és használják fel a környezetből felvehető energiát.

Így a hőtan második főtétele segítségével megérthetjük, miért annyira elterjedt az élet és mi a törzsfajlás hajtóereje. De azt, hogy milyen törvényszerűségek állnak az élő szervezetek kialakulása mögött, arról a II. főtétel éppúgy nem mond semmit, mint ahogyan az egyszerűbb molekulák, az összetettebb vegyi rendszerek kialakulásának törvényeit sem taglalja. De kijelenthetjük, az élet megjelenését és evolúcióját leíró természeti törvények ugyanúgy léteznek, mint az atomok és a molekulák és más rendszerek keletkezését megadóak. Mivel a túlélést segítő értelem megjelent és elterjedt, az értelem keletkezése mögött is természeti törvény kell, hogy álljon.

Miközben az élővilág naperőt nyel el és hőt sugároz ki, azalatt az élővilág egésze által megkötött naperő nagyjából állandó. Azaz az Földön található élő állapotú anyag mennyisége egy adott időszakban közel állandónak vehető. De a megkötött naperő egy kisebb hányada nem jut vissza a világűrbe, mert a tetemek anyagának egy része tavak és tengerek fenekére süllyedve kikerül az élővilág körfolyamataiból. Ezek a le-süllyedt szerves vegyületek később tőzeggé, vagy a föld mélyében széné, kőolajjá és földgázzá alakulnak.

**Törzsfajlás és környezet.** Az élő szervezet a környezetéből felvett erőforrás felhasználására épül. A növényi lét alapja a naperőt szerves anyaggá átalakító fénymegkötés. Állatok növények vagy más állatok elfogyasztásával jutnak táplálékhoz. A törzsfajlási folyamatban azok a fajok kerülnek kedvezőbb helyzetbe, amelyek könnyebben szerezték meg, ragadták el a többiektől az életműködésükhez szükséges erőforrásokat. Bár erőforrást igényel a mozgás, megkönnyítette a táplálék keresését. A hidegvérű halakat és a hullóket a melegvérű állatok követték. Igaz, ez is erőforrást emészt fel, de így az állat alacsonyabb hőmérsékleteken is tevékeny maradhat, járhat táplálék után. Az élet fejlődése során az egyre több energiát felhasználó újabb fajok egyre nagyobb energiasűrűségű táplálékokat fogyasztanak.

Új, összetettebb rendszerek bonyolult kölcsönhatásban állnak az őket hordozó rendszerekkel. Egy új fajnak akkor van jövője, ha képes alkalmazkodni a környezetéhez, illetve a környezete erőforrásaiért való harcban meg tud maradni. De a fajnak a környezethez való viszonya ennél jóval bonyolultabb. Anyagcseréje és egyéb tevékenysége során módosítja helyi és tágabban értelmezett környezetét, részben rombolva, részben építve azt. Ezért maga a törzsfajlás is egy, az egyes fajok által állandóan változtatott, alakított környezetben zajlik. Emiatt a törzsfajlás menetét nem pusztán az élettelen környezet, mint a hőmérséklet, nedvesség stb. szabja meg, hanem a környezet együtt változik és fejlődik a benne élő szervezetekkel.

Azt teszik a különböző fajok, amit genetikai örökségük megszab számukra. Környezetük változtatását is génjeik által előírt módon végzik. De az ember nem egyszerűen csak génjei szerint meghatározottan, mondhatni génjeinek gépezeteként tevékenykedik, hanem elsősorban a nemzedékek során felhalmozott tapasztalatot, tudást felhasználva változtatja környezetét. Ezért az ember környezetét alakító hatása sokkal nagyobb mértékű és más jellegű, mint amilyenre az egyéb fajok képesek lehetnek.

**Ember erőforrásigénye.** A természet legtöbb erőforrást igénylő lény az ember. Megkülönböztető szerve, a nagyagy, a tömegéhez képest igen sok energiát fogyaszt, viszont működésének eredményeként az ember nagyon sokféle erőforráshoz hozzáférhet. Míg az állat csak olyan viszonyok között képes megélni, amelyet öröklött adottságai megszabnak számára, az ember bármilyen más élőlényénél jobban tud környezetéhez

alkalmazkodni és szinte mindenütt megélhet. Társas lény az ember, csak a közösségben élő ember maradhatott fent és lehetett sikeres. Meghatározó tulajdonságai az értelem, a beszéd, a tanulás és a tanítás. Ezek miatt az ember természetes környezetéhez viszonya minőségileg más, mint az állatoké. Bár az ember öröklött adottságai változatlanok, eszközöket készítve alkalmazkodni tud változó vagy új környezetéhez. Például hatékony vadászathoz hosszú és éles fogak szükségesek. Kivételes képességű emberek képesek voltak arra, hogy új eszközöket, nyilat, lándzsát fedezzenek fel, és ezekkel vadásszanak. Majd a nyíl vagy a lándzsa készítését a többiek eltanulják tőlük és ezt a tudást továbbadják.

Az emberen kívül az élőlények csak annyi erőforrást vesznek fel a környezetükből, amennyi testük anyagcseréjéhez szükséges. Ez az embernél megfelel annak a napi 2500 kcal táperőnek, ami egy mintegy 70 kilogramm tömegű, vegyes táplálkozású állat életműködéséhez szükséges. Ezzel az ember naponta annyi erőforrást használ fel, mint egy állandóan égő 120 wattos izzólámpa. Vagy mintha naponta három deci étolajon élne. Azaz mint gép, az ember napi három deci olajjal üzemelne. De az ember nemcsak annyi energiát igényel, mint amennyit a táplálkozással elfogyaszt. Ennél jóval többet képes felhasználni. Ezeket nem teste anyagcseréjén keresztül veszi fel, hanem más módon. Például amikor tüzel. Kezdetben csak az ételei elkészítéséhez vagy a hideg és a vadállatok elleni védekezéséért használt tüzet, később sok más egyébre is.

Nézzük meg, mint érvényesül a II. főtétel az ember rendelkezésre álló természeti erőforrások felhasználásában. Arrafelé hajt, hogy az ember minél több erőforrást használjon fel, alakítson át a bolygó felszínéről kisugárzó hővé. Ennek természetes módja az, ha az emberi tevékenység gazdagítja az élővilágot. Azaz az ember munkájának gyümölcseként több halat tartanak el a vizek, több növény tenyészten a szárazon. Hogy ez miként valósult meg a történelem során, az adott műveltségek tárgyalásánál visszatérünk. Ha az emberi társadalom roncsolja természetes környezetét, akkor egyúttal az emberléthez szükséges erőforrásokat is pusztítja és emiatt a társadalom elbukik.

Természetes környezetéből a táplálékon kívül más anyagokra is szüksége van az embernek. Magától értetődő emberi szükséglet a tiszta levegő és a víz. Míg a tiszta levegő léte korábban nyilvánvalónak látszott, ma már sajnos nem az. Nemcsak az ember folyadékigényének fedezéséhez kell víz, hanem ez a táplálékul szolgáló növényi és állati lét feltétele is. Továbbá az ember csak olyan helyen élhet meg, ahol az éghajlat megfelelő, kedvező számára. De az ember eszközei segítségével lakályossá teheti a környezetét.

### **2.3. Vadászó-gyűjtögető életmód**

195 ezer évvel ezelőtt jelent meg a mai ember. Emberelődünk és az első mai emberek Afrikában, a szavannai övezetben éltek. Igen gazdag a szavanna élővilága. Sokféle táplálékot adhatott és egyben számos veszélyt is hordozott. Vadászott is az ember, de a nagyragadozók zsákmánya is volt. Nem mondhatók kiválóknak sem izomzatunk, sem érzékszerveink. Ebben az ingerekben gazdag, sok esélyt ám sok veszélyt is hordozó környezetben az embert a gondolkodása és a csoportban élés segítette. Nagyagya képességeit felhasználva jobban fel tudta ismerni, milyen helyzetben van és mit tehet. Csoporttársaival érintkezve, beszélve együttesen, egymást segítve gyűjtöttek élelmet és így vadásztak. Együtt védekeztek a ragadozók támadása ellen, vigyáztak egymásra.

Nagyon erősen rá van társaira utalva az ember. Hajdan, mint a legközelebbi állati rokonaink, az afrikai gorillák, csimpánzok és bonobók, az emberek is csoportokban éltek. Így a csoport az emberré válás folyamatából reánk hagyományozódott szervezet. Elődeink évmilliókon át a legkisebb társadalomban, a csoportban éltek és ez sokféle módon hatott ránk, alakított bennünket. A ligetes pusztákon, ahol emberelődünk évmilliókig és az értelmes ember még legalább százezer évet élhetett, a csoport létszáma kb. száz-kétszáz ember. Legalább 60000 évvel ezelőttig, amikor megindult az Afrikából való szétszóródás, valószínű valamennyi ember ilyen csoportokban élt, legtöbbjük még tízezer évvel ezelőtt is. Rosszabb adottságú területekre kerülve a csoport létszáma jóval kisebb lesz.

Afrikában a csoportok vándorló, vadászó-halászó-gyűjtögető életmódot követnek. Eszközeik egyszerűek, könnyen elkészíthetőek. Csoportja területét mindenki közösen használja, nincs kisebb csoportok vagy

egyének között felosztva. Csupán pár napra elegendő élelemet tartanak maguknál. Táplálékuk természetesnek mondható, változatos. Éppen azt eszik a gyűjthető gyümölcsök, zöldségek, gombák közül, ami akkor érik, beérett. Rendszeresen fogyaszthatnak húst is, elejtve azt, ami éppen vadászható. Mivel rendszeresen mozognak, állandóan a szabad levegőn vannak és természetesen táplálkoznak, egészségesek. Hiszen éppen az a természetes táplálkozás, amihez emberré fejlődésünk során anyagcsererendszerünk idomult. Mivel kisebb csoportokban élnek, a fertőző betegségek alig sújtják őket. Azoknak többsége majd később, az állattenyésztés velejárájaként, lásd majd a 2.4.2. szakaszban alakul ki. Éppen ezért az ősi gyűjtögető életmódot követő emberek egészségesek és hosszabb életűek voltak. Természetesen a későbbi korokban a hidegebb égvőben, egészségtelen környezetben, mocsaras, lápos területeken élő vadászó-gyűjtögető emberek élete jóval nehezebb, fáradságosabb és egészségtelenebb és ezért rövidebb.

Nagyobb mértékben vándorló életmódot követő népesség nem nőhet. Ugyanis a várandós nőnek is mennie kell a többiekkel és a gyermekeket is állandóan magukkal kell vinniük. Nem fordulhat elő, hogy az egyik gyermek még csecsemő és az idősebb testvére csak egy-két évvel korosabb nála. Aki a csecsemőnél idősebb, annak már együtt kell tudni menni a felnőttekkel. Éppen ezért a gyermekek születése között eltelt időszak meglehetősen hosszú, legalább 4-6 esztendőnyi kell, hogy legyen. Emiatt az anyák sokáig, évekig szoptatnak. Ez nem csupán a gyermekek táplálását könnyíti meg, teszi egészségesebbé, hanem egyúttal fogamzásgátló módszer is. Aki nem megfelelő időszakban fogant, annak kevés az esélye az életbenmaradásra, nagy valószínűséggel elhagyják. Akiket viszont megtarthatnak, azokat az anyák nagy figyelemmel és szeretettel gondozzák. Mert csak keveset nevelhetnek fel, a vadászó-gyűjtögető csoportban igen nagy kincs a gyermek.

Mivel a csoportok kis létszámúak és kevés a gyermek, a gyűjtögetők lehetőleg kerülnek a csoportok közötti hevesebb, véráldozattal vagy akár halálos sebekkel fenyegető összetűzéseket. Inkább kitérnek egymás útjából. Igazából nincs miért harcolni, hiszen nincsenek felhalmozott, elragadható javak. Amely csoportok úgymond megvadulva a többiekre törnek, azok a veszteségeik miatt pusztulásra vannak ítélve.

Nincs különösebb munkamegosztás a csoportban, kivéve a kor és a nem szerinti feladatokat. Mindenki élelem után jár. Nem tud a csoport főnököt, munkaszervezőket eltartani. Nincsenek rendet fenntartó intézmények. Vitáikat megbeszélésekkel, békítéssel rendezik. Ha a helyzet két egyén között végképp elmérgesedett, akkor valamelyikük csoportot vált. Nincsenek törvények, a közös dolgokat együttesen vitatják meg és így találnak megoldást. Mindenki egyenlő, de természetesen a személyiség, a testi erő, az értelem és a vadászatokban, harcokban tanúsított ügyesség fontos tényezők és befolyásolják, ki mennyire vesz részt a döntésekben.

Így az egyenlőség az ember számára természetes állapot. Ezért az ember ösztönösen visszautasítja, ha másvalaki születési előjogai vagy más egyéb miatt eleve fölényben van vele szemben. Nehezen viseli el, hogy dönthetnek föléle anélkül, hogy abba neki beleszólása lehetne. Beépült az ember ösztöneibe a csoportban való élés szükségessége is. Tartoznunk kell egy, a családnál nagyobb, de nem túl nagy, legfeljebb 150-200 fős csoporthoz. Ezért a csoportért az ember komolyabb áldozatokat is kész hozni és képes alávetni saját érdekeit e nagyobb közösség érdekeinek. Ha megnézzük a címjegyzékeinket, számot vetve azzal, kiket ismerünk közelebbről, hány embert tartunk komolyabban számon, kiderül, hogy 100-200 között van a számuk. De az együttműködés csak a csoporton belülre vonatkozik. Csoporton kívüliek másnak, versenytársnak számítanak, akinek nem jár az, ami a csoporton belülieknek. Mindez benne van a természetünkben. Segítenek egymásnak a csoporttagok. Ösztöneinkbe íródott az együttélés évmilliói során az is, hogy a kapott segítséget viszonzni kell. Nem azonnal, de tudom, tartozom és idővel törlesztenem kell. Ugyanúgy azért is szívesen nyújtok segítséget, mert bennem van, hogy ez nem egyszerű jószág, hanem rám nézve is kedvező következményei lesznek majd.

Nem tűrheti a csoport lógósokat, segítőkészséggel visszaélőket, haszonlesőket, ezeket bünteti. Súlyosabb esetben egyszerűen kirekesztették maguk közül. Ha valakitől megvonták a nevét, az illetőnek megszaktak a kapcsolatai. Ezzel szinte mindent elveszítve, búskomorságba merülve gyorsan megbetegedett és meghalt. Újabb vizsgálatok szerint az ösztöneinkbe be van írva, hogy a segítőkészséggel visszaélőket, potyázókat, ingyenélőket meg kell büntetni. Ezt önzetlen büntetésnek nevezik, azaz akkor is büntetnek, ha



ez nekem egyébként fáradtságos és kellemetlen. De a rossz, a csoportot károsító viselkedés évmilliók során sem tűnt el, mivel a csoporton kívüliek megteveszthetők, becsaphatók. Csak a csoporton belüli csalás az elfogadhatatlan. Ha a csoport tagjai nem jönnek rá a csínytevésre, akkor a csalás eredményes és huzamosabb ideig űzhető módszer. De magunkat is be tudjuk csapni, anélkül, hogy ennek tudatában lennénk.

Napról-napra élni, ez is az ösztöneinkbe ivódott. Nem csoda, évmilliókon keresztül éltek így az elődeink. Eszerint nem kell különösen foglalkozni azzal, mi lesz majd később, hanem mindennap el kell indulni és gyűjteni kell azt amit lehet. Ez az ösztönös "menj és gyűjts" életrend ma is meghatározó, pedig a régi eljárásoknál sokkal hatékonyabb módszereink vannak arra, hogy valamit megszerezzünk magunknak.

Fenntartható a vadászó-gyűjtögető életmódot követők életmódja, általában a szelíd használat jellemezte. Ez a szelíd használat nem károsította a természetes élőhelyeket, nem zavarta meg a természetes folyamatok rendjét, megőrizte a fajokat, nem pusztított ki közülük. Csak az élővilág elhanyagolhatóan kicsiny részét használták fel saját céljaikra és így az emberi műveltségek kialakulása, fejlődése nem károsította a környezet minőségét sem. Természetes szükségleteiknek megfelelően élnek és csak a tűz kismértékű használatával változtatják környezetüket. Életmódjuk egyes jellegzetességeit még a 20. században is tanulmányozhatták, amikor a kutatók még több érintetlen, az ősi életmódot élő csoportokat figyelhettek meg, lásd majd a 3.2.4. és a 3.2.5. szakaszokat.

## 2.4. Élelmiszertermelés

Csupán az utóbbi 11000 év során tért át az ember az élelmiszertermelésre. Vadon élő állatokat házasítva és növényeket nemesítve a tartott jószágokból és a termelt növényekből éltek meg. De már korábban is gyűjtötte a vadon termő növényeket, sőt fel is dolgozta azokat. Nemrég közöltek adatokat, hogy 23000 évvel ezelőtt lisztet őröltek és abból tűzön kenyeret süthettek.

Emberi fogyasztásra a vadon élő növények és állatok csupán töredéke alkalmas. Legtöbb faj táplálékként nem hasznosítható, ennek az okai a következők lehetnek: emészthetetlen, mérgező, alacsony tápértékű, időigényes az elkészítése, veszélyes a vadászata. Durván 0,1%-ét használhatja fel a gyűjtögető az adott terület növényzete tömegének, de ha a területet megműveljük, a kívánt növény akár 90%-án is tenyészhet. Ennélfogva egy terület akár 10-100-szor annyi pásztort és földművest mint gyűjtögetőt tarthat el.

### 2.4.1. Állatok házasítása

Háziállatokat tartó társadalomban a jószágok négyféle módon is több táplálékhoz juttatják az ember: húst, tejet, trágyát adtak és ekét húztak. Fő állati fehérjeforrássá így a háziállatok váltak. Életük során a tejelő állatok a tejjel többszörösen annyi táperőt juttatnak az embernek, mint amennyi a húsup evésével kapható. Sokkal jobban teremnek a trágyázott földek. Míg a kézi ásóbotokkal csak a laza talajok szánthatók fel, ekét húzó állatokkal a kötöttebb talajokat is be lehetett vonni a földművelésbe. Kisebb házasított emlősök és szárnyasok, valamint rovarok is hajtottak hasznat az ember számára.

**Fehérje.** Alapvető táplálék a fehérje, mert az állat csak fehérjét fogyasztva tud hozzájutni a saját szervezetét működtető fehérjék alapanyagához. 20 alapvető aminosavból épül fel a fehérje, de az embernek és az állatok többségének, mint a szárnyasoknak és a disznónak a szervezete sem tud aminosavakat előállítani. Csak a táplálékul fogyasztott növényi és állati fehérjéből jut hozzá a szükséges aminosavakhoz. Az elfogyasztott fehérje a gyomorban hasad szét az összetevő aminosavakra és a szervezet ezeket használja fel saját fehérjéinek felépítéséhez. Azonban a kérődző állatok, mint a tehén, a kecske és a juh szervezete, gyomruk felépítésének, működésének köszönhetően maga is képes más aminosavakból vagy értéktelenebb táplálékokból aminosavakat előállítani. Ezeket a bendőjükben tenyésző paránylények (mikroorganizmusok) termelik. Ezért a kérődző állatok teje a legértékesebb táplálékaink közé tartozik. Mai módszereinkkel a tehenet tízszer annyi tej termelésére készítjük, mint amennyire a tehén borjainak szüksége lenne.

Háziállataink közül a legjelentősebbek a nagytestű szárazföldi növényevő állatok háziasított változatai. Legfontosabbak közülük a tehén, a disznó, a juh, a kecske és a ló. Sokban mások a háziállatok, mint vadon élő őseik. Egyrészt az ember kiválaszt bizonyos, számára hasznosabb változatokat és azokat tenyészt tovább. Továbbá a természetes kiválasztódás másként működik az emberi környezetben, mint a természetben. Például a tehénnek nagyobb lett a tejhozama és számos háziállatnak kisebb lett az agya és fejletlenebbekké váltak érzékszervei, mint vadon élő őseiké.

Sok vadon élő állatfajjal kísérletezhetett az ember, ám csak néhányukból lett háziállat. Mondható, valamennyi kapott esélyt a háziasításra, ám csak azokból lettek háziállatok, amelyeknél valamennyi szükséges feltétel teljesült. Összegezve 148 vadon élő nagytestű szárazföldi növényevő emlős közül mindössze 14-et sikerült háziasítani.

**Háziasíthatóságot kizáró tulajdonságok.** Eleve csak növényevőt érdemes háziasítani. Egy állati szervezet az elfogyasztott táplálék kb. 10%-át alakítja hússá. Azaz egy 6 mázsás tehén felneveléséhez nagyjából 60 mázsa takarmány kell. Egy 6 mázsás húsevő felneveléséhez 60 mázsányi növényevő állat, ennek táplálásához 600 mázsa takarmány kellene és ez nem éri meg. Ezért a kutyát csak mint ritka csemegét fogyasztják. Csak olyan állatot érdemes tartani, amelyik gyorsan növekszik, hiszen ki várna éveket a húrra. Szaporodjon az állat fogságban is. Azaz párzás előtti körülményes udvarlási szokások, mint a hosszan tartó, kíméletlen üldözés, vagy bonyolult násztáncok háziasítást kizáró tényezők.

Feltétele a háziasításnak a kiszámítható viselkedés, a fogság tűrése is. Így a nagyrészt növényi táplálékra és hulladékokra élő medvék, bivalyok, vízilovak mind nagyon jó háziállatok lehetnének, ha nem volnának annyira szeszélyesek és veszélyesek. Nyolc vadlófaj közül csak kettőt, a lovat és a szamár őst sikerült háziasítani. Zebrát szelídíteni reménytelen feladat, mert minél jobban öregszik, annál rosszabb természetűvé válik. Vannak állatok, amelyek nagyon könnyen megijednek, mások lassúbbak és csordában tömörödvé várják a veszélyt és csak akkor menekülnek, ha feltétlen szükséges. Legtöbb szarvas- és antilopfaj (kivéve a rénszarvast) az előbbi, a juhok és a kecskék az utóbbi csoportba tartoznak. Kiegyensúlyozatlan fajokat nehéz fogságban tartani.

Csoportokban élő állatokat akkor könnyű háziasítani, ha jól meghatározott rangsor szerint viselkednek, mert ilyenkor az ember elfoglalhatja a vezető szerepét és követik az embert. Ilyenek a juh- és kecskenyájak, a tehéncsordák, és a kutyaősök csoportjai. Ezeket könnyű terelni, egy csoportban tartani, vezetni. Ezzel szemben a területet fogláló magányos állatot igen nehéz tartani. Egymás társaságát sem viselik el és nincs bennük alázat. Csak két ilyen területet védő állatot háziasított az ember, a macskát és vadászgörényt. Egyiket sem a húsáért. Ha az állat csoportban él, attól még egyáltalán nem biztos, hogy háziasítható. Általában elkülönül a csoportok felségterülete és különböző csoportokhoz tartozó állatot lehetetlen egy karámba terelni. Ha az egyébként csoportban élő állat a párzási időszakra külön vonul és felbőszülten harcol, szintén kizárja a háziasíthatóságot.

**Háziasítás különböző földrészekén.** Úgy 10000 éve kezdődött a nagytestű növényevő állatok háziasítása és 4500 évvel ezelőtt véget is ért. Amiket háziasítani lehetett, azokat különböző területeken többször, egymástól függetlenül is háziasították. Például a genetikai vizsgálatok szerint a disznót a Közel-Keleten, Távol-Keleten, Közép-Európában, Itáliában, Észak-Indiában és Dél-Kelet Ázsiában egymástól függetlenül háziasították. Háziasításra legtöbb esélye Euráziának volt. Ausztrália és az amerikai földrész a történelmi körülmények miatt nem háziasított nagytestű állatokat. Nem azért, mert a területükön korábban nem éltek volna arra alkalmas fajok. Eurázsia állatainak volt idejük megismerni a kb. 45000 éve ide érkező embert. Ahogy fejlődött az ember vadásztudománya, azzal párhuzamosan az állatok hozzászoktak a veszélyhez és menekültek a vadász elől. Így megmaradhattak. Mire viszont az ember 12 ezer éve elérte Amerikát, addigra már nagyon jól vadászott. Észak- és Dél Amerika nagytestű állatai, nem ismerve az embert, nem védekeztek ellene és mire az ember birtokba vette az amerikai földrészt, a nagytestű, háziasítható állatokat, köztük a lófajtákat is mind kipusztította. Egyszerűen nem maradt mit háziasítani. Hasonló történt Ausztráliában és

más szigeteken is. Sokszor jámboran, állva várták az ott élő állatok az embert, aki egyszerűen agyonverte őket.

#### **2.4.2. Fertőző betegségek**

Állatok tartása, az ember és állat közelsége fertőző betegségek megjelenéséhez vezetett, mert az addig csak állatokat megbetegítő járványos betegségek kórokozói átkerülhetnek az emberre. Vannak olyan betegségek, amelyeket az ember csak az állattól kaphat meg, emberről-emberre nem terjednek. Következő fokozat az, amikor a kórokozó már emberről-emberre is terjed és járványokat kelt. Például a szarvasmarháról került át az emberre a tüdővész, a kanyaró és a himlő, a disznóról és a kacsáról az influenza és folytathatnánk a sort. Az így kialakult betegségek a járványok során megtizedelték a lakosságot. Egyúttal az adott területeken élő emberek lassan ellenállóvá váltak a betegségekkel szemben, enyhébb tünetekkel vészelve át azokat. Emiatt a fertőző betegségek azokon a földrészeken, ahol nem tartottak ilyen állatokat, ismeretlenek maradtak.

Manapság különösen fontos a madárinfluenza járvány egy újabb változatának terjedése és az ennek megfelelő emberi influenza hamarosan esedékes kialakulása. Ebből a szempontból a kacsák különösen veszélyesek, mert míg számos vadszárnyast és más házi szárnyast az influenza láthatólag megbetegít és elpusztít, addig a fertőzés a kacsákon szinte észre sem vehető, nagyon könnyen átesnek rajta. Általában a disznó közvetítésével kerül át a madárinfluenza az emberre, mivel a disznó mind a madár mind az emberi influenzában könnyen megbetegszik. Így a disznó szervezetében a kétféle vírus találkozásakor kialakulhat az emberek között új járványt létrehozó vírus. Ezek a disznóban létrejött vírusok nem annyira veszélyesek az ember számára, már szelídebbek, mert a disznó és az ember szervezete jobban hasonlít egymásra, mint az ember és a szárnyas szervezete. Ám ha a madárinfluenza közvetlenül átkerül az emberre, jóval veszélyesebb emberi járvány alakulhat ki. Ilyen járvány pusztított 1918-ban, amikor a halálos áldozatok száma kétszer annyi, kb. 40 millió volt, mint az első világháború halottainak száma. Most az emberiséget a H5N1 madárinfluenza vírus emberi vírussá való alakulása fenyegeti. Igen hasonló a H5N1 átalakulásából esedékes emberi vírus és az 1918-as influenzavírus szerkezete és megbetegítő hatása, a két vírus nagyon közeli rokonnak mondható.

#### **2.4.3. Földművelés**

A növénytermesztés és az állatok háziásítása több táplálékhoz juttatta az embert, mint a vadászó-gyűjtögető életmód. Nem csak a több táplálék, hanem az életmód jelentős megváltozása miatt is nőhetett a népesség. Míg a gyűjtögetőknél az állandó vándorlás miatt kevés volt a gyermek, lásd a 2.3. szakaszt, addig a földműveléssel együttjáró letelepedés miatt a születések száma jelentősen nőhetett, mivel az anyák akár másfél, kétevente szülhettek. Igaz, a gyermekeikkel így jóval kevésbé tudtak törődni és ezért a gyermekek nem jelentettek akkora értéket, mint a gyűjtögetők számára. De sok gyermeket kellett szülni, mert az háziállatoktól átvett fertőző betegségek különösen a gyermekeket veszélyeztették és emiatt a kisgyermekek többségének nem sok esélye volt arra, hogy megélje a felnőttkort. Kivéve az új fertőző betegségek kialakuló, igen sok felnőtt halálos áldozatot követelő járványok időszakát, folyamatosan nőhetett a népesség.

Feltevések szerint az élelmiszertermelés módszerei lépésenként fejlődtek ki azokból a fogásokból, amelyek már a vadászó-gyűjtögető népeknél megjelentek. Gyümölcsfát ugyan nem ültettek, de növelték a terméshozamát azzal, hogy letördelték a körülötte lévő fák ágait. Felégették a területet, hogy ezzel is segítsék az ehető gumós növények sarjadását. Vagy a gumó ehető részét levágták, ám a gumó csúcsát és tövét visszadugták a földbe, hogy a gumó abból újra nőhessen. Korábban úgy vélték, hogy még azokon a területeken is több ezer évig tarthatott a vadon termő tápláléktól a termesztett élelmiszerig tartó átmeneti időszak, ahol a leggyorsabb volt a vadászó-gyűjtögető életmódról az élelmiszertermelésre való áttérés. Továbbá egy adott területen a növények nemesítése és az állatok háziásítása általában különböző időszakokban történhetett. Ma már folyik olyan régészeti feltárás, amely megcáfolhatja a folyamatos, természetes átállásról vallott eddigi elképzeléseket.

Egy földrész első földművesei még nem választhatták a földművelésre való áttérést, mert nem voltak a közelükben más olyan földművesek, akiktől átvehetnék volna a módszereket. Amikor viszont valahol már valahogyan kialakult a földművelés, akkor az ott létrejött rendszer, a termelt növények csoportja már látható eredményként, átvehető mintaként jelent meg. Ezután a szomszédos vadászó-gyűjtögető csoportok már tudatos döntéseket hozhattak. Vagy kiszorultak, vagy maguk is áttértek az élelmiszertermelésre. Mivel az élelmiszertermelők lélekszáma jóval gyorsabban nőhetett, mint a vadászó-gyűjtögető csoportoké, az utóbbiak olyan területekre szorultak vissza, ahol a földrajzi vagy természeti akadályok nehezítették vagy egyenesen lehetetlenné tették a földművelést vagy állattenyésztést.

## 2.5. Növénynemesítés

Kevés olyan vadnövény van, amely jóízű és egyben nem ártalmas. Termesztett növényeink vad fajokból származnak és köztük soknak olyan őse van, amelyik mérgező vagy egészen másként néz ki, mint a mai nemesített növény. Ma már tudományos alapon válogatnak a számbajövő alapnövények között és örökléstan ismeretekre építve hoznak létre új fajtákat. Viszont a növénytermesztés már több mint 10000 éves. Hogyan történt a nemesítés? Még a legfontosabb növényeink nemesítésének időpontja is nagy eltéréseket mutat.

Olyan helyre kell eljutniuk a növényi magvaknak, ahol fel tudnak nőni és tovább tudják adni az örökséget. Széllel vagy vízzel terjedhetnek, vagy állatok hordják szét őket. Mégpedig úgy, hogy a magvakat ízletes gyümölcs veszi körül, e gyümölcs pedig színével és illatával jelzi, hogy ehető. Amíg a mag még nem érett, addig a gyümölcs kemény és rosszízű. Amint a mag beérett, a gyümölcs vonzóvá és puhává válik. Megeszik az állatok, a magvak pedig átjutva az emésztőrendszeren, nagyobb távolságokra, sok-sok kilométerre is eljutnak, mire az állat kiüríti őket. Vagy a madarak elhordják a termést, mint varjú a diót, ám bizonyosakat elejtenek.

Az ember által gyűjtött gyümölcsök ürülékkel, elhagyott gyümölcsökkel és eldobott magvakkal az ember környezetében nagyobb valószínűséggel kezdtek szaporodni. Ezek lehettek az első kísérleti ültetvények. Továbbá az ember eleve a nagyobb, szebb gyümölcsöket, terményeket gyűjtötte, ezzel máris működésbe lépett egy kiválasztási elv. Így lett a nemesített borsó tízszer akkora, mint a vadborsó. Két-háromszor akkora az alma átmérője, mint a vadalmáé. De az epret és a málnát hosszabb ideig nem sikerült nagyobb szeművé növelni. Ugyanis az ember hiába ültette a nagyobb szemű epret vagy málnát, az ezeket a gyümölcsöket szerető rigók az általuk jobban szeretett szamóca és vad málna magvait pottyantották mindenhová, beleértve az tenyésztők kertjeit is. Így csak a nemrégiben használatos védőhálók és üvegházak segítségével sikerült az ember kedvére való eper- és málnafajták kinemesítése.

Mérgező a mandula őse, igen keserű, mert ciánt tartalmaz. Pár mag elfogyasztása is halálos mérgező, márha volna olyan buta valaki, hogy többet erőszakol magába belőle. De időről-időre akad olyan fa, melynek egy génje úgy változott meg, hogy a nem képződik a magban cián. Ám egy ilyen fa erdőben nem hagy magot, mert a madarak felfedezik és megeszik a terméseit. De észreveheti az ilyen termést az ember gyermeke is, aki nemcsak fogyasztja, hanem környezetükben elszórhatja a magot. Vannak például olyan tölgyfák is, amelyek inkább édes, mint keserű makkot teremnek. Görögdinnye, káposzta, burgonya, padlizsán és bizonyos babfajták vadon élő őse keserű és mérgező termést hoztak és a mai fajták ősei, az édes példányok az ősi emberi telephelyek körül csíráztak ki.

Vadnövény terménnyé válásában nemcsak az ízt, fogyaszthatóságot javító változatok, hanem a termést szétszóró módozat változása is fontos. Akkor tudnak terjedni a hüvelybe zárt magvak, ha szétszóródhatnak. Azaz ha a hüvely szétpattan és a magvak szétrepülnek. Természetes körülmények között a másult (mutáns), hüvelyben rekedt borsó terméketlen marad. Ha az ember viszont ilyen borsót talált, továbbtermesztette és ezt már kényelmesen begyűjthette. Ilyen nem szétpattanó másulatok váltak a természet lencse, len és mák őseivé is. Hasonlóan a vadbúza, vadárpa magvai hamar kiperegnek a kalászból és a talajban kicsíráznak. De bizonyos másulatok esetén azonban nem peregnek ki olyan gyorsan, egy ideig még bent maradnak a kalászban, annyira, hogy az ember learathatja és hazaviheti őket. Éppen a szemeket

ki nem pergető árpa- és búzagalaszok kiválogatása volt az ember első nagyobb nemesítési sikere, mindez kb. 10000 éve történt.

**Nagymagvú növények.** Ha összehasonlítjuk az évelő és egynyári növények elterjedtségét, láthatjuk, az évelő, azaz a több éven keresztül létező növény jóval gyakoribb. Erős szárat, vastag gyökérzetet fejleszthet az évelő magának és a növénytestben halmozza fel a szükséges tápanyagokat. De ha a területet gyakran fenyegeti szárazság vagy árvíz, akkor a területen az egynyári növények jelenhetnek meg nagyobb tömegben. Ezek nem komolyabb szárat vagy gyökérzetet, hanem nagy magvakat növesztenek, amik a száraz évszak vagy az áradás levonulása után ki tudnak hajtani. Ezek a nagy magvak az ember elsőrendű táplálékai.

Olyan nagymagvú növények, mint a rozs, köles, búza, kukorica, borsó, bab és más egynyáriak nemesítése az ember sikertörténete. Ezekkel az ember a mezők fűvét emberi táplálékká alakította. Mára a gabonanövények a szárazföldek művelhető területének nagyobb hányadát borítják. Ember és a gabonanövények olyan szövetséget alkotnak, melyben a résztvevők egymást erősítik. Minél többet termelünk a gabonából, mennél nagyobb területen nőhet, annál több embernek van mit ennie.

**Növénynemesítés a Termékeny Félholdon.** Közelítőleg a mai Izrael, Jordánia, Szíria és Irak területére terjed ki a Termékeny Félholdnak nevezett társág. Ez volt talán a világ legelső élelmiszertermelő központja. Innen származik a mai emberiség számos fő terménye és szinte az összes nagytestű és kisebb háziállata. Alaposan tanulmányozták a Termékeny Félhold sikereinek hátterét. Kiderült, a természeti tényezők szerencsés egybeesése tette lehetővé az elért eredményeket. Éghajlatát az enyhe, csapadékos telek és a hosszú, forró száraz nyarak jellemzik. Ez az éghajlat olyan növényeknek kedvez, amelyek túlélnek a hosszan tartó szárazságot és az esőzések beköszöntével gyorsan növekednek. Azaz a növényzete egynyárvá vált. 56 nagymagvú fűféle létezik bolygónkon, ebből 32 a Termékeny Félhold területén vagy közvetlen közelében tenyészik. Kelet-Ázsia 6 nagymagvú fűféle őshazája. Már vadon teremve is nagy táblákban nőttek és bőséges termést hoztak a Termékeny Félholdon élő növények. Így az ember hamar láthatta, mit érnek.

Nemcsak fontos termények, hanem egyúttal több háziasítható nagytestű emlős őseinek is hazája a Termékeny Félhold. Itt háziasították, valószínű hamarabb, mint másutt a kecske, juh, disznó és tehén őseit. Ugyan a háziállatok vad ősei a Termékeny Félhold különböző területein éltek, de a közelség miatt gyorsan elterjedhettek az egész területen.

## 2.6. Gobekli Tepe, a földművelés kezdete

Mindeddig a történelemtudomány az Édenkert létét és az ott történteket jelképes őszövetségi történetnek tartották, ami nem feleltethető meg történelmi eseménynek. Ám 1994-ben, Kelet-Törökország kurd lakta területén olyan régészeti felfedezést tettek, amely alapvetően átalakíthatja az emberi történelemtudományt, a mezőgazdaság kialakulásáról, a növénynemesítésre és állattenyésztésre való áttérésekről eddig kialakult elképzeléseket, továbbá a vallások eredetét, a bűnbeesés történetét, az Éden elvesztésének körülményeit is segíthet megérteni. 1994-ben egy dombtetőn hosszúkás, téglalap alakú köveket talált az ott legeltető kurd pásztor. Amikor Klaus Schmidt német régész a fennsíkon lévő kb. 17 magas dombot meglátta, felismerte, hogy a Gobekli Tepe nevű hely (magyarul pocakdombnak fordíthatnánk) nem természetes képződmény, és rögtön arra gondolt, hogy kőkorszaki eredetű a hatalmas domb és nekiláttak a feltárásnak.

Gobekli Tepe bizonyosan az utóbbi 50 év legnagyobb régészeti felfedezése és a domb talán a világ legfontosabb régészeti lelőhelye. Az ott talált téglalap alakú kövek, - ezeket az 1960-as években a területet átfésülő kutatók tévesen középkori temető sírköveinek nézték -, hatalmas T-alakú őskori kőemlékek fedőkövei. Elrendezésük a híres angliai Stonehenge-hez hasonlóan körkörös, ám Gobekli Tepe körei a Stonehenge előtt 7000 évvel vagy még régebben készültek. A radiokarbon kormeghatározás szerint a köreket legalább 12000 ezer vagy még korábban, 13000 ezer évvel ezelőtt kezdték építeni. Talán embert formáznak a T-alakú kövek. Eddig 45 emlékkövet ástak ki, 5-10 méter átmérőjű körök mentén helyezkednek el, a legnagyobb

kör kb. 20 méter átmérőjű. A legmagasabb emlékkövek közel 5 métereseek, 7-10 tonna a súlyuk. Eddig a lelőhely 5%-át tárhatták fel, még legalább 16 kör található a közel 10 hektáros területen. Még 50 évig tarthat Gobekli Tepe teljes feltárása.

Valószínű szentély volt a hely, a legrégebbi, amit ismerünk. A faragott mészkő emlékköveket vadkanok, rókák, kacsák, rákok, oroszlánok, skorpió és keselyűk ábrázolásai díszítik. Akkor még nem volt fémszerszám, nem ismerték a fazekasságot sem, keményebb kövekkel faragták ki a mészkövet. Vadászó-gyűjtögetők csoportjai készítették az első köröket. Ezt onnan tudjuk, hogy csak vadállati csontokat találtak a helyszínen, azaz első építők vadállatokkal táplálkoztak. Arra utal ez, hogy az itt dolgozó építőknek nem voltak háziasított állataik és nem műveltek földet. Akkoriban még paradicsomi volt a táj, gazellák és más vadak csordáit, vándor vadkacsákat, vadludakat és darvakat vonzó folyókat, dió és más gyümölcsfákat, vadárpa és vadbúza mezőket láthattak itt az emberek. Ma már sivatag a táj, a földet feltörő, művelő emberi tevékenység tette ilyenné. Nincs település, ház, kiépített tűzrakó hely maradványa a közelben. Kemény munka volt a kövek faragása, szállítása és felállítása. Munkások százainak kellett évtizedeken át szervezeten dolgozni azon, hogy egy-egy kör emlékkövei elkészülhessenek.

Gobekli Tepe építése közel ezer esztendőn keresztül tartott. Nehezen képzelhető el, hogy az ott dolgozó nagyszámú ember és családtagjaik pusztán gyűjtögetésből és vadászatból fenn tudták volna tartani magukat. Feltételezhető, hogy nekiláttak az addig ott vadon termő gabonák termesztésének és állatokat is háziasítottak maguknak. Ugyanis korábban tudjuk, hogy Gobekli Tepe közelében nemesítettek ki egy búzafajtát és innen származik a zab és a rozs is és az átállítás a Gobekli Tepe építése tájt, ezer esztendőn belül zajlott le. Továbbá olyantájt a környéken háziasították a kecskét, birkát és a szarvasmarhát.

Korábban azt tételezték fel, hogy az ember miután letelepedett, azután látott neki szentélyek építésének. Gobekli Tepe építésének története viszont arra utal, hogy a letelepedésnek, a földművelésre és állattenyésztésre való áttérésnek a mozgatóját a vallásosságban kell keresni. Ám a letelepedett életmód számos hátránnyal járt. Vége szakadt a vadászó-gyűjtögetők természetes, változatos táplálkozásának, az élelem szinte kizárólagos forrásává a néhány termesztett gabona és tenyésztett állat vált. Sokkal többet kellett az élelemért dolgozni. Emiatt a letelepedettek egészségi állapota rosszabb, testmagasságuk csökken, életkoruk lerövidül. Továbbá az állatokról átterült fertőző betegségek, járványok is sújtották a letelepedetteket. De nemcsak ez a nehezebb, keményebb élet sújtotta őket, el kellett szenvedniük az első környezetkárosodás hatásait is. Ahogyan a földművelésnek nekiláttak, a fák kivágása után a domboldalok termőföldjei lepusztultak és a hajdan paradicsomi táj elsivatagosodott.

Számos jel utal arra, hogy a Teremtéstörténetnek az Éden kertjéről szóló szakasza a Gobekli Tepe szentelynél történetekre utal. Gobekli földrajzilag Asszíriától nyugatra, a Tigris és az Eufrátesz között helyezkedik el, ami megfelel a Teremtéstörténetben található leírásnak. Gobekli Tepe az ősi asszíriai szövegekben szereplő Éden nevű királyságtól nem messze található. Boldog, szabadon élő, mindenben bővelkedő elődeink építették a szentély köreit, volt idejük és erejük a hatalmas építkezésekhez, a műalkotások készítéséhez mielőtt a mezőgazdasággal együttjáró megrázkódtatások meg nem rontották volna életüket, el nem törölték volna földi paradicsomukat. Hogy mekkora megrázkódtatást szenvedtek, mutatja az, hogy pár évvel ezelőtt emberáldozati szertartások nyomaira bukkantak a környéken. Senki sem tudhat bizonyosat, de ezek lehetettek az emberiség történelmének az első ilyen borzalmas szertartásai. Az áldozatokat hatalmas halálvermekben ölték meg, gyermekeket korszokba zárva élve temettek el, másokat nagy bronz teknőkbe sütöttek meg. Ilyen módon kísérelhették meg, hogy az őket a paradicsomból kiűző isteneket kiengeszteljék. Gobekli Tepét pedig betemették, sokezer tonna földet hordva rá, dombbá alakították, hogy miért, csak találgathatjuk.

## **2.7. Élelmiszertermelés és munkamegosztás**

Lényegében emberelődeink évmilliókon keresztül folytatott életmódját követték a vadászó-gyűjtögetők, nem gyakoroltak számottevő hatást környezetükre. Amint megindult az élelmiszertermelés, lehetővé vált, hogy ne mindenki foglalkozzon vele. Míg a vadászó-gyűjtögető társadalmakban mindenkinek kellett élelem után járni, az élelmiszertermelők már készleteket halmozhattak fel és ezzel el tudnak tartani olyanokat is,

akik nem földműveléssel foglalkoznak. Ez utóbbiak meg tudják szervezni a közösen végzendő feladatokat, gondoskodnak a település és a készletek védelméről, földműveléshez, házépítéshez és máshoz használható eszközöket készítenek. Most már van miért harcolni, vannak felhalmozott értékek. Megjelent a pap, az uralkodó, a hivatalnok és az iparos. Megélhetnek a művészek, akik az uralkodó palotáját és a szentélyeket díszítik. Vannak rabszolgaként dolgoztatható hadifoglyok. Néhány háziállat szállításra is használható, a lovak hátasállatnak is alkalmasak. Ez forradalmasítja a közlekedést és a hadviselést.

Azzal, hogy a fertőző betegségek léte miatt eleve sok gyermeket kellett szülni az anyáknak, hogy néhány felnőhessen közülük, kedvezőtlenül befolyásolta a gyermekek személyiségének fejlődését. Arra lenne szüksége a gyermeknek, hogy a 4-6 éves koráig az édesanyja vagy más felnőtt foglalkozzon vele. Mivel az agyonterhelt, a házimunkákkal és a többi, kisebb gyermekkel lekötött anya elvértve tud a gyerekeivel egyedileg foglalkozni, alighogy járt meg tanul a pici, nem az őt szerető anya és más felnőttek gondoskodó szeretete óvja és neveli tovább, hanem máris a többi gyerek alkotta csapatba kerül, az és a közösség egésze formálja. Mennél kisebb és gyengébb a gyermek, annál jobban ki lehet szolgáltatva a csapat nagyobb, erősebb tagjainak, akik gyötörhetik, megalázzhatják, kínozzák. Emiatt felnőtként erőszakosak, békétlenek, mindenáron győzni vágyók és egyéb rossz tulajdonságokkal sújtottak lesznek, amiket azután továbbadnak másoknak, a saját gyermekeiknek is. A személyiség fejlődésének torzulásai is együttjárnak a letelepedéssel és nemhiába sóvárog az ember az elvesztett Éden után.

A nagyobb társadalomban élés másfajta személyiségfejlődésre is lehetőséget ad, mint a vadászó-gyűjtögetőket jellemző csoporton belüli önzetlenség és a csoporton kívüliekkel való versengés. Lehet majd azonosulni, önzetlennek lenni a vallási közösségen, a nemzeten belül vagy lehet önzetlenül viselkedni bárki más emberrel is.

**Cigányság életmódja.** Nehezen tekinthetjük a cigányokat Indiából jött és az idegenben vándorló életmódra áttért hinduk utódainak. Ugyanis a velük rokon, az őseiknek tekinthető pandzsabi népcsoport, az indiai cigányság ma is ugyanolyan vándorló, táborigényes életet követ és hasonló foglalkozásokat űz, mint a világban másutt élő cigányság. Ma Pandzsabban 15 millió cigány él, ugyanennyien élnek másutt szerte a világon. Csak Japánban nem tudtak megmaradni. Háborúkhöz, az Indiába betörő iszlám seregek hadjárataihoz köthető a cigányság Indiából való kivándorlása.

A vándorló, táborokban élő, majd a letelepített, zárt tömbökben lakó cigányságot nem vonzotta a nem cigányok társadalma. Közösségükhez való kötődésük elsődleges oka a boldogság fő forrásait jelentő jó emberi kapcsolataikban és a természethez való bensőséges viszonyukban rejthet. Ezek az értékek tették édenivé az ősi, gyűjtögető-vadászó életmódot folytató embercsoportok életét és a cigányság öntudatlanul is ragaszkodott hozzájuk, már amennyire ezt az utóbbi évezredekben a letelepedett népek között tehette. Jó a természetben élni, sokat mozogni, változatosan táplálkozni, mindez az egészséges életmód része, ezt az életet a cigányság a végsőkig igyekezett követni. Nem csoda, hogy a táborigényes élő cigány csoportokat csak kemény kényszerítő intézkedésekkel tudták letelepíteni. Minden cigány testvérnek számított, a csoporton belül önzetlenül, egymást feltétel nélkül segítve éltek, magántulajdon nélkül. Befogadták a nem cigányokat is, sokan kezdhettek közöttük új életet. Fontos jellemzője a cigány közösségeknek a szabadság és egyenlőség, mindkettő féltett kincsük. A cigányok előljárója, a vajda a közösségből okosságával, nagyobb tudásával, a szokások, a körülmények jobb ismeretével tűnt ki, azért hallgattak rá.

Am ez, ahogyan az ősi időkben is, csak a csoporton belüliekre vonatkozott, a csoporton kívüliek már versenytársak, akiket meg lehet rövidíteni, be lehet csapni, akiknek a beteg lovat el lehet egészségesként adni. De ha loptak is mástól, csak annyit, amennyire feltétlen szükségük volt és a zsákmányt elosztották egymás között. Bizony a világ népei nem a csoporton belüli önzetlen viselkedésükről ismerték meg a cigányokat, legfeljebb azt vették észre, mennyire összetartók. Ami a nem cigányok számára jóval feltűnőbb, a külsőkkel szemben megengedett cselekedetek sokasága, a csalás, a lopás, más magántulajdonának semmibe vétele. Emiatt az európai és más népek a cigányokban inkább a társadalmi törvények áthágóit, tolvajlásra, csalásra hajlókat látták, akiktől óvakodni kell, mert rászédhetik a törvénytisztelő embert.

Mának él a cigány, akárcsak az ősidők embere. Míg a nem cigány nyáron és a hideg beállta előtt gyűjti az erdőből a tűzelőt, a cigány akkor megy fáért, ha már fáznak. Ezért is hamis azt gondolni róluk, hogy a segélyért szülik meg a gyermeket. Már csak azért sem vetetik el a gyermeket, mert a cigány hiedelem tiltja a magzat elvételét. Hisznek a haláli túli életben és a halál után a műtött, művi vetélésen átesett valaki nem lesz teljes értékű.

A cigányság nehéz helyzetének kialakulása összefügg a világ egészének és hazánknak válságba kerülésével. Egészen a 20. század második feléig a cigányság képes volt fenntartani életmódját és csak a világot egyetemesíteni akaró, minden helyi sajátosságot felszámolni kész irányzatok sodorták végveszélybe közösségeiket. Hazánkban korábban letelepedésre, majd kb. ötven évvel ezelőtt széttelepedésre kényszerítették őket. Míg azelőtt önfenntartóan, a maguk erejére, tehetségére támaszkodva közösségeikben éltek, ettől fogva be kellett tagolódniuk a társadalmi munkamegosztás egészébe, annak is a legaljára. Mivel a húsz évvel ezelőtt kezdődő átalakulás során legelőször ők váltak munkanélkülivé, a rendszerváltási folyamat fő vesztesei lettek. Miután a cigányság a közösségeit és nyelvét már csaknem elveszítette, megélhetés nélkül maradt. Oda a hagyományos erkölcsi rendszer, különösen az anélkül felnövő cigány fiatalság kerül egyre többször összeütközésbe a törvénnyel. Érezhetően csökken a cigányok közötti összetartás. Míg eddig nem volt közöttük hajléktalan, mert a többiek nem hagyták fedél nélkül a bajbajutott cigány testvért, ma már vannak hajléktalan cigányok. Míg korábban cigány nő semmiképpen nem vetette el a magzatát, ma már ez is előfordul. Nincs más választása a cigányságnak, beolvad a magyarságba, amit ma már el is fogadnak. Fő akadálya a beolvadási folyamatnak a gyermekek helyzete.

Anyajogú rendszerben éltek, a család szinte teljesen az anyákra maradt, a férfiak lovakkal, árusítással és mással foglalkoztak. Nem sok idejük maradt a sok gyermeket szülő, agyonterhelt és emiatt gyorsan öregedő cigány anyáknak az egyébként nagyon szeretett gyermekeik nevelésére. Szabadon, korlátok nélkül éltek a gyermekek, egymást nevelték, de közben a tábortan, majd a telepen kamaszkorukra mindent megtanultak a természetéről és a munkáról, amire szükség volt. Ma is a cigány anyák a család eltartói, a szabad gyermeknevelés a szétesőben cigányságot is jellemzi, ám a cigány közösségi nevelés sorvad. A nem cigány gyermek elsősorban nyelvi eszközökre támaszkodó nevelést kap, a szülei többsége sokat beszélve foglalkozik a kisgyermekkel. Nem így nevelkedik a szabadon élő, jóval kevesebb szót halló cigánygyermek. Amikor az óvodába kerül, a szabad élete után számára idegen, sokszor érthetetlen dolgokat várnak el tőle. Nem csoda, hogy sok cigány kisgyermek nem érzi jól magát az óvodában és még keservesebb sors várja őket az iskolában, ahol már követelmények is vannak. Nem ütközhetünk meg nagyon azon, hogy az iskola ellen egyre keserűbben tiltakozó gyermeknek egy idő után azt mondják a szülei, hogy akkor ne menj iskolába. Ezen a helyzeten nem segít, sőt a gyermek sorsát még jobban megnehezítené, ha a szüleit a pénztámogatás megvonásával vennék rá arra, hogy az iskolába hajtsa gyermekét, oda, ahol a gyermeknek egyáltalán nincs sikerélménye.

Kézenfekvő a megoldás, a sokgyermekes, agyonterhelt cigány édesanyákat az otthonukban kellene a gyermeknevelésben támogatni. Elsősorban a csecsemők és a három évnél fiatalabb kisgyermekek megfelelő nyelvi fejlődését segítenék a családot az otthonában rendszeresen látogató felkészült nevelők. Sokat beszélve a csecsemőhöz, kisgyermekhez, verseket, meséket olvasva nekik, a kicsik beszédkézsége és fogalmi rendszere megfelelően fejlődhetne és nem okozna gondot az óvodába kerülés. Ezzel rövid, nemzedéknyi időn belül fel lehetne számolni a lemaradást, az így nevelt kisgyermekek gyermekei már nem szorulnának külső segítségre. Ilyen jellegű módszerekkel az Amerikai Egyesült Államokban már a hetvenes évek óta kísérleteznek, és a kezdeti időszakban segített rossz helyzetű fekete családok gyermekei sokkal jobb tanulmányi eredményeket értek el, mint a segítséget nem kapott gyermekek.



## 3. Élet sivár tájakon

### 3.1. Jégvilág

Ebben a fejezetben olyan éghajlatú térségek műveltségeivel foglalkozunk, ahol a területegységre jutó élő anyag tömege igen kicsi és ezért a térség csak kevés embert tarthat el. Először a sarkvidéki, majd tundrai és sivatagi körülmények között kialakítható életlehetőségekkel ismerkedhetünk meg. Egy jégsivatag mint emberi lakóhely felfoghatatlannak tűnt az ember számára. Amikor az USA 1868-ban potom pénzért megvette Oroszországtól Alaszkát, az ügylet hatalmas felháborodást keltett az amerikai képviselőházban. Tiltakoztak a képviselők, hogy lakhatatlan és csupaszs síkságot vettünk, az örök hó birodalmáért dobtunk ki pénzt.

Egyhangú ragyog a jégmezők világa. Mozdulatlansága a halál fagyos csendjének, unalmának, sivárságának jelképe, a hozzá nem edződöttben könnyen felébred az öngyilkosság gondolata. Míg a hasonlóan sivár homoksivatag egy-egy ritka eső után akár paradicsomnak is tűnhet, a jégvilág nincs olyan kivételes alkalom, amikor akár otthonosnak is láthatnánk. Egyedül a jég az a környezet, ahol az emberi élet a szó szoros értelmében elképzelhetetlen. Sokkal könnyebb azonosulni a homoksivatagok lakóival mint a jég világában élővel. Mindig könnyebb volt másnak, mint embertestvérnek látni a jégmezőkön élőket. Gondoljunk Madách látomására a Tragédia eszkimó jelenetében, ahol a jégvilág lakója már minden emberi tulajdonságából kivetkőzött. Határozottan nyomasztóak a legzordabb vidékeken élők meséi. Történeteik egyszerűen csak az életbenmaradásról szólnak. Bennük csaknem teljesen kiszolgáltatottnak érzik magukat az emberek. Nem tervezhetnek, az elemek uralkodnak rajtuk és szinte csak sodródnak.

**Élet a tundrán.** Hosszú kemény tél és a rövid nyár jellemzi a tundrai öveget, a tavasz és az ősz szinte észre sem vevődik. Örökké fagyott a talaj és ez meghatározza a nyár jellegét is. Nyáron a nap szinte állandóan süt, de az olvadákvíz a talaj fagyottsága miatt nem nyelődhet el. Mivel bőven van víz és napfény, a növényzet viharos gyorsasággal fejlődik, láthatóan napról napra nő. Felpezsdül az élet, az állatok szinte állandóan táplálkoznak. Ebben a rövid, pár hetes, hónapos tenyészidőben kell begyűjteni az egész évről szóló tartalékot.

Mivel az élővilág szegényes, a tundrai övezetben hatalmas terület szükséges ahhoz, hogy az ember elegendő táplálékot szerezhessen magának. Ezért a népsűrűség igen alacsony. Családok, kisebb közösségek tudnak csak itt megélni, nagyobb közösségek nincsenek. Fő foglalkozás a vadászat és a rénszarvas tenyésztése. Az itt élők ősei valószínű a jégkorszak óta követték az észak felé húzódó jeges öveget. Mentek a nagyvadak, a mamutok és rénszarvasok után. Ugyan a mamutok pár ezer éve már kihaltak, de az örökké fagyott területeken még ma is találunk egészben lévő, ép tetemeiket. Újabb elképzelések, génregészeti vizsgálatok alapján a magyarok ősnépe is ilyen észak felé húzódó nagy népcsoport volt, követték a mamutokat. Egy részük átvándorolt Amerikába és az indiánok egy jelentős része ennek az ősnépnek a leszármazottja lehet. Az a népcsoport, amely a magyarok elődeit alkotja, miután a mamutok kihaltak, a feltevések szerint életmódot váltott. Délre vándorolt és Európa középső és keleti részén telepedett le. Genetikai elemzések, a férfiági örökséget kifejező Y-kromoszómás vizsgálatok alapján ezek nemcsak a magyarok, hanem más nagyobb lélekszámú nép, mint a horvátok, a lengyelek és az ukránok ősei is. Míg az utóbbi népek elszlávosodtak, addig a magyarok néprajzilag és nyelvileg is az ősnép örökségét őrzik. A rokonnak vehető amerikai indián nép közül az észak-amerikaiak már csaknem mind kihaltak, a közép- és dél-amerikai indiánok közül a maják a legismertebbek.

A lapp eredetmonda szerint ősiük a leghidegebb földeket választotta magának. Testvérének, aki annyira gyenge volt, hogy a havazások elől fedél alá menekült, a déli részt hagyta. Vadászatban és a rénszarvas csordák őrzésében az ember nélkülözhetetlen társa a kutya. Erről tanúskodnak a regék is, ezekben a kutya kitűntetett szerepet játszik.

Nyáron fűvel és faágakkal, télen az ún. rénszarvaszuzmóval táplálkozik a rénszarvas. Zuzmó ott is nő, ahol a cserjék és az aprócska fák már nincsenek vagy alig élnek meg. Patájával akár a méteres hótakaró

alól is kikaparja a táplálékát a rénszarvas. Egyrészt vadássza a vadon élő rénszarvasokat az ember, másrészt a megszelídített állatokat felhasználva szabályozza a csordák vándorlását. Csordákban él a rénszarvas, igen erős benne a csordaszellem. Ezért hosszabb ideig magára hagyható, a csorda nem szorul állandó felügyeletre. Egy házasított rénszarvasbika segítségével akár a teljes csorda karámba terelhető. Két-három csordás a kutyák segítségével kétezer rénszarvast is képes őrizni. Főleg az a csordás feladata, hogy védje a csordát a farkasoktól és más ragadozóktól. Nyáron a csordás tüzet rak, hogy a füsttel távoltartsa a csordától a szúnyogokat.

Teherhordásra, szánhúzásra egyaránt használják a rénszarvast, Szibériában még hátaállat is. Tejét, húst eszik, a vére és a csontvelő is fontos táplálék. Bőréből sátrat, lábbelit, ruhát készítenek. Tavaszi friss agancsa, míg még porcogós, csemegének számít. Csontjából nyílhegyet és tűt készítenek, inait madzagként és szíjként hasznosítják. Elképzelni is nehéz a természeti kincsekkel bőven ellátott déli területeken, micsoda találékonyság kell ahhoz, hogy a sarki tájakon a szűkös forrásokból minden életéhez szükségessé előteremtsen magának az ember.

Egy orosz utazó 1912-ben leírja, milyenek látta az egyik kis északi finnugor nép, a szamojédok központi települését. Csak a nép vezetőjének úgymond palotája volt az egyedüli, amit épületnek lehet nevezni. Ez egy félig a föld alatt lévő kaliba, gerenda falakkal, sárból tapasztott kéménnyel. Harminc ember aludt egymás mellett a földön. Annyira hideg van, hogy senki sem vetheti le szőrmeruházatát. Hemzseg a helység a rovaroktól és elviselhetetlenül bűzös. Bár a nap akkoriban már süttött valamennyit, a vastag jégből lévő ablakokon nem jutott be napfény.

Láthatjuk, mennyire kevésbé tudja magához idomítani a tundrán élő természetes környezetét. Ugyanakkor a köztük forgolódó déli ember megdöbbenve észleli, mennyire sokat tud a messzi északon élő ember a világról. Számunkra érthetetlen módon hosszabb távra is meg tudja jósolni az időjárást, látja előre a bőséget avagy ínséget, madarak röptéből tud tájékozódni, képes követni a vadállatok nyomát. Ugyan a sámának tudása elveszett, de a fennmaradt sámándobokon és egyéb bűvös rendeltetésű tárgyakon lévő díszítések és jelképek hallatlanul gazdag képzeletvilágra utalnak.

Mára a földméretű felmelegedés miatt olvadásnak indult a tundra örökké fagyott talaja és a mocsarak felolvadása hatalmas mennyiségű üvegházgáz, főleg metán kibocsátásával serkenti az amúgy is gyorsuló felmelegedést.

**Élet a jégen.** Amerika sarki vidékének lakói talán minden más embernél kevésbé alakították környezetüket. Teljesen fátlan környezetben élnek az igazi sarkvidéki lakók. Szigonyuk a narválnak, a tengeri egyszarvúnak a szarvából készült, bálnacsontokból készül a szánkójuk, vasmeteoritokból kialakított szerzsámaik vannak. Azok a tárgyak, amikkel az európaiak más népek tetszését elnyerték, itt nem arattak sikert, viszont a fából készült tárgyakat megkívták.

A jégvilágban való élest az olajlámpa felfedezése tette lehetővé. Ezt mészkőből faragták és állati olajokkal, mint a rozmár vagy a foka zsírja táplálták a lámpát. Segítségével a vadászok szabadon mozoghattak és a különböző vadak útját követve hatalmas távolságokat tehettek meg. Olajlámpáikkal a jégvilág versenytárs nélküli vadászaivá és halászaivá váltak. Kajakból szigonnyal ejtették el a fókákat és rozmárokat, majd a zsákmányból, mint a rozmár agyara, készítettek szánokat, ezen szállították haza, amit elejtettek. Nyáron lehúzódtak a tundrára, ott földbe süllyesztett, gyeptégla falú, állatbőrökkel fedett házakban laktak. Télen a jégmezőkre költöztek, az iglunak nevezett jégkunyhókban éltek, ezeknek a képe az európai gyermekek számára könyvecskéikből és jégkrémes hirdetésekéből ismert.

Mára a jégvilágban élők végzetes válságba kerültek. Az északi félteke felszálló légáramlatai hozzájuk sodorják a növényvédőszeres és más káros vegyületek gőzeit, a gyártelepek kéményei által magasra jutott mérgező gázokat és mindenféle égéstermék. Ez mind náluk csapódik le és ráadásul ahogy a felmelegedés miatt olvad a sarki jég, úgy szabadul fel a sok jégbe fagyott mocsok. Főként a fogyasztott halak húzában halmozódnak fel a káros vegyületek, olyan mértékben, hogy a eszkimó anyák anyateje veszélyes hulladéknak minősül. Rengeteg a rákbeteg és a térségben a hormonhatású szennyezők hatására mostanában kétszer annyi leány születik mint fiú.

**Norvégek Grönlandban.** A szerte Európában kalandozó vikingek az Atlanti-óceán szigetein is megtelepedtek, Grönlandra 984-ben érkeztek telepések. Akkoriban a sziget éghajlata szokatlanul meleg volt, olyan mint ma Skóciáé vagy Írországé. De az élővilág sarkvidéki maradt. Észak-európai gazdálkodást folytattak és norvég módra pásztorkodtak a grönlandi telepések. Birkákat, kecskéket, szarvasmarhát legeltettek, télen takarmányon tartották őket. Nyaranta északon rénszarvasra, rozmárra, fókára vadásztak. Igen fontos volt a telepések számára a rozmáragyar kereskedelme, mivel akkortájt az arab hódítás miatt Európa nem jutott hozzá az értékes elefántcsonthoz. Azonkívül állatbőrökkel is kereskedtek. Bár a telepések a tenger mellékén éltek, halászni nem halásztak.

Két telepet hoztak létre a norvégek, a Nyugati és a Keletit. Keresztények voltak a telepések, hatalmas templomokat építettek a szigeten. 1127-ben saját püspököt is kaptak. Bár Grönland fénykorában sem volt igazán alkalmas az európai jellegű gazdálkodásra, a norvég lakosság létszáma akkor elérte a 6000 főt. 1300 körül kisebb jégkorszak kezdődött és ez lehűtötte az Atlanti-óceán északi térségét. A tizennegyedik században elnéptelenedett a Nyugati telep, 1360-ra a település megszűnt. Nem sokkal 1440 után a Keleti telep is elpusztult. Ugyanakkor Grönlandban a sziget északi részén élő eszkimók saját életvitelükkel évezredek óta fenn tudták tartani magukat és csak a 20. századi fogyasztói szokásai tették tönkre őket. Akkoriban az eszkimó vadászok érintkeztek a norvégokkal és a két műveltség megütközött egymással. A norvégok nem vettek át a pogány nép szokásaiból, pedig ez megmenthette volna őket.

Öt fő oka volt a grönlandi norvég műveltség bukásának, általában ezek közül néhány is elegendő egy műveltség eltűnéséhez. Első ok a környezet, az erdők pusztítása. Kellott fa fűtéshez, kovácműhelyeknek a faszénhez és a feltört területeken pusztult a talaj. Komolyan rombolta a sérülékeny sarkvidéki élővilágot az oda nem illő európai gazdálkodás. Második ok az éghajlat megváltozása, a már említett kis jégkorszak beköszöntése. Egyre kevesebb és rosszabb minőségű széna termelt. Harmadik ok az eszkimókkal folytatott harc, erről írott források is szólnak. Ami az európai hódítókat hagyományosan sikeressé tették, a puskák, a kórokozók és a vas nem segíthették a norvégokat. Puskák akkor még nem voltak, a kórokozók a jégvilágban nem voltak életképesek, nem betegítették meg, nem pusztították el az őslakókat. Vasuk a norvégoknak sem volt elegendő. Ember ember elleni harcban a norvégoknak nem volt előnyük. 1379-ben egy eszkimó támadás során 18 norvég férfi esett el a harcban és számos fiatal férfit és nőt hurcoltak el az eszkimók. Negyedik ok az Európával folytatott kereskedelem visszaesése. Mivel Európa újra hozzájutott az elefántcsonthoz, nem volt már akkora szükség a rozmáragyarrá és így egyre kevesebb hajó érkezett Norvégiából.

Hanyatlásuk ötödik oka műveltségük jellege. Ragaszkodtak az európai hagyományokhoz, nem vették tekintetbe, hogy itt ezek nem tarthatók fent. Például sokkal többre becsülték a szarvasmarhát, mint a kecskét és a birkát, pedig az utóbbiak tartása a grönlandi környezetben könnyebb volt. Egyenesen társadalmi helyzetükhöz tartozó elem volt az előljárók és püspökök számára a szarvasmarha birtoklása. Mivel lenézték az eszkimó őslakókat, nem vették át szokásaikat. Halásztak az eszkimók, ám a norvégok nem ettek halat. Nem vették át az eszkimóktól a szigony használatát, így nem vadászhattak bálnára. Nem voltak állatbőrökből készült csónakjaik, nem tanulták meg a fókavadászat mesterségét, nem használtak kutyaikat a szánok vontatására.

Érezve a nehezedő életet, a norvégok egyre hatalmasabb templomokat építettek. Európából bronz harangokat és festett üvegablakokat vásároltak a díszes templomokhoz, erre fordították egyre szűkösebb forrásait. De a templomok építése nem menthette meg őket. Isten a nehézségek esetén lehetőségeket nyújt, nem jó, ha csak a csodában reménykedünk. Előzetes tapasztalataik híján nem vették észre, milyen változások zajlanak le környezetükben. Nem észlelték az éghajlatváltozást, a grönlandi időjárás is évről évre változott, hol melegebb, hol hidegebb volt, de az irányzat a lehűlés felé mutatott. Hasonlóan ma is bőven vannak vezető államférfiak, akik nem hajlandók felfigyelni a felmelegedés jeleire. Továbbá a vezető réteg szokásaiban elszakadt a köznéptől. Ragaszkodtak a marhahús evéséhez és Európából a szükséges vas helyett inkább fényűzési cikkeket vásároltak. Nem vették észre, hogy ezzel nemcsak a köznépek ártnak, hanem egy idő után a saját leszármazottaik léte is veszélybe kerül.

## 3.2. Sivatagok

Azok a sivatagok, amelyek a tengerektől távol, magasabb hegységekkel körülvéve, mélyen a szárazföldek belsejében vannak, természetes képződmények. De a tengerpartok mentén lévő sivatag és annak terjedése a szárazföld belseje felé egészen a hegyekig már az ember műve. Az elmúlt tízezer év során az emberi műveltségek terjedését a természetet átalakító ember után maradt sivatagok jelzik. Rövid az emlékezetünk, már elfelejtettük, milyen csodás az érintetlen természet. Igazodva a térségek mai kinézetéhez, hamis képünk alakul ki a történelemtől. Nem sokan tudnak arról, hogy Észak-Afrika partjait kétezzer évvel ezelőtt hatalmas erdőségek borították. Arról sem, hogy Jézus Krisztus nem a mai sivatagos területen, hanem főleg erdőségekben vándorolt tanítványaival.

Ami eső a tengerparton lehullott, az erdő magába szívja. Miután a vizet az erdő elpárologtatta, a pára az erdő fölött vízcseppekké és felhőkké áll össze. Nemcsak a tenger és a szárazföld közötti hőmérsékkülönbség miatt fúj a szél a tenger felől, maga az erdő párologtatása is szelet ébreszt. Ugyanis mivel a csepp térfogata kisebb, mint a cseppé összeállt vízpáráé, az erdő felett egyúttal légritkított tér keletkezik, ezzel az erdő fölött a légnyomás csökken. Minthogy az erdő többet párologtat, mint a szabad vízfelület, emiatt is áramlik a tenger felől az állandóan nedves levegőt hozó szél és ez a szárazföld belseje felé hajtja az erdő felett képződött felhőket. Bentebb sodródna a felhők és a belőlük hulló csapadék a tengertől távolabb lévő erdőket élteti. Egészen a magas hegységekig húzódik a folyamat sávja, az erdőket éltető eső és az erdők által párologtatott vízből kialakuló felhők körforgása. Ez a körforgás Braziliában, az Atlanti-óceántól az Andokig terjedő hatalmas térségben kb. hatszor játszódik le. Azaz egy képzeletbeli vízmolekula hat alkalommal pottyán le mint esőcsepp része, először az Atlanti-óceán partján, utoljára pedig az Andok lábainál.

Ahol az ember a tengerpartokon kiirtotta az erdőt, ott megindult a kiszáradás. Ami csapadék a fedetlen talajra hull, azt a talaj nagyjából elnyeli és a talajvízbe szívárogo. Elegendő párologás híján nem vagy alig képződik felhő és nem fúj a tenger felől a szél. Azaz a parti erdőségek kivágása megállítja az esőket, majd a kiszáradás fokozatosan terjed a szárazföld belseje felé. Mivel a pusztá területtel szomszédos erdőségek kevesebb esőt kapnak, kezdenek száradni és emiatt ők is egyre kevesebbet párologtatnak. Így a parttól távolabb lévő erdőségek sem jutnak elég csapadékhoz és így tovább. Ez a folyamat évről-évre egyre nagyobb területről tünteti el a növényzetet és ezzel a kiszáradás folyamatosan terjed a szárazföld belseje felé.

Továbbá a fátlan, kiszáradó területeken élő ember igyekszik minél többet kihozni a legelőkből, szántóföldekből. De a túllegeltetett legelő, az aszály sújtotta föld annyira kiszáradhat, hogy egy nagyobb szélvihar elfújhatja a talaj felső termékeny rétegét. Ezek után már nem is fejlődhet növényi gyökérszövet, ami a talajt összetartaná. Sivatagosodni kezd a terület és egy idő után valódi sivataggá válik. Ma a Szahara évi 15 kilométeres sebességgel terjed délre a szárazföld belseje felé. Hasonló veszély fenyegeti a mai Braziliát. Ott a tengerparti esőerdők most folyó irtása sivataggá teszi majd Amazóniát. Nem tanul az ember, és a pillanatnyi gazdasági érdekek mindennél fontosabbak. Azért irtják az esőerdőt, hogy a helyén a gyorséttermek számára darált húst és a kocsik számára bioetanolt gyártsanak.

### 3.2.1. El-Nino

Gyakran találkozunk majd a Csendes-óceánhoz kötődő műveltségek tárgyalásakor az El-Nino néven ismert időjárási jelenséggel. Most a hivatkozások kedvéért is összefoglaljuk, mit takar ez. Alig több mint száz éve kutatják és a mai korszerű megfigyelésekkel, műholdakkal, számítógépes adatfeldolgozásokkal és modellekkel sikerül egyre többet megtudni róla.

Rendszeresen, 2-7 évente visszatérő, hónapokig, néha egy vagy akár több éven keresztül is tartó időjárási rendellenesség az El-Nino. Hatalmas területekre kiterjedő, óceáni-légköri átrendeződés az oka, amely nemcsak a Csendes-óceán, hanem az Indiai-óceán térségére is kiterjed. Általában a Csendes-óceán forró égvövi keleti partvidékén, Peru partjai mentén derült az ég és a nyugati részen, Indonézia térségében nagyon sok eső esik. El-Nino hatás esetén megfordul a helyzet, Peru partjai mentén ömlik az eső és Indonéziában van szárazság. Peru szárazsághoz, Indonézia esőzésekhez idomult mezőgazdasága egyaránt bajba kerül

ilyenkor. Hasonló rendellenességek jelentkeznek az El-Nino miatt nemcsak az említett két ország, hanem a közöttük fekvő valamennyi meleg-égövi csendes-óceáni sziget, Ausztrália, sőt sokszor India, Brazília és az afrikai Száhel-övezet időjárásában is. Rendszeretlenül ömlő esők, szárazságok mind helyi természeti csapásként jelentkeznek.

### 3.2.2. Sivatagi műveltségek Dél-Amerika nyugati partjainál

Változékony természeti viszonyok között is képes az ember műveltséget teremteni és fenntartani, bár az igen törekény lehet. Jó példák lehetnek erre a Peru északi részén lévő, az Andok és a Csendes-óceán közötti szűk sávban elterülő homoksivatagban kifejlődött társadalmak. Kivéve azokat az időszakokat, amikor az El-Nino, lásd az előző szakaszban, özvízszerű esőket okoz, csapadék itt szinte nincs. Eső helyett a sós, szemcsés homokszitálás hullik, szinte naponta. Kaktuszon kívül szinte semmi sem tenyészik. Bár a sivatag csak öt foknyira van az Egyenlítőtől délre, az évi átlaghőmérséklete nem magas, csak 17 Celsius fok körüli, az óceánról származó köd nyirkossá teszi a levegőt. Felhők tehát képződnek, viszont csapadék nincs. Ha a síkság mellett magas közvetlenül magas hegyek is lennének, akkor már hullna bőven csapadék, de a hegyek itt még alacsonyok. Némi lehetőséget az öntözéses földművelésre az Andokból lezúduló, az óceánba ömlő kisebb folyók adnak. Ez a halászaton kívül az itt élők fő élelmiszerforrása. De a folyópartok is élettelenek, sivatagok, mert a homokban kell némi tápanyagnak lenni ahhoz, hogy teremjen valami. Itt a tengerpartokon felgyűlő madártrágya, a guanó termékenyíti meg a művelésbe fogott területeket. Pulykát, tengerimalacot tenyésztnek, kukoricát, tököt, burgonyát, maniókát, trópusi gyümölcsöket termesztnek, azonkívül mogyorót, amit annyira szerettek, hogy aranyból és ezüstből is gyakran megmintáztak.

Mochika műveltségként emlegetik a történészek a területen Kr. u. 100-750 között létező műveltséget. Jellemző alkotásaik a festett agyagedények, ezeket minta alapján, korongozás nélkül készítik. Rajtuk a mindennapi és a vallási életet ábrázoló jelenetek láthatók, mint a fókavadászat, megkötözött foglyok és zsákmánnyal teli, nádból készült csónakok. Igen fejlett a fémművességük. Gazdagok temetkezési helyeiről aranyozott maszkok, szarvasokkal, kacsákkal, harcosok alakjaival díszített fülönfüggők, emberáldozatokat ábrázoló fémlemezkerütek elő. Igazából nem értjük jelentésüket. Valószínű, a műveltség hanyatlását éghajlatváltozás okozhatta, a 6. századtól kezdve nagyobb szárazságok pusztítottak a környéken.

Azután újjáéledt a sivatagi műveltség, ezt Csancsan (Chan Chan) városának felemelkedése jelzi, Csancsan a csimu királyság központja. Ennek a 28 négyzetkilométernyi területen elterülő hatalmas városnak fénykorában 40000-200000 lakosa lehetett. Csancsan ma már csak romjaiban létezik. Napon szárított agyagtéglaikból emelt házait, palotáit, hatalmas piramisként épített templomait az El-Nino viharai szétrombolták. Csancsan a mochika műveltség öntözőcsatornáit újíthatta fel és nagy gondot fordított arra, hogy a szárazságok idejére megfelelő élelmiszerkészleteket halmozzanak fel. Nemcsak a halászat, hanem a város lánacsordái is fehérjedús táplálékot szolgáltatottak. A túlélés érdekében gondoskodni kellett a hosszabb időre való raktározásról, ínségek idején a megfelelő élelmiszeradagolásról. Ez erős államot, erőszakos szervezeteket, katonaságot követelt és a vezető réteg természetesen meggazdagodott. Jól kiépített erősségek biztosították a gazdagok biztonságát, hatalmas, falakkal elkerített palotákban laktak. Félték saját népüktől.

Csancsan jól szervezett katonai társadalommá fejlődött. Amikor a környéke ínséges időket élt át, a város fokozatosan uralma alá vonta a kb. ezer kilométer hosszú parti sávot. Hadjáratokkal szerezte be azt, amikből szükségét szenvedett. Mivel az így kialakuló birodalom is ingatag volt, csak további hódításokkal lehetett fenntartani. Nyilván ezt nem lehet a végtelenségig folytatni, a lakóhelyükön élő meghódítottak fellázadnak a kizsákmányolás ellen. Csancsan fénykora a 13-14. századra tehető. Hosszabb háborúskodás után az inkák 1470-ben hódították meg. Ők nem estek abba a hibába, mint a csimu királyság. Lerombolták és pusztulni hagyták a várost, lakóit áttelepítették. Csancsan 1532-ben került a spanyolok kezére. Mesés gazdagságáról legendák keringtek a hódítók között, akik aranybányáknak tekintették a sírokat.

Nazca városa a sivatag déli részén található. Itt még nehezebben jutottak vízhez, mint a mochika műveltségben, földalatti vízforrásokat csapoltak meg és azzal öntöztek. Még barátságtalanabb, szikesebb az ottani környezet, mint a sivatag északi részén lévő. Nazca föld-rajzairól ismert. Egy 200 négyzetkilométeres

területen kb. ezer vonal, mértani alakzat található, vannak több kilométer hosszú vonalak is. Egy 10 négyzetkilométeres területen pedig madár, pók, gyík, kardszárnyú delfin ábrázolások láthatók. Mindezeket csak nagy magaságból lehet észrevenni, felismerni. Úgy készítették az alakzatokat, hogy felszedték a talaj felső rétegét és a köveket. Emiatt a mélyebben fekvő sáv színe világosabb lett mint a környezeté, mert a lentebb lévő kőzetek felszíne kevésbé oxidálódott el. Azért maradhattak fenn a rajzok, mert az állandó szárazság tartósította őket. Mind a mai napig nagyon sokféle feltevés létezik arról, vajon milyen céllal készítették Nazca lakói a rajzokat és úgy néz ki, ez a rejtély még jó ideig izgatni fogja az emberek képzeletét.

### 3.2.3. Észak-Amerika sivatagi műveltségei

Észak-Amerika indiánjai a Sziklás-hegység és Arizonai-sivatag határán hoztak létre öntözésen alapuló műveltségeket, keletkezésük Kr. előtt 300-ra nyúlik vissza. A hohokám, mogollon és anasázi népesség a hegyekből érkező folyók vizével öntözött. Öntözőcsatornák építésével a sivatagban olyan növényeket termesztettek, mint a Mexikóban nemesített kukorica, tök és bab. Kétszer is vethettek. Először márciusban és áprilisban, amikor a hegyekben elovadt a hó, másodsor augusztusban a hegyi esőzések idején. Ezekkel a sivatagi műveltségekkel az éghajlatváltozás, az erősödő szárazság valamint a környezetpusztítás végzett.

Egy terület növényzetére a környék patkányfészkeinek szemeteséből is lehet következtetni. Amerika azon részén él egy patkányfaj, amely kb. ötven évig használ egy fészket és mintegy ötven méter sugarú környezetből hordja oda a táplálékot, a növények terméseit. Ezért a patkányfészkek szemetesét a radiokarbon kormeghatározással tanulmányozva meg lehet mondani, hogy az adott ötven év során mi nőtt a környéken. Ha például fák terméseit, bogyók magvait találjuk ott, akkor tudhatjuk, hogy a környéken milyen fák, bokrok nőttek, mely növénytársulások éltek. Történelmi események időrendjét a fák évgyűrűinek segítségével lehet megállapítani. Ha vastagabb az évgyűrű, esős volt az év, ha keskenyebb, abból a szárazság mértékét is meg lehetett mondani. Nagyon öreg, sokszáz vagy többezer éves fák évgyűrűinek sorozatát alapul véve, a térség faanyagairól megmondható, mikor élt a zsalut vagy deszkát adó fa. Így a fatetős épületek korát a tető fedéséhez felhasznált faanyag erezete árulja el, mert ezen látszanak a faszindely nyersanyagául szolgáló fának az évgyűrűi és ezzel az, mikor tenyészett a kivágott fa.

E műveltségek fejlettségét a Mexikóval folytatott távolsági kereskedelem és a hatalmas építkezések jelzik. Termőföldjeik tápanyagban szegények voltak, hamar kimerültek. Egy idő után az öntözőcsatornák használhatatlanná váltak, mivel a sivatagi esők igen hevesek és az árkokba zúduló víz kimélyítette a medreket. Akkoriban még nem voltak szivattyúk és mélyebbről már nem tudták felhúzni a vizet. Ezért az itt élők időről-időre elhagyták a művelhetetlenné vált területeket és másutt kezdték művelni a földet. Vizsgálva a patkányfészkek szemetesét, jól követhető a lakosság vándorlása. Sorozatos szárazságok után a hohokám államrendszer 1450 tájt omlott végleg össze. Hasonló hozzá a mogollon műveltség. Ezek településein többemeletes házakat is építettek. A mogollonok hanyatlása a 14. században gyorsult fel.

Talán a leglátványosabb emlékeket az anasázi műveltség hagyta maga után. Ennek központja a Chaco folyó fennsíkba mélyen bevágott, meredek falú völgyében volt. Itt a keskeny mély völgyben az anasázi indiánok 850 és 1130 között laktak, ez a völgy egy közel kétszázezer négyzetkilométernyi terület központja volt. Hatalmas, sokszor tízméternyi széles utak hálózata vezetett ide. Öntözőcsatornáik építése és fenntartása, a távolsági kereskedelem, a hatalmas építkezések fejlett államszervezetről tanúskodnak. Csaknem felhőkarcolóknak minősíthető, ötszintes, hatszázszobás palotákat is emeltek az ittlakók. Felhőkarcolóik romjai még ma is megvannak.

Nagy áldozatokkal járt az anasázi államszervezet fenntartása. Még az anasázi településektől nagyobb távolságokra is kivágták a hegyeken lévő erdők fáit, épületfának és tűzifának. Végül a hatalma csúcspontjára érkezett anasázi államot a környezetkárosítás mellett az ismétlődő szárazságok pusztították el. 1040 és 1090 tájt is voltak szárazságok, de ekkor még volt a környéken művelésbe addig be nem vont terület. Amikor viszont 1117-ben újabb szárazság tört ki, nem volt már újabb terület, amit művelésbe foghattak volna. Mit vittek be egy adott időszakban egy területre illetve mit vittek ki onnan máshová, ezt a régészek tudják követni. Chacoba sokmindent hoztak be, kőszerszámokat, fazekasárukat, túrkizt és valószínű élelmiszert.

Kivinni az utolsó évtizedekben viszont már nem vittek semmit. Mindez arra utal, hogy a környezet felett politikai vagy vallási irányítást gyakorolhattak, ezért láthatta el őket a környék lakossága anyagi javakkal. Ilyen viszonyra utal az ott lévő hatszintes felhőkarcoló, a Pueblo Benito is. Húsz évvel az anasázi társadalom véglegesen összeomlása előtt magas falat építettek a palota köré. Ha a régész gazdag, bekerítetlen helyet talál, joggal gondolhatja, hogy lakói jóviszonyban voltak szegényebb szomszédaikkal. Ám amikor a gazdag hely köré magas falat vonnak, arra következtet, hogy baj van a szomszédsággal. Felborult a rend, a Chaco-kanyonban folyó építkezések megszakadtak és egy idő után a lakosai végleg elhagyták a környéket. Lepusztult minden, nem volt művelhető föld. Százhusz kilométeres körzetben kiirtottak minden fát. Nem volt miből tovább fenntartani az összetett társadalmi rendszert.

### 3.2.4. Ausztrália őslakói

Ausztrália őslakói kb. 45000 éve érkezhettek a földrészre. Valószínű az Afrikából kb. 60000 évvel ezelőtt elindult, Indiába a partmenti hajózással eljutott emberek leszármazottai vándoroltak tovább. Egy csoportjuk eljutott Ausztráliába is, amely akkoriban szinte szárazföldeken való közlekedéssel, kevés hajózással is elérhető volt. Ausztráliában akkor buja paradicsomi élővilág, hatalmas erdőkkel borított földrész fogadta őket. Azonban az érkezők számukra kedvezőbb életfeltételeket nyújtott a ritkás, ligetes erdő és felégették az őserdőket. Ez bizony nem a szelíd természethasználat és később is sok hasonló esettel találkozunk, amikor az ember nagyon kevés eszközzel képes volt tönkretenni természetes környezetét. Miután a hatalmas erdőségek elpusztultak, Ausztrália talaj és a csapadékviszonyai is leromlottak és a földrész nagy része sivataggá vált. Az így kialakult természeti környezet még mindig sokféle életmódra adott lehetőséget. Kihhasználva ezeket, kisebb műveltségek százai születtek meg. Amikor az első európaiak a 16-17. században megérkeztek a földrészre, kb. félmillió őslakó élhetett itt.

Ausztrália természeti környezete meglehetősen mostoha. Ezt a földrésznyi területet ma is csak kb. húszmillió ember népesíti be és a mérlegelések szerint kétséges, hogy a földrész hosszabb távon el tudja-e tartani lakóit. Nem sok esélye van a itt mezőgazdaságnak, nemcsak a legszárazabb földrész, hanem a talaja kifejezetten terméketlen. Éghajlata nem a megszokott évszakonként változó időjárás, hanem az El-Nino folyamatai szabályozzák, lásd a 3.2.1 szakaszt. A kiszámíthatatlan, évekig tartó aszályokat időnként ugyanolyan váratlan felhős szakadások és áradások szakítják meg.

De a barátságtalan, nagyrészt igen száraz éghajlatú területeken az őslakók jól megéltek. Ha letelepedtek volna, növényeket természetnek és több gyermekeket szülnék, akkor a kedvező időszakban megnövekedett népesség az aszály idején elpusztul. Vadászni-gyűjtögetni, a lehető legkevesebbet lakhely és eszközök készítésére fordítani, ez az ésszerű döntés Ausztrália lakói számára. Ha a vadnövényeket gyűjtik, akkor nem fordulhat elő, hogy mind egyszerre hoz rossz termést. Nem növelték a népességet. Jó években élvezték a bőséget és a rossz években is jutott mindenkinek elegendő élelem.

Azért az ausztrál bennszülöttek is alakították környezetüket, hogy minél több ehető növényt találjanak és állatot ejthessenek el. Követve a földrészt tönkretevő hagyományos szokásukat, időről-időre felégették környezetük nagyobb részét. Egyrészt a tűz kihajtotta a bozótból az állatokat, amiket rögtön elejthettek. Továbbá a bozótosból nyílt mező lett, ami nagyszerű élőhely a kenguruk számára és ahol az ember is könnyebben közlekedett. Nagyon jól nő a felégetés után a fű, a kenguruk fő tápláléka és a páfránytövek is, amit a bennszülöttek gyűjtöttek.

Sajnálatos módon a betelepülő angolokat nem érdekelte az őslakosok életmódja, a földek, területek elfoglalásakor kegyetlenül pusztították őket. Számos területen az angol gyarmatosítók szinte vadásztak az ott élő őslakosokra, nem is tekintették embernek őket. Azért is maradhattak fent az ausztrál őslakók műveltségének bizonyos elemei, mert egyes csoportok annyira mostoha körülmények között éltek, hogy elkerülhették a fehér emberrel való közelebbi érintkezést.

Egy-egy ivóvízforrás köré szerveződött a bennszülött csoportok területe. Amint lélekszámuk megnőtt, egyes csoportok elindultak új vízforrásokat keresni. Ám a különböző körülmények között élő csoportok kapcsolatban voltak egymással, volt köztük cserekereskedelem. Mivel az embereknek nem volt állandó

települése, vagyona, nem voltak terjeszkedési és területi ellentétek, nem harcoltak egymással, nem háborúztak. Mivel az élelem megszerzésére aszályos időkben sem kellett túl sok időt és fáradságot fordítani, az emberek idejük nagyobb részét ünnepléssel, zenével, táncsal és meséléssel töltötték. Ezek a tevékenységek szertartásos keretbe foglalták életüket. Bonyolult rokonsági kapcsolatban álltak egymással az őslakosok és számon tartották a közös őseket. Elvándorló leszármazottak örökös rokonságban voltak az elsődleges csoporttal és annak leszármazottaival.

5-8 évszakra osztották az őslakók az évet, területtől függően, a várható időjárás és a megszerezhető élelem alapján jellemezve azokat. Meg kell jegyezni, a bennszülöttek hagyományos megfigyelésen alapuló hosszú távú időjárás előrejelzései még ma is ugyanolyan eredményesek, vagy jobbak, mint a mai tudományos alapú időjárás előrejelzések.

Úgy éltek együtt az állandóan visszatérő aszályal és az éhínséggel a bennszülöttek, hogy a természetet, az esőt, az állatokat és a növényeket egységes világ, társadalmi és erkölcsi rend részeként tekintették és rokonságba léptek velük. Mindent a teljességében tekintettek, térben és időben egyben látták a világot. Ennek megfelelően az egyes csoportokhoz nemcsak férfiak és nők, hanem állatok is tartoztak. A csoport ezeknek az állatoknak a nevét viselte, ezek voltak az ún. totemek. Egyes alcsoportjai az egyes állatokra vonatkozó regék, történetek, jelképek őrzői, gazdái voltak. Szertartásaikban megjelenítették a jelent megszüelő múltat, ezzel fejezték ki az élet teljességét, tükrözték annak folyamatosságát. Regék, mondák és szertartások együttese alkotta az ún. Álmot, a tér és idő által nem korlátozott élet folyamatosságát. Ezt az Álmot csak öregkorra ismerte meg az ember teljesen, ezért az öregeket nagyon nagy tisztelet övezte.

Képzőművészet, festés, zene, tánc, énekek mind az Álmot mutatták be. Tárgyak, vadászfegyverek is az Álom hordozóinak számítottak, bonyolult díszítésük ezt fejezte ki. Mondáik összekapcsolták múltat, jelent és jövőt. Létezett az élet és természetes volt. Ám halál nem létezett, a dolgok csak átalakultak és újra megjelentek. Egy ember halála csak az átalakulási folyamat része, meg kellett tanulni meghalni, sokan szabadon közlekedtek a különböző létmódok között.

### **3.2.5. A Kalahári-sivatagban élő kung nép**

Afrika déli részén él a kung nép, a mai Botswana északnyugati sarkában valamint a szomszédos Angola és Namibia területén. Busmanként is - ez bozótlakót jelent -, ismerik őket. Csak nyolc állandó és négy időszakos vízforrás található a Kalahári-sivatag közel tízezer négyzetkilométernyi központi részén. Nyáron forróság, télen fagypontról körüli hőmérsékletek jellemzi a homokos, bozótos területet. A kungok a forrásokból és a vizesgödörökből nyert vizet használhatják, ezek köré szerveződik életük. Annyira kietlen és terméketlen helyen élnek, hogy a 20. század közepéig szinte senki sem zaklatta őket és változatlanul élhették ősi életmódjukat, még 1960 tájt is. Így a néprajztudósok egy igazi, ősi műveltséget háborítatlan alakjában tanulmányozhattak. Termékenyebb helyek hasonló műveltségei már régen elpusztultak.

Korábban azt hitték, vadászó-gyűjtögető életmódot folytató elődeink élete rövid, nehéz és fáradságos volt, szakadatlan küzdelem és harc jellemezte. Mindezt a kung nép társadalmának tanulmányozása is megcáfolta. Ritka volt az erőszak, bőven volt élelem és az emberek 10%-a megérte a hatvanadik életévét. Ezt az arányt a legtöbb mezőgazdasági vagy ipari társadalom csak a 20. századra érte el.

Máról holnapra élő nép a kung. Nem raktároznak élelmiszert, nincs eszköz, lakhely alakjában felhalmozott tőkájuk. Ennek megfelelően nincs kimunkáltabb állam- vagy ehhez hasonló szervezetük. Csoportokban élnek, ezek pár tucatnyi, esetenként száz embert tartalmaznak. Igen alaposan ismerik természetes környezetüket, a növényeket és az állatvilágot. Egy alaposabban megfigyelt kung csoport táplálékát 85 ehető növény és 223 ehető állatfaj adta. Fő eleségük a mongodió, aminek 21 dekagrammos adagja 56 gramm fehérjét tartalmaz, ez kiváló tápértéket jelent. Könnyen elérhetőek a vizesgödöröktől a mongogerdők, tíz kilométeres távolságon belül vannak. Naponta átlagosan 2100 kilokalóriányi táplálékot vettek a csoport tagjai magukhoz, ami 93 grammnyi fehérjét tartalmaz. Könnyen megszerezhető élelemük egyben igen egészséges összetételű is. Táplálék szerzésére egy felnőtt naponta átlag 2-8 órát fordít.



Igazi közösségi tevékenység a vadászat. Mérgezett nyilakkal vadásznak, a nyílmérgeket gumókból, gyökerekből, kígyóméregből nyerik. Hogy milyen és mekkora adag mérget használnak, az a vadászni kívánt állattól, annak méretétől függ. Ha a nyílvevő feje eltalálta az állatot, akkor is, ha nem sebezte véresre, követik amíg a mérge nem hat. Annra jó megfigyelők, hogy az állatok csordáját követve is látják, hol megy a sebzett állat, amivel aztán, ha már hatott a mérge, lándzsával végeznek. Egyszer megfigyelték, hogy a vadászok egy sebzett tehénilop után csaknem 20 kilométernyit mentek egyfolytában. A vad elejtését a csoport lelkes énekléssel ünnepelte. Akinek a nyíla talált, azé a zsákmány szétosztásának a joga. De a többiek továbbosztják a zsákmányt, úgyhogy a végén mindenki kap a húsból. Nem érvényes az az elv, hogy aki nem dolgozik, ne is egyék.

Mivel a vízhez és a táplálékhoz mint csoporttag jut az ember, a kung elsősorban csoporttag. Ugyanakkor a csoportok változóak, egy ember származása, házassága alapján egyszerre több csoporthoz is tartozhat. Ezért összeütközések esetén egyszerű megoldás a csoportváltás.

Nem sok személyes holmival rendelkeznek a kungok, a tulajdon egy-két bőrszámban bőven elfér. Ásóbot, néhány kisebb szerszám, vízesevény, íj és nyílvevő a szükséges felszerelés. Valamennyi tárgy egyszerűen elkészíthető a könnyen hozzáférhető anyagokból. Állandóan ajándékozzák egymást, ez fontos a közösségnek, így kevesebb az irigység, rosszakarat, féltékenység. Mivel az állandó ajándékozás közben a tárgyak folytonosan vándorolnak, egyre újabb baráti kapcsolatok létesülnek. Egyúttal az ajándékozás a felhalmozás akadályaként is szolgál, hiszen senki sem birtokol semmit hosszabb ideig. Idejük jelentős részét ünnepeléssel, játékokkal, vallási szertartásokkal, mint a szent forrásokhoz való zarándoklással töltik.

Arra utal a kungok, az ausztrál bennszülöttek és más hasonló népek életének tanulmányozása, hogy a tőkés gazdaság alapjául szolgáló emberi tulajdonságok, mint az önzés, versengés, halmozás és az egyenlőtlenségek nem alapvető, örökölt, tőlünk elválaszthatatlan emberi tulajdonságok, hanem műveltségtől függők. Megfelelő környezetben bármelyikre ránevelhető az ember. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy pusztá elhatározással, megfelelő intézményi, óvodai iskolai neveléssel bármi hamar elérhető. Ugyanis a nevelés, a viselkedési rendszer kialakulása már magzatkorban kezdődik. Kungnak, japánnak és másnak születni kell.

### 3.2.6. Szahara

Nem volt mindig sivatag a Szahara. Évezredekkel ezelőtt étellel teli szavanna volt a helyén. Voltak szárazabb és nedvesebb éghajlatú szakaszok történetében. Akkor vált végleg sivataggá, amikor északon a Földközi tenger mellékéről kipusztították az erdőket. Háromrétegű a sivatag, mészkőréteg van a homok alatt és a mészkő alatt vízréteg. Ez a víz a környező hegységekből származik, ott bukik a föld alá, majd végül a vizek egy földalatti tengerbe gyűlnek.

Libia déli részének, Fezzan térségének hajdani lakói, a garamaiak kb. háromezer évvel ezelőtt alapították virágzó műveltségüket. Görög és római feljegyzések egyaránt említik a garamantész népet. Héradotosz feljegyezi, hogy nagyon sokan vannak, szarvasmarhát tartanak, négylovas szekérral vadásznak és a rabszolgakereskedés irányítói. Külsejük alapján a rómaiak egzotikus kinézetű barbároknak festették le őket, mint harcos sivatagi népet említik. Bár a rómaiak kereskedtek velük, nem tartották műveltséget teremtő népnek. Tárgyi emlékeikből eddig nem sok került elő, csak sziklarajzaik maradtak reánk.

Most közölt, ásatásokon alapuló feltárások eredményeként már többet tudunk róluk. Államuk mintegy 180 ezer  $km^2$ -nyi területű volt, nyolc városukat és számos kisebb településüket találták meg eddig. Fővárosuk, Garama feltárása most folyik, temetőik, csatornák, erődítmények nyomai kerülnek elő. Fejlett mezőgazdaságuk a földalatti vízforrásokat csapolta meg és használta öntözésére. Fezzan térsége, ami ma a Szahara leginkább lakhatatlannak látszó vidéke kb. 1500 kilométernyi mészkőből kifaragott öntöző vágatot rejteget. Ezekből vezetik a földalatti források vizét az öntözőcsatornába. Fezzan városait mindenfelől sivatagosodó vidék övezte. Ezek a városok nem a szokásos oázisok voltak, hanem a fent említett bonyolult vízmérnöki rendszerekhez igazodva jöttek létre. Gabonaféléket, búzát, rozst termesztettek, továbbá dato-

lyát, olajbogyót, szőlőt és zöldségeket. Kereskedtek is, gabonát, sőt és rabszolgákat adtak el, főleg bort, olivaolajat és olajlámpákat vettek.

A garamai királyság a Kr. e. 400-tól mintegy másfél ezer éven keresztül állt fenn. Többször is megelégték a rómaiak a garamaiak betöréseit és hadjáratokat indítottak ellenük. Garama sokáig ellenállt a római hódításnak. Végül a Kr. u. 1. században behódolt Rómának, de nem vált római tartománnyá. Egy királyuk 569-ben békét kötött Bizánccal és felvették a kereszténységet. Egyre fokozódott a sivatagosodás és a természetes vízutánpótláshoz képest túl sok öntözővizet használtak fel. Műveltségük lassan összeomlott, az arab hódítás után az iszlám hitre tértek és azóta mondhatni nyomuk veszett.

**Dawadák.** Kevesebb mint negyven évvel ezelőtt egy kutató egy olyan népcsoportot vizsgált, amely a garamaiak egykori területén él. Ez a néhány száz emberből álló csoport, a dawadák népe önmagát isten háta mögöttinek nevezi, a többiektől távol, alig ismerve él a sivatag mélyén. Hódítók és a sivatagi rablók elől elbújva századokkal ezelőtt egy olyan távoli oázisban kerestek itt menedéket, amely túlságosan szegényes és szikes környezetű, ahol a tavak túlságosan sósak ahhoz, hogy más ide kíváncsozzon. Főleg a datolyapálmák gyümölcséből élnek, szódát bányásznak. Ezenkívül egy sósvízi rákot tenyésztnek, ami nemi vágyat fokozó szernek tartanak, s ami az európai inyencek számára is különlegességnek számít. Ezek az emberek, bár tóparton élnek, hajózni nem hajóznak. Építőanyaguk a pálmalevél és a szíksódarabok, amikből mecsetjüket is építették. Agyag itt nincs, edényeik sincsenek. Nincs a településen kerék. Nem kísérleteznek azzal, hogy több rákot tenyésztenek. Akár a legeltetésből élők, az életbenmaradáshoz szükségesig csökkentik a szükségleteiket és nem vágnak bele kockázatosabb dolgokba.

Ha nem lehet öntözni, ha nem telepszik le a csoport valamilyen oázisban, akkor lehetséges életmódnak a legeltetés marad. Nincs az ilyen helyhez kötve, állataival úgy mozog, hogy azok minden évszakban megfelelő legelőhöz, szálláshelyhez jussanak. Kötetlenül él, a szabadsága viszont azzal jár együtt, hogy viszontagságos az élete. Szükségleteit igyekszik a természetes környezetéhez igazítani. Ilyen szaharai népek közül a legismertebbek a tuaregek. Legeltetésből, karavánokban való részvételből, esetleg azok kirablásából élnek. Férfiaknak, hacsak nem egyházi személyek, a harc az egyedüli nemesnek mondható foglalatosság. Többre értékelik a bátorságot és vitézséget, mint a tulajdont. Rajtaütéseik során nem ölnek, csak a zsákmány a fontos. Büszke emberek, csak azt fogyasztják, amit a sivatag megad nekik, húst és tejet.

**Sivatagi útvonalak.** Műveltségeket választanak el a sivatagok egymástól. Ennek megfelelően az őket összekötő kereskedelmi utak sivatagokon keresztül vezetnek. Ezek a kereskedelmi utak és a karavánok éltették a tuaregeket is. Például aranyat Maliból lehetett behozni Európába. Annyira a 15. századra fejlődött a tengeri tájékozódás, hogy Nyugat-Afrikát körülhajózva el tudtak jutni Maliba. Addig Marokkóból induló karavánokkal utaztak a kereskedők. Két hónapig tartott az utazás csak oda. Utak persze nem voltak, a jó vezetők igen magas árat kértek. Minél nagyobb a karaván, annál jobb, biztonságosabb. De ha ötven embernél és a hozzájuk tartozó állatoknál többen indulnak neki egyszerre, megvan az a veszély, hogy a pihenőhelyeken nem jutnak elég vízhez és egyéb készlethez. Továbbá sivatagban hangok, látomások, démonok, szellemek gyötrik az embert, könnyű eltévedni. Egy Marokkóból induló, Maliba tartó karaván 25 nap elteltével érkezett az első oázisvárosba, utána újabb tíz, víznélküli nap következett míg végül az egyre nagyobb forráságban újuk végére értek.

Belső-Ázsia óceánoktól távol eső, magashegységekkel körülvett medencéi a Föld legszárazabb vidékei közé sorolhatók, por, homok és agyagsivatagok. Északot és délt valamint keletet és nyugatot összekötő kereskedelmi utak, így a Kínába vezető selyemút is ilyen sivatagokon vitt keresztül. Ezek a kereskedelmi utak alapvetően fontosak voltak a kínai birodalom számára. Meghódította a területeket és az utak mentén az oázisokban megerősített városokat hozott létre. A kereskedelmi utak mentén erődökön és pihenőhelyeken kívül rendházak is létesültek. Híres magyar utazók, Vámbéry Ármin, Stein Aurél és Körösi Csoma Sándor a magyar múlt emlékeit keresve jártak erre. Történelmi, földrajzi és nyelvészeti felfedezéseik jelentőségét nemcsak mi, hanem szerte a világon számontartják. Stein Aurél a selyemút mentén, annak közelében

számos ősi város romját találta meg. Miután a száraz levegő, az esők hiánya jól megőrizte a múlt emlékeit, gazdag régészeti leletek maradtak az utókorra.

Stein Aurél fedezte fel, hogy a területen valaha fejlett öntözéses mezőgazdaság virágzott. Magashegységek jégfolyásainak (gleccsereinek) olvadékvizei folyókat táplálnak. Ezeknek völgyeiben öntözőcsatornákat ástak és a vidéken gabonát és gyümölcsöket termeltek. Ám a Kr. u. 4. században a beköszöntő szárazabb időszak miatt az olvadékvíz mennyisége apadt. Egyre csökkent a folyók vízhozama, a vízfolyások és csatornák egyre rövidebbek lettek. Zsugorodott a földművelésre felhasználható terület. Lassan elnéptelenedtek a városok, az öntözéses földművelés az oázisok területére korlátozódott.

## 4. Füves síkságok

Műveltség kialakítására alkalmas hely a füves puszták. Olajat, keményítőt és fehérjét tartalmazó magok teremnek rajta. Ilyen növények nemesítésével néhány ősi letelepült társadalom kiváló élelemhez jutott, szinte minden vadon élő növénynél táplálóbabbhoz. Természetesen a fű állati táplálék is. Olyan fűveken is megélnek a kérődző állatok, amelyeket az ember nem tud enni, emészteni. Állatokat vadászva, tenyésztve az ember tejhez, húshoz és sok más, az életéhez szükséges javakhoz jut.

Egyrészt ott terülnek el nagy füves puszták, ameddig a jégkorszaki jégfolyások nem értek el és ahol a terület az erdők számára túl száraz vagy terméketlen, másrészt az egyenlítői őserdők és a sivatag között helyezkednek el. Bolygónkon három hatalmas füves puszták van, mindhárom az északi féltekén. Ezek az amerikai préri, az eurázsiai sztyeppe és az afrikai szavanna. Elégé hasonlóan egymásra a préri és sztyeppe, egyenletesebben füvesek, kevesebb árvizes terület és kevesebb fajta fű jellemzi őket, mint a szavannát, amely mindenben jóval változatosabb. Nedvesebb, fás, ligetes részek szaggatják meg a szavannát, termékenyebbek a talajok és a füves részeket is többféle faj borítja. Ezért a szavannai környezet kedvezőbb műveltség fejlődése számára. Földművelést, letelepedést, városiasodást, építkezéseket és írásbeliséget tekintve a szavanna műveltségei magasabb szintűek, mint amelyek a sztyeppén és a prérin alakultak ki.

### 4.1. Préri

A préri a Sziklás hegységtől a Mississippi völgyéig tart, északon a Nagy-Tavakig húzódik. Még kétszáz éve is úgy gondolkodtak róla, hogy az egyhangú vidék nem tarthat el nagyobb számú népességet. Az pezdítette fel a sztyeppe életét, hogy az eurázsiai népvándorlások főútvonala volt. Ilyen tényező nem jellemzte a prérit és az a fajta sokféleség sincs jelen, amely az afrikai műveltségek fejlődését serkentette. Egyáltalán, Észak-Amerikában a francia és angol gyarmatosítók igen kevés, az első utólagos becslés szerint alig több mint egymillió őslakos indiánt találtak. Ez a letelepedőkben és utódaikban is azt a hamis képet sugallta, hogy az itt élő indiánok nem voltak képesek arra, hogy műveljék a földrészt. Mindez a fehér emberre váró magasabbrendű feladat. Valóban, a korábban már említett sivatagi indián műveltségeken kívül, gondoljunk az anasázik felhőkarcolóira, a pueblókra vagy még néhány kisebb kísérletre, egészen a 20. század utolsó negyedéig nem találták azoknak a vállalkozásoknak nyomait, amelyek áthatották volna a földrészt, mozgalmassabbá tették volna életét. Ma szinte hihetetlennek tűnik, hogy azt a hatalmas síkságot, amely ma a világ egyik fő élelmiszertermelő területe, hajdan csak néhány, elszigetelt, bölényre vadászó indián csoport lakta volna.

Ma Amerika indiánjairól és főleg az Észak-Amerikát lakó indián népességről, annak életmódjáról alkotott kép erősen átalakulóban van. Kezdjük jobban érteni, mi történt Amerika felfedezése után a földrészen, lassan kirajzolódik előttünk a világtörténelem talán legmegdöbbentőbb eseménysorozata. Amerika felfedezésével két műveltség ütközött össze. A kb. 13000 évvel ezelőtt az Amerikába átvándorolt embercsoportok történelme elvált az eurázsiai történelemtől. Mindkét helyen megszülettek az alapvető műveltségi vívmányok, mint a földművelés, letelepedés, városiasodás és írásbeliség, egymástól függetlenül. Bizonyos területeken az indiánok jóval előbbre jutottak. Így a növénynemesítést szinte tudományos szinten művelték.

Amikor a spanyolok bevonultak az azték fővárosba, az akkori világ talán legnagyobb városába, Tenochtitlánba, ott fűvészkertet találtak, ami addig Európában nem létezett.

Amerika műveltségének vereségét, a történelemben példátlan méretű összeomlást nem elsősorban az európaiak könyörtelensége, kegyetlensége, fejlettebb hadi eszköztára okozta, hanem egy olyan tényező, amelyről sem az indiánok, sem az európaiak nem tehetek. Védtelenek voltak az indiánok számos olyan fertőző betegséggel szemben, amelyekhez az Euráziában élők immunrendszere már többé-kevésbé hozzáedződött. Ennek oka pedig az, hogy ezeknek a betegségeknek kórokozói a házasított állatokkal, elsősorban a disznóval való közeli kapcsolat során váltak emberi fertőző betegségek okozóivá. Amerikában jóval kevesebb állatot házasítottak, lásd a 2.4.1. szakaszt. Ráadásul ezeknek a szervezete vagy jobban különbözött az emberitől vagy tartásuk során jobban elkülönültek az embertől, így Amerikában az eurázsiaihoz hasonló pusztító fertőző betegségek ismeretlenek voltak. Mihelyt a spanyol hódítók megérkeztek, köztük mindig lehetett beteg, a tengerpartról elindult a járvány, és nagyon gyorsan terjedt a szárazföld belsejébe. Ezek a betegségek rettenetes pusztításokat okoztak és az ezzel járó zűrzavar tették lehetővé a spanyol hódítás elképesztő sikereit Közép-, Dél- és Észak-Amerikában egyaránt. Nem volt az indiánoknak orvosi tapasztalata, miként bánjanak a gyorsan terjedő fertőző betegségekkel. Míg Európában messzire elkerülték a fertőző beteg ember lakhelyét, addig az indiánoknál a szokások szerint a hozzátartozók, barátok összegyűltek a háznál és várták a beteg gyógyulását. Mindez csak sietette a kórok amúgy is nagyon gyors terjedését.

Hispaniolán, - ezen a szigeten található Haiti és Dominika -, 1492-ben, Kolombusz megérkezésekor 8 millió indián élt, számuk 1535-re nullára csökkent. 1520-ban egy himlős rabszolgától indult az a járvány, amely az aztékok felét elpusztította, köztük az azték császárt is. 1618-ra Mexikó eredetileg 20 millió körüli lélekszáma kb. 1,6 millióra zuhant. kapták meg az aztékok a betegséget, hurcolta be a himlőt

Kincsek és arany után kutatva hatoltak be a spanyolok Észak-Amerika belsejébe. Káprázatos zsákmányra tettek szert az azték, inka és maja birodalmakban és ennek híre mágnesként vonzotta a kalandorokat az új földrészre. 1539-ben egy hittérítő szolgája gazdája előtt felderítő úton járt Mexikótól északra. Súlyosan betegen tért vissza. Mielőtt meghalt volna, már félrebeszélve olyan jelentést tett, hogy Észak-Amerika belsejében hét hatalmas város van. Egyikük, Cibola nagyobb, mint az azték főváros, Tenochtitlán. Ez az eleve hamis hír a spanyolok között úgy terjedt tovább, hogy a város templomait smaragd borítja. Nem csoda, hogy több csapat kalandor is meg akarta találni smaragdvárost. Akárcsak a Mexikóba és Peruba behatoló spanyolok hadjárataik alkalmával, itt is párszáz fős, tűzfegyverekkel felszerelt lovaskatonából álló sereg, vele felszerelést és az utánpótlást szállító öszvérek, valamint szolgák vágtak neki az útnak. Táplálékul háziállatokat, elsősorban disznókat hajtottak magukkal.

Észak-Amerikába több spanyol csapat is behatolt. 1539-ben Hernando de Soto magánhadcserege 600 katonával, 200 lóval és 300 disznóból álló kondával együtt vágott neki a kincses indián városok keresésének. Floridából indultak és a vállalkozás négy éve alatt bejárták még a mai Georgia, Észak- és Dél Karolina, Arkansas, Tennessee, Mississippi és Texas államok területét. Feljegyzéseik szerint gondosan művelt tájakon barangoltak. A mai Kelet-Arkansas állam egy körzetéről azt jegyezték fel, hogy a városokat földvárak, sáncok védik és a várfalokról mesterlövészek nyílzáport zúdítottak rájuk. Egy ilyen városból 2-3 másik várost lehet látni. Soto serege, akár csak a többi spanyol hódító rabolt amennyit csak bírt, számtalan indiánt megölt. Ám nem jártak sikerrel. Maga Soto is megbetegedett és meghalt, csapatából alig került vissza valaki.

Legközelebb a Soto által bejárt vidéken közel 150 év múltával, 1682-ben jelent meg európai utazó. Ott, a fent leírt kelet-arkansasi területen kb. háromszáz kilométert tett meg anélkül, hogy indián települést látott volna. Sotoék annak idején ugyanott kb. ötven indián várost találtak. Teljes pusztulásukat a Soto csapata által behurcolt betegségek, elsősorban a disznónyáj által terjesztettek okozhatták. Nagyon sok emberi fertőző betegségben meg tudnak betegedni a disznók. Ezeket a fertőzéseket Amerikában át tudták adni az őzeknek és a pulykáknak, azoktól pedig megkaphatták az emberek. Ez pár disznó esetén is valós lehetőség volt. Sotoék többszáz disznója esetén ennek valószínűsége igencsak nagy lehetett.

Egy, a Sotoéhoz hasonló összetételű sereg, 200 lovaskatonával, ezernyi szolgálóval, rabszolgákkal, teherhordó öszvérekkel és a táplálékuk szánt disznókkal Francisco de Coronado vezényletével 1540-ben

vágott neki Cibola keresésének. Nyugatról indultak el és a Sziklás-hegységen átkelve kijutottak a prérire. Leírásaik szerint ott olyan indiánokat találtak, akik szinte minden elképzelhető módon a bölényből éltek. Bölények szőrzetéből készült a ruházatuk, bölénybőr sátorban laktak, bölény irhájából készített mokasszinban jártak és természetesen, bölényhúson éltek. Ez a leírás nemcsak a préri lakóinak az életmódját, hanem az indiánokat vadembereknek gondoló spanyolok előítéleteit is tükrözi.

Coronado lovai átalakították a préri életét. Lóhátról sokkal könnyebb és eredményesebb a bölényvadászat. Miután a ló elterjedt, a préri a hasonlónak vált a sztyeppéhez. Egy idő után a sziú indiánok félelmes hírével lovas pásztorokká, vadászokká váltak. Hasonlóan a sztyeppé lakóihoz, a vágató lóról vadásztak, nyilaztak.

Amikor New Englandbe megérkeztek az első angol telepesek, ott még hatalmas kukoricaföldeket találtak, gyönyörű gyümölcsösökről írnak. Olyanok az erdők, mint az angolparkok és a nagyszámú indián szemmel láthatóan felszabadult, egészséges életet él. Ezeknek a gazdag és egészséges indiánoknak a közösségei igen sok esetben szabadabb életet tettek lehetővé az egyén számára. Ez feltűnő volt a telepeseknek, akik Európát az éhezés és a vallási türelmetlenség miatt hagyták el.

Kolumbusz felfedezése idején Amerikában az újabb becslések szerint kb. százmillió ember élhetett, több mint Európában, ennek 95%-át pusztíthatták ki a fertőző betegségek. Mindez azt valószínűsíti, hogy a fertőző betegségek még azelőtt elpusztíthatták az Észak-Amerika belsejében virágzó indián társadalmakat, mielőtt a francia és az angolszász telepesek bejutottak volna a földrész belsejébe. Már Soto csapata is talált két éve üresen álló indián városokat, melyek lakóit járványok pusztították ki. Hamar elvadult az ember nélkül maradt táj, az őserdő mindent visszafoglalt.

Mint említettük, az indián mezőgazdasági műveltség fejlettebb volt, mint az európai. Az indián mezőgazdaság is alkalmazta az Európában használt módszert, hogy a területet felosztotta művelt és legeltetésre szánt részekre. Bizonyos helyeken igen fejlett teraszos művelést űztek. De inkább jellemző volt az indiánokra, hogy a táj egészét alakították át szándékuk szerint. Erre elsősorban az égetést használták. Miután felégették a területet, csak a tüzet tűrő, kihajtani képes fűvek és a fák maradtak meg. Így hatalmas térségekben bölény számára alkalmas legelőterületeket alakítottak ki, és csak azokat a fákat őrizték meg, amelyek a hasznukra voltak. Így bár a természetet igen erősen átalakították, azt mondhatjuk, fenntartható ökoszisztémákat hoztak létre.

**Járvány és lehűlés.** Egyre több bizonyíték szól amellett, hogy az amerikai földrész őslakosainak túlnyomó részét kipusztító járványok nemcsak Amerika virágzó műveltségeit semmisítették meg, hanem hatottak a Föld éghajlatára is. Miután az emberek elpusztultak, az általuk művelt területeket és a ligetes részeket visszafoglalta az erdő. Hatalmas mennyiségű széndioxidot vont ki Amerika újraerdősülése a Föld légköréből. Emiatt csökkent az üvegházhatás és az újabb adatok szerint ez lehet az egyik oka az 1500-1750 között beköszöntő kis jégkorszaknak.

## 4.2. Szavanna

Afrika füves síkságai, a Szahel-övezet és a szavanna, a Szahara és az esős övezet közötti csíkon terülnek el. Északról az Atlanti-óceántól a Vörös-tengerig a Szahel-övezet határolja a sivatagot, a szavanna a Szahel-övezet és az őserdők között helyezkedik el. Nagyfokú változatosság, a különféle élőhelyek közötti átmenetek sora jellemzi a sivatagoktól az esőerdőig terjedő térséget. Eső az esős évszakban esik és a csapadékos hónapok száma dél felé menve fokozatosan növekszik, 2-3 esős hónaptól 9 hónapig. Ehhez igazodik a természetes növénytakaró. Ahogy rövidül az esős évszak hossza, úgy csökken az erdős foltok területe. A szavannára már a 4-5 hónapos száraz évszak a jellemző. Délről északra menve a szavannán először az erdős, nedves szavanna alakul ki, majd ahogy szárazabbá válik a vidék, megjelenik a száraz, tüskés szavanna. Néhol az úgynevezett trópusi sztyeppenövényzetet találjuk. Ahol már kevés és rendszertelen a csapadék, ott a zárt növénytakaró felszakadozik és a táj félsivatagossá válik.

A szavannán a földműves társadalmak és közösségek jóval hamarabb megjelentek, mint az eurázsiai sztyeppén. Afrikában a füves puszták nem olyan hatalmasak, mint Euráziában, de mégis földrésznyi szélességű, ahol egymással vetélkedő birodalmak emelkedtek fel és buktak el. Ha csak átmenetileg is, léteztek a sztyeppe egészét magukba foglaló birodalmak, melyek Eurázsia történelmét meghatározó tényezők voltak. Viszont nem születtek a szavanna és a Szahel-övezet egészét uraló birodalmak, nem alakult ki állandó kapcsolat a Nílus és a Niger folyó környékén fejlődő társadalmak között. De a szavannán a kelet-nyugati, észak-déli kölcsönhatások ahhoz azért elég erősek voltak, hogy felpeszdtítsék az övezet életét. Már csak azért sem születhetett a szavanna és a Szahel-övezet egészét magába foglaló birodalom, mert pont a szívében egy, a Csád-tó környéki központtal hosszú időn át létező, állandó állam, a Bornu királyság uralta. Az itt lakók a 9. században még nádkunyhókban éltek, de az iszlám felvétele után jól szervezett, erősen közpon-tosított állam jött létre, mely kegyetlenül beszedte az adókat. Bornu évszázadokig meg tudta védeni magát, számtalan háborút vívott és egészen a francia gyarmatosító háborúkig senki sem bírta elfoglalni.

A Szahel-övezet legrégebbi és legszebb emlékeit hordozó, mondhatni emberi művelésre, műveltségre termelt része a Niger folyó környéke. Egyrészt a folyó kereskedelmi útvonalként szolgált, másrészt áradásai termékenyítettek a földeket. Kr. u. az első században nagy bőségben termelték a kölest és a rizst. Annyira sűrűn lepték be a falvak, hogy az uralkodói rendeleteket az egyik faluból a másikba kiabálva továbbították.

Már 3000 évvel ezelőtt vasat olvasztottak. Annyira mások a módszereik, mint a Földközi-tenger térségében alkalmazottak, hogy valószínű önállóan fejlődtek ki. Továbbá az afrikai kovácsok rájöttek arra, miként érhetnek el falusi kohókban magasabb hőmérsékletet és acélt gyártottak, 2000 évvel előzve meg ezzel az 19. századi európai és amerikai acélműveket. Birodalmi központtá tette a bőséges táplálék és az ásványkincsekben való gazdagság a Niger középső folyásának vidékét. Vasért és a szintén itt termelt rézért északról sőt vásároltak. Itt volt a rabszolgakereskedelem központja, a rabszolgákat délről hozták, valamint itt húzódott az aranykereskedelem útvonala is, a Szenegál, Gambia és Középső-Volta területén bányászott arany itt áramlott észak felé. Hatalmas területekre terjesztette ki fennhatóságát az itt élő, vas és acéleszközökkel rendelkező bantu népesség és délfelé terjeszkedve kétezer éve eljutottak Dél-Afrikába.

Számos hatalmas birodalom létezett a vidéken. Legősibb Ghána, csak nevében azonos a mai Ghánával. Virágkora a harmadik századtól a tizenegyedik századig terjedt és az iszlám hódítás törölte el. Utazók kőből és akácfa-ból épített házakról, csúcsos tetejű királyi palotákról tudósítanak. Jól jövedelmezett az arany, királyainak gazdagságáról legendák keringtek. Közben az uralkodó törvényt ült, díszesen öltözött kísérete mellett arany nyakláncú nemes kutyák vették körül. Királlyá azt választották, akihez a szent kígyó odakúszott. Amikor a király meghalt, a sírja fölé palotát emeltek, abba zárták a király szolgáit, majd a palotát is betemették.

A Mali királyság a 7. századtól a 14. századig élte fénykorát, határa kétezer kilométerre nyugatra, az Atlanti-óceánig terjedt. Aranybányászata, az elefántcsont és rabszolgakereskedelem az uralkodót a Föld leggazdagabb királyává tette, legalább is a 14. században ilyen híre volt a birodalomnak. Vezető rétege és a köznép is az iszlám hitet követte. Sohasem sikerült az aranykereskedőknek teljesen lefölözni az arany adta gazdagságot. Ha megkísérelték az aranytermelést teljesen a maguk kezébe venni, a helyiek a munka lassításával vagy sztrájkjal válaszoltak. Amikor Mali királya 1320-ban mekkai zarándokutatót tett, ötszáz tevére vitte az adományozásra szánt, arannyal teli ládákat. Olyan mennyiségű volt az egyiptomi méltóságok-nak ajándékozott arany, hogy pénzügyi válságot, komoly pénzromlást okozott. Ehhez hasonló birodalmak jellemezték a szavannai és a Szahel-övezetet. Nem kelet-nyugati irányban hódítottak, hanem inkább az észak-déli kereskedelmi utak mentén. Nemcsak Bornu állt a kelet-nyugati terjeszkedés útjában, hanem az ilyen hódítás nem érte meg. Inkább a helyi adottságokat jól kihasználó, virágzó, fennmaradni képes kisebb államalakulatok jöttek létre.

Az európai gyarmatosítás, a régi életrend tudatos szétrombolása, a terület adottságaihoz nem illő gazdasági rendszerek kialakítása, a mesterséges államalakulatok sorozata rohamosan pusztítja az egyébként is sivatagosodó térséget, lásd a 3.2. szakaszt. Emberséges, ám át nem gondolt közegészségügyi intézkedések a 20. század második felére népességrobbanást idéztek elő. Az éghajlat felmelegedése és a rohamosan növekvő népesség táplálása tovább súlyosbítja a Szahel-övezet helyzetét. Egyre több terület sivatagosodik

el a túlzott legeltetés miatt és arrafelé szinte állandó az éhezés, sőt az éhhalál. Közben a gazdag északi országok saját érdekeiket előtérbe helyezve, gazdasági erőfölényüket kihasználva olyan mezőgazdasági termelési és értékesítési rendszereket kényszerítenek az övezet országaira, hogy reményük sem lehet a mély környezeti-társadalmi válságból való kilábalásra.

### 4.3. Sztyeppe

Eurázsia füves pusztája, a sztyeppe a kínai nagy faltól a Kárpátokig húzódik. Számunkra nem kell különösen részletezni milyen, hiszen a magyar Alföld akár folytatásának is tekinthető. Sík és végtelennek látszik a szokásos sztyepei vidék, átlátható a világ és ez meghatározza az itt élők gondolkodását. Nappal a határtalan pusztá, éjszaka a csillagos ég egészének látványa teszi nyilvánvalóvá a természet hatalmát. Bölcsebbé tesz a messzire tekintés, a világ egészében való élés, a mai világot meghatározó rövidlátó okoskodásnak itt kevés tér jut. A végtelenség állandó megtapasztalása sóvárgóvá teszi a sztyeppén élőket. Miközben itt éppen tűz a nap, láthatom, hogy a távolban viharfelhők gyülekeznek és ömlik az eső. Nem végleges az ember és táj közötti viszony, minden gyorsan változhat. Nem lehet elrejtőzni, meg kell küzdeni az elemekkel és ha meg akar az ember maradni, állni kell tudni a versenyt másokkal. Nem a természet az ember fő ellensége, hanem a másik embercsoport. Messziről látni az ellenséget, fel lehet készülni a harcra. Állandó készenlétben kell lenni, alkalmazkodni kell a változásokhoz. Mindez éberséget, a családra, közösségre, más csoportokra való állandó odafigyelést, együttműködési készséget követel meg. Ha a helyzet nehezebbre fordul, helyt kell tudni állni a harcban is. Az itt élők mesehősei megküzdnek ellenfeleikkel és győznek. Főleg a vagyonért, vagy mennyasszonyért vagy mindkettőért folyik a harc. Fontos, hogy a küzdelem szemtől szembe folyik, elítélendő az árulás, álnokság, első a tisztesség.

**Életmód és gazdálkodás.** A pusztai életmód fő eleme a legeltető állattartás. Évente kell a nyári legelőről a téli szállásra és vissza hajtani az állatokat, a teletől hűven, általában az erdőben az állatok a patájukkal ki tudják kaparni a fűvet a vékonyabb hó alól és így át tudnak telelni. Másrészt komolyabb szárazság esetén új legelőket kell találni. Ismeretes a magyar szürkemarha igénytelensége, képes a száraz pusztaságban is megélni és áttelelni. A sztyeppén tartott állatok ilyen szívósak lehetnek. Meg kellett védeni a hatalmas gulyákat, nyájakat, méneseket, kondákat a pusztá ragadozó nagyvadaitól. Ezért a sztyepei népek egyúttal nagyon jó vadászok, az élet alapfeltétele a fegyverforgatásban való jártasság, a lovaglás. Már az apró gyermekeket edzették erre, bírniuk kellett a pusztai élettel járó viszontagságokat. Sokszor előbb tanultak meg lovagolni, mint járni. Nem lovon, hanem a kosok hátán, annak a szarvaiba kapaszkodva. Később szinte hozzánőttek a lóhoz. Vágtató ló hátán ülve vadásztak, lőtték ki a nyilaikat.

Nem lehet a pusztán élő népeket és társadalmakat úgy elképzelni, hogy egész életükben a nyájak után ballagnak, állandó lakhelyük nincs, hanem sátrakban húzzák meg magukat a pihenőhelyeken és évtizedeken, századokon át csak kóborolnak nyájuk után. Így festik le a szkíta lovas nomádpásztori életmódot. Folytonosan vándorló népcsoportok csak nagyon kisszámú léteztek a sztyeppén. Állandó lakóhely nélkül nincs társadalom, de állattenyésztés sincs. Állandóan a legelőn való tartásra csak a juh, a szürkemarha és a ló alkalmas. Bár az egyfolytában a gyenge pusztai legelőn élő lovat fel lehet ugyan nevelni, de hátszlónak, fogatot húzni vagy főleg katonalónak használhatatlan. Ehhez ugyanis tömény takarmányra, abrakra, főleg zabra van szükség, amely hosszabb szünetet is lehetővé tesz a táplálkozásban. Ha nincs abrak, nem lehet a lóval szállítani, katonáskodni. Azaz a lótarló, lovagló népnek földet is kell művelnie. Előbb a zab, utána a kalandozás. Nem mehettek a pusztától sokszor száz kilométerre élő földműves népekhez zabot rabolni. Még nagyobb gond az rendszeres itatás. Legelés közben a juh legfeljebb 8-10, a ló 20-25 kilométert képes megtenni itatás nélkül. Azaz a legeltetéshez kúthálózat kell, nem lehet csak úgy menni a legelő állatok után. Továbbá a legelői munkához csak nagyon kevés ember szükséges, nincs szükség asszonyra, gyermekre, öregre. Ők otthon vannak az állandó telephelyen, amelyek inkább városok, mint falvak. Nem képzelhető el az otthonélő családok élete tejelő tehén vagy kecske, baromfitartás nélkül,

amelyekhez szintén kell földet kell művelni. A történelem leginkább nomádnak tartott társadalma, az Arany Horda birodalma csak 15%-ban foglalkozott állattenyésztéssel, a nép 85%-a másból élt.

**Eszközök.** A pusztai mozgalmos élete, a fegyverhasználat mind kiváló eszközöket kívánt. Amikor a nép egésze felkerekedik és esetleg száz kilométerekkel arrébb költözik, mindennek rendben kell mennie. Lakóhelyül szolgáló sátraiknak könnyűnek és könnyen szétszedhetőnek, összerakhatónak kellett lennie. Szekerek sem eshettek szét útközben, nem hullhatott ki a kerekük. Mindig rendesen kellett működni a fegyvernek, különben a pásztor élete került veszélybe. Eszközök készítése, használata magas fokú műszaki tudást, találékonyságot, figyelmet követelt.

A helytállást követelő környezet, a versengő, sokszor erőszakos életmód nyomására a sztyeppén számos meghatározó jelentőségű esemény, nagyszerű felismerés, felfedezés, műszaki megoldás született. Kb. hétezer éve a Dnyeper középső folyása mentén háziasították a lovat. Jóval korábban, mint a nyugat-európai műveltségek hasonló leletei származnak, kövekből épített, elfalazott sírkamrákban hatalmas kerekű, abroncsosított ökrösszekereket találtak, túlvilági használatra valót. Elképzelhetjük, mely társadalom tud ily értékeket létrehozni és azt így eltemetni. Innen a terjedhetek el a kerek járművek Nyugat-Európától Kínáig. Az első ilyen kocsis temető, ahol már világosan felismerhetők a hintó maradványai, a Kr.e. II. évezred elejéről, az Ural déli részén került elő. Pusztai szekeres temetkezésekben már háromezer évvel ezelőtről számos kovácsmunkát, vasalásokat, ékszereket találtak. Itt fedezték fel a kengyelvasat, ennek használatával a lovas jóval többre volt képes.

**Harc.** Igen hatékony volt a sztyepei harcmódor. Amikor a letelepült népek megelégték a pusztai csapatok betöréseit és lakhelyükön, a pusztán akarták őket megsemmisíteni, kevés esélyük volt a sikerre. Mivel a pusztai népek sátrakban éltek, nem voltak védeni való városaik. Szekereikkel, nyájaikkal, sátraikkal arrébb húzódtak és nem álltak le csatázni. Felégették a legelőket, betömték a kutakat, ezzel lassították az ellenség előrenyomulását, de közben egy-egy gulyát feláldozva igyekeztek minél jobban becsalni a támadót a pusztába. Ha az nem fordult vissza időben, az utánpótlását veszített, éhező, legyengült támadó sereget könnyű volt megverni. Ezt a harcmódot még a 19-20. században is eredményesen alkalmazta a hazáját védő orosz nép Napóleon és Hitler csapatai ellen.

Amikor mostoha éghajlati viszonyok, szárazság sújtotta a sztyeppét, az ott élők egymást kiszorítva igyekeztek fennmaradni. Sok ott élő nép pusztult így el, vagy szorult ki a pusztából, kényszerült az erdőben való élésre. Csak a legrátermettebbek maradhattak itt meg, szinte állandó volt a népmozgás, keletről nyugatra vagy vissza áramlottak a népek. Az ott megmaradni képes törzsek, csoportok ezért igyekeztek minél jobb szövetségi rendszert kiépíteni más törzsekkel, népekkel. Az volt a törzsszövetségek alapja, hogy felosztják az egyes törzsek között a területet. Ezután a határok sérthetlenné válnak. Ha bármelyik törzs a túlnépesedés vagy a szárazság miatt a szomszédja területére vetne szemet, akkor nemcsak a szomszéd, hanem az összes többi törzssel kell háborúznia.

**Pusztai népek művészete és vallása.** Származástól függetlenül a pusztai életmód rokon gondolkodásúvá, felfogásúvá tette az ott élő népeket. Hasonlóak voltak a használati tárgyaik, művészi munkáik is. Honfoglaló elődeink temetőiből is a pusztai népek alkotásait jellemző elemek, mint például a griffes-indás díszítések kerültek elő. Ezek már sokkal régebbi sztyepei leletekben is megjelentek. Csak úgy élhetett meg a sztyeppén a sok ennyire egymásra utalt, szoros kapcsolatban lévő, sokféle eredetű nép, ha kellő türelemmel viseltetettek más népek iránt. Vallási viszonyaik is ezt mutatták. Mivel a vallás az ember egyik legalapvetőbb szükségletéhez, a biztonságérzetéhez is kapcsolódik, a vallási villongások nagyon véres összecsapásokhoz vezethetnek.

Mivel az itt élők a természet egészének rendjében éltek, annak törvényszerűségeivel találkoztak, így vallásukban a Mindenség törvényét megadó természetfölötti hatalmat, Istent imádták. Ennélfogva a pusztai népek alapvetően egyistenhívők voltak, vagy valamilyen, a többi istenség felett álló főistent tiszteltek, mivel



a természet egészének általuk tapasztalt hatalmassága, összehangoltsága az egyetlen teremtő és fenntartó erőben való hitet támasztotta alá. Ilyen hithez nem kellett zárt szentély, anyagiakhoz erősebben kötődő szertartás. Idegen utazók leírásai szerint a sztyeppén élők nem voltak különösebben vallásosak, de ez valószínű csak arra utal, hogy másként tisztelték Istent. Ha a környezetet a helyi sajátosságok, a sokféle helyhez kötött jelenség határozza meg, akkor a vallásos szemlélet is inkább jelenségek központú. Ennélfogva a sokistenhit inkább a letelepült avagy helyhez kötött élő népek sajátja, istenalakjaik a helyi természeti adottságokhoz, városhoz illeszkedtek, a szentélyeik helyhez kötött építmények.

Vallási szertartásaik népcsoportonként mások lehettek. Az erre elhívott személyek, a sámánok létesítettek kapcsolatot a nép és az Isten között. Istentiszteleteik során a révületbe esett sámán közvetítette, mit üzen Isten a népnek. Természettel való egybeforrottságukat az egyes állatokkal való titokzatos kapcsolat is megfogalmazta.

**Mindennapi élet.** Számos feljegyzés szól a pusztai társadalmak és a hozzájuk közel élő népek kapcsolatairól. A görögök a pusztai népek közül a szkítákat és szarmatákat ismerték. Héradotosz kitűntetett érdeklődést tanúsított irántuk és riasztó képet festett kegyetlenségükről, barbár szokásaikról. Maga a barbár szó az idegent jelenti, aki 'bar, bar' féle nyögdecseléssel törli a görög nyelvet. Ugyanakkor a pusztai népek és a görögök kereskedtek egymással, számos görög ötvösmunka került elő a szkíta fejedelmi sírokból. Többet megtudhatunk a pusztai népek életéről a korabeli kínai tudósításokból.

Kínát évszázadokon keresztül fosztogatták, támadták a pusztákról betörő portyázó, rabló, foglyokat ejtő csapatok. Ezeket a népeket a hunokkal azonosították, illetve ezek egy része fordulhatott később nyugatra. Támadásaik csillapítására építették a kínai nagy falat. Kínai történetírók számos betörésről, egyezményről, béketárgyalásról számolnak be. Egy, a 2-3. században élt kínai költő, Caj Jen egy betöréskor fogságba esett és a hunok elhurcolták. 12 évet élt a hunok között, hun férjétől két fiút szült. Miután rokonai kiváltották, visszatért Kínába, de fiai a hunok között maradtak. Fogságban írt versei hű képet festenek a hunok mindennapi életéről. Egyik verséből idézünk részleteket:

'S most árvaság a sorsom, had zúg és ló nyerít, pusztán hadba vonulni parancsszó kényszerít. Hazám felé az utat ködös csúcs zárja le. Homokból tornyot épít a pusztaság szele. A hunok, mint a kígyók, vadak s kegyetlenek, bőrpáncéllal, nagy íjjal büszkén feszítenek.'

'Elhagytam Kínát, ékes földemet s lakásom most a hunok sátra lett. Sírok vesztett család és rang után, ó, nem születni jobb lett volna tán! Körül a sok gyapjú- s nemez gunya az én szememnek dísztelen s csúnya. Rá nem vehetnek, bármi is legyen, hogy rossz-szagos juhhúsukból egyem. A bőrdobokat éjjel is verik, szüntelen peregnek reggelig. Pusztán a szél vadul végighasít s tábort s utat porral homályosít.'

'A pusztán megfagyott a zúzvara, a zord hidegben annyit szenvedek. Az éhségem hiába kényszerít: a sajtaikból enni nem tudok. Éjjel a part-emésztő árvizek félelmetes zúgását hallgatom. Reggelre túl az óriás Falig előntve látom mind az utakat.'

'A nap lement s bús szélben körül riadva ébred hun-ország zaja. A kint, mely lelkelem megragadja most, e vad földön kinek beszéljem el? Komor és magányos pusztaság felett kigyúl a jeltűz végtelen sora. Gyengének, aggnak erre nincs helye, csak izmos ifjú ember él meg itt. Hazám mezőit és patakjait a hun vidékhez nem hasonlítom. A messzi sík, amerre lát a szem, ökörcsordától, juhnyájtól nyüzsög. De a víz kiszikkad, rét taroltan áll, s ló és ökör füvet másutt keres.'

**Sebezhetőség.** Komoly szervezettséget követel a pusztai élet. Bármennyire egybeforrottak, felkészültek a pusztai társadalmak, a változások miatt sérülékenyek és ezért előbb-utóbb felmorzsolódnak. Egy idő után legyengülnek, nagyobb vereségek, szétszóratások után maradékaik más népekbe olvadnak bele. Vagy kiszorulnak a pusztáról. Vándorlásaik hatalmas népmozgásokat indítottak el. Európa szinte valamennyi népének történetében meghatározó esemény a pusztán megindult népmozgás. Egy idő után a sztyeppéről eltűntek a legeltető társadalmak, csak foltokban maradtak meg. Bár szinte nyom nélkül elvesztek, létük Európa és Ázsia történetének meghatározó tényezője. Róma bukása, Európa népeinek letelepedése szorosan

kötődik a hunok benyomulásához, Kína fejlődésében is meghatározó volt a hunokkal való sokévszázados harc.

### 4.3.1. Mongol birodalom

Nem sok jót mond a történetírás a mongol hódításról, a mongol birodalomról és alapítójáról, Dzsingisz kánról. Ez érthető, hiszen eddig csak azt tudjuk vele kapcsolatban, amit a hódítást elszenvedett népek történészei írtak róla, összekapcsolva nevét a tatár betörésekkel és a velejáró rettenetes pusztításokkal. Ha hagyjuk, ellenségünk határozza meg, minek számítunk, kik vagyunk, tudhatjuk jól, milyen kép alakul ki rólunk. Amióta megfejtették ősi írásukat és a mongolok titkos történelmét tartalmazó szövegeket nyugati kutatók is elolvashatták, a mongol birodalomról alkotott kép nagyot változott. Ezzel együtt magáról a reneszánszról alkotott képünk is módosul. Eddig azt gondoltuk, hogy ez az ókori görögség és Róma hagyatékának felfedezését jelentette. De igazából a papír, a nyomtatás, a puszkapor és az iránytű, mindez a mongolok közvetítésével került át Kínából Európába, adta meg a lökést az európai gondolkodás átalakulásához. Még a férfiak ruhaviseletét is megváltoztatták a tatárok, ők hozták divatba Európában a nadrágot.

Dzsingisz kán európai társaihoz képest igen művelt, felvilágosult uralkodó volt. Csak azokkal szemben volt kegyetlen, akik fegyvert emeltek ellene. Viszonylag kislétszámú volt a mongol hadsereg. Kevés katonával csak úgy tudták az ellenállást, lázongást eleve kilátástalanná tenni, ha ezeket kíméletlenül megtorolták. Dzsingisz kán hatalmas eurázsiai birodalmat alapított, melynek nyugati határa Moszkva és Bagdad, keleti határai India és Kína. Halála után a birodalom nem esett szét, utódai folytatták a terjeszkedést. 1276-ban befejezték Kína meghódítását. Dzsingisz kán utódai a birodalmat négy hatalmas királyságra osztották fel és annyira bölcsen és jól uralkodtak, hogy a 14. század a békés kereskedelem és virágzás korszakává vált. Ennek hatása határaikon túlra is kisugárzott.

Dzsingisz kán uralkodásának 25 éve alatt a mongol hadsereg, amelynek sohasem volt százezernél több katonája, nagyobb területet és több embert hódoltatott meg, mint Róma 400 év alatt. Dzsingisz kán új harci eljárásokat dolgozott ki és katonái rajongtak érte. Egy kínai taoista szerzetesnek a nagy kán a következőket mondta: Zavarja az eget Kína mérhetetlen pompája. Jómagam észak zord vidékein maradok. Egyszerűen élek és mindenben a mérsékletet keresem. Ami az öltözetemet és eledelemet illeti, ugyanolyan a viseletem, mint gulyásaimé meg lovászaime és ugyanazt eszem, amit ők. Katonáimat pedig úgy tekintem, mint testvéreimet.

Dzsingisz kán lovashadserege előtt az eurázsiai síkon nem volt akadály. Csak a tengerek állították meg, Japán és Indonézia meghódítása nem sikerült. Vagy pedig nem hódított meg területeket, mert nem volt érdemes. Ez mentette meg a középkori Európát, ahol a mongolok nem találtak számukra fontos értékeket, gazdagságot vagy más vívmányt. Hasonlóan, a nehezebben kezelhető területeket sem szerették, ebben a hegyes, erdős Európának volt ismét szerencséje.

Vallásszabadság jellemezte a mongol birodalmat. Ahogyan Dzsingisz kán egyik unokája mondta: Egy az Isten, benne él és hal meg minden ember. De mint ahogyan a pálmafának számos levele van, úgy Isten az embereknek is különféle vallásokat adott. Számos keresztyén került be az uralkodói családba, melynek buddhista, muszlim és más vallású tagjai is voltak. Y-kromoszóma vizsgálatok szerint 16 millió ma élő férfi, bolygónk férfiainak fél százalékára Dzsingisz kán vérszerinti leszármazottja. Dzsingisz kán szabadkereskedelmi övezetet alapított Európa, a Közel-Kelet és Közép-Ázsia bevonásával. Teljesítményelvű rendszert hozott létre. Ha valaki annyira tehetséges volt, születhetett akár juhásznak vagy tevehajcsárnak, kinevezte a mongol hadsereg tábornokának. Csak az egyén hűségét és rátermettségét mérlegelte, családi, nemzeti vagy vallásos kötöttség nem számított. Mindez forradalmi tett volt a családközpontú mongol társadalomban.

Maraghában, a mai Azerbajdzsán területén volt a nyugati mongolság szellemi központja, négyszáz-ezer kötetes könyvtárral. Újonnan létesített csillagvizsgálójába messzi földről érkeztek tudósok keletről és nyugatról egyaránt.

Önmaguk a mongolok nem sok mindent alkottak. De a tanultságot, tehetséget, képességeket nagyra értékelték és hasznosításukra törekedtek. Nem akarták mongollá tenni a meghódítottakat. Segítették, hogy

a javak, eszmék és emberek szabadon közlekedhessenek szerte a birodalomban, amely gyakorlatilag az ismert világot jelentette. Ez vezetett az addig példátlan megújuláshoz és virágzáshoz. Számos fontos műszaki eljárás Kínában évszázadokkal, évezreddel korábban ismert volt, mint Európában. Ezek a 13. században kezdtek eljutni földrészünkre és ebben a mongolok által teremtett békének meghatározó szerepe volt. Így a kínaiak által felfedezett papír arab közvetítésével került Európába. A papírgyártás titkát az arabok a fogságukba esett kínai mérnököktől tanulták meg. Akkor fogták el őket, amikor a tibetiek, az arabokkal szövetkezve 751-ben csatát nyertek a kínaiak ellen. Az eljárás Európában a 13. század végén kezdett meghonosodni. Ekkortájt jutott el Európába a puskapor is, az arabok 1240 tájt ismerkedtek meg a salétrommal majd a lőporral.

#### 4.4. Kárpát-medence

Ha megnézzük a természetrajzi világtérképet, rájöhethetünk arra, hogy a Kárpát-medence kitűnő, egyedülálló életlehetőségeket ad. Mivel a Kárpátok magas hegylánc és az Alpok nem ölelik körbe egészen a medencét, a térséget jellemző déli, délkeleti és északnyugati légáramlatok bejutnak a medencébe és emiatt az alföldi részek fölött is jelentős csapadék hullhat időnként. Továbbá a Kárpátokból lezúduló folyók valamint az Alpok felől érkező Duna hatalmas mennyiségű vizet hoznak a Kárpát-medencébe, ami így bővelkedik vízben. Annyira, hogy a rendszeresen kiáradó folyóvíz sajátosság, egyedülálló élelmiszertermelési lehetőségeket nyújt. Ennek köszönhetően itt mindig bőven volt élelem és nem tudunk arról, hogy honunkban valaha is számottevő éhínség pusztított volna.

Nem a gabonatermelő földművelés határozta meg a hagyományos alföldi gazdálkodást. Ez magyarázhatja, hogy a terjeszkedését a befektetés-haszon elven mérlegelő római birodalom, miközben az itáliaihoz hasonló adottságú Dunántúlt valamint Erdélyt birtokba vette, nem hódította meg az Alföldet. Itt ugyanis az évezredek folyamán nem az áradásoktól tartó szántó-vető, hanem éppen az árvizekre építő sajátos élelmiszertermelési rendszer alakult ki. Ennek áldásait csak az itt lakók tudták élvezni, termékeinek csak egy részét lett volna érdemes nagyobb távolságra szállítani.

A település területével a faluközösség rendelkezett, az erdő, a bozót, a legelő, a vizek az egész közösség rendelkezésére álltak. Közösen használták a legnagyobb halászó eszközöket is. Az ártereken úzótt fokos halászat a természettel való együttműködés mintapéldája lehet. Mivel a folyó kiöntését megakadályozni úgysem tudták volna, sőt, egyenesen várták az áradást, azt szabályozták, hogy a folyó hol lépjen ki medréből ki, miként terítsék szét minél jobban az áradó vizet. Amint a folyó szintje közelítette az árvizes színt, a kiképzett fokos kiléphetett az emelkedő ár és megkezdhette egy adott terület fokozatos elöntését, erek, tavak, szaladtak tele vízzel, majd az ár szintjének növekedésével újabb fokokon keresztül a laposok, rétek, kaszálól kerültek víz alá, végül az alacsonyabban fekvő erdők és gyümölcsösök is. Így az ember maga vezette a folyó vizét a megfelelő területekre, úgy, fokozatosan, hogy az áradó víz minél kevesebbet pusztítson. Közben a fokokon a megfelelő hálókkal igyekeztek az árterületre beúszó nagyobb halakat kifogni. Majd hogy az áradás után, a víz, ahol jött, ott mehetett vissza. Így a kiömlött víz nem rekedt kint, nem poshadt, pangott a mélyedésekben és a kikerült halak sem pusztultak el a pocsolyákban.

Nagyon alkalmas a kiáradt sekély, felmelegedő víz ívásra és az ivadékok fejlődésére. Úgyhogy az áradás végeztével a fokokat lezárták és a vizet egy ideig, amíg az ivadékok és halak megfelelően fejlődtek, kinthagyták az árterén. Utána a fokokat megnyitották és a vizet rácson ill hasonló eszközökön keresztül visszavezették a folyóba. Így a kis halak a folyóba kerültek a nagyobbakat pedig kifogták. Nem maradt pangó, pocsolyás víz és a folyó hordaléka egyenletesen terült szét az árterületen, gazdagon táplálva annak talaját. Az árterület különösen alkalmas hely vizet kedvelő gyümölcsfák, mint a szilva, bizonyos dió és almafajták számára. Gyümölcsösökön kívül zöldséget és vízkedvelő növényeket is neveltek az árterben. Ridegen tartott állatokat tartottak a gazdag legelőkön, az erdőkben teleltették őket.

Ennek a természeti adottságokhoz annyira jól illeszkedő ártéri fokos gazdálkodásnak a az úrbéri határozatok és a folyószabályzások vetettek véget. Hogy a kincstár és a földesurak minél több jövedelemhez

juthassanak, elvették a faluközségek közterületeit és a földesurak birtokába adták. Mennél nagyobb területen törekedtek gabonát termelni és hogy a gabonát vízi úton szállíthassák, szabályozni kezdték a folyókat. Eközben beszántották, tönkretették a fokok rendszerét alkotó vízműveket. Mivel az áradások vize így nem tudott szabadon visszafolyni, a pangó vizek pár évtizeden belül elmocsarasították az Alföldet. Emiatt a folyókanyarulatokat átvágva szabályozták a Tiszát és mellékfolyóit, ami az Alföld kiszáradásához vezetett és vezet. Miközben az egyre magasabbra épülő gátak sem tudják megakadályozni az árvizeket.

Mivel a világméretű felmelegedés a Kárpát-medencében nemcsak fokozódó kiszáradáshoz, hanem szélsőségesebb időjáráshoz is vezethet, nem nehéz megjósolni, hogy az Alföldön pár évtizeden belül a természet visszaállítja a korábbiakhoz hasonló vízjárást. Ugyanis a felmelegedéssel nemcsak a déli szelek beáramlása lehet hevesebb, hanem a leállóban lévő Golf-áram miatt a lehűlő északnyugati térségből érkező hidegebb levegő is viharosabb sebességgel érkezik. Amikor az északnyugati és déli légáramlatok itt, a Kárpát-medence fölött találkoznak és keverednek össze, hatalmas mennyiségű, napokig ömlő csapadék hullik a térségre és ez még a hóolvadással is egybeeshet. Megtörténhet, hogy a Körösök és Maros vízgyűjtő területeiről, a Felső-Tisza vidékéről és az Sajó és a Hernád vízgyűjtőjéből egyidejűleg zúdul az Alföldre az áradás, sőt ez még egybeeshet a Dunán levonuló árhullámmal is. Az így kialakuló, együtt levonulni képtelen árvizek a magasabban fekvő területeket kivéve a teljes Alföldet elönthetik.

**Élet a középkori magyar falvakban.** Régi magyar jogrendünknek, melyet a szentkorona-tan foglal össze, fő jellemzője az egyén zsarnokságtól való védelme. Ezért korlátozta a királyi és másféle hatalmakat. Csak uralkodó a király és be kell tartania a törvényes rendet, ahogyan az Aranybulla megfogalmazza. Nem tehet akármit, nem zsarnokoskodhat, mert a hatalmat a nemzettel együtt gyakorolja. Hasonlóan korlátozták a nemesurak jobbágyok feletti hatalmát is.

Annakidején a földesúr a királytól nem a földtulajdont, hanem a falvakban élő, jobbágyaivá lett emberek szolgáltatásait kapta meg, a kilencedet, a jobbágy munkát és egyéb juttatásokat. Azaz nem tulajdonosa, csak haszonélvezője a területnek. Minden föld a nemzet tulajdona, amely fölött a megkoronázott király rendelkezik. Egyes falvak, települések földjét ténylegesen a faluközösség használja. Tagja a faluközösségnek a földesúr is és jogait a faluközösség korlátozhatja. Például meghatározhatta, hogy a közlegelőn a földesúr hány marhát legeltethet. Ha a jobbágy az elrendelt kötelezettségeit teljesítette, a földesúr nem vehette el tőle a földet, a telket. Angliában a földesúr szabadon megtehetette ezt, amikor a birkatartástól nagyobb jövedelmet remélt és elűzte földjeikről a jobbágyokat.

A faluközösség választott önkormányzata döntötte el, milyen szabályok szerint használhatják tagjai a falu területét. Szentek és sérthetetlenek a falu határai. Már a ragadozó állatok is kijelölik a területüket és a gyűjtögető-vadászó közösségek is csak a kijelölt területen rendelkezhetnek szabadon környezetükkel. Nemzetségekként szálltak meg egy-egy falut a honfoglalók. Rövid időn belül kialakultak és rögzültek a megtelepedett nemzetségek faluhatárai. Azután a kialakult határok túléltek a későbbi századokban bekövetkező esetleges népességcserét is. Például baranyai falvokról jegyezték fel, hogy a török időkben odavesztett magyar népességét először rác majd távoztuk után német népesség követte. De a falu neve és határai változatlanok maradtak.

Hegy, domb, sík, erdő, legelő, nádas, mező, szántó, szőlő, a falu egész határa együttesen a falu élőföldje, melyet a faluközösség valamennyi tagja egyenlő joggal használhat. Ezt a jogot a faluközösségbe való tartozás, a faluban való lakás adja meg. Később a jogi állás változásával a falu határának használati joga is változik. Több jogot adtak a katonáskodó szabadoknak, mint a szolgarendű jobbágyoknak, hiszen a katonáskodás miatt sokan szegényebbekké váltak, mint jobbágytársaik.

Egyik fő feladata volt a faluközösségnek, hogy a fiatalok megismerjék a falu határait, határjeleit és hogy gondoskodjon a határok és jelek védelméről. Továbbá hogy a közösség minden tagja egyenlő joggal használhassa a határt, senki se juthasson mások rovására előnyökhöz. Időlegesen egy család másokat kizáró használati jogot kaphatott a szántókon. Amíg bőven állt rendelkezésre feltörhető föld, minden család törhetett fel magának szántót és 4-5 év elteltével új földet törhetett fel magának. De a termény betakarítása után az egész határ újra a faluközösség szabad legelőjévé vált. Amint a népesség szaporodásával elfogyott

a szabadon művelhető föld, 4, 5 vagy 7 évenként újraosztották a szántókat. Mivel a határon belül a talajok minősége különböző, a falut ennek megfelelően dűlőkre osztották és a családok földjei a különböző dűlőkben sorsolással lettek szétosztva.

Dűlőket utak választottak el egymástól és az utak mentén is hagytak területet a természetes élővilágnak. Továbbá a dűlőkön belül, az egyes családok földjeit kb. félméteres mezsgyék választották el, amiket szintén nem szántottak fel. A családoknak kiosztott földeken is érvényesült a közösség szegényekről való gondoskodása. Aratás után a gazdának nem illett az elhullott kalászkat összeszedni, ezeket a szegényeknek kellett hagyni, éppúgy mint gyümölcszedés, szüret után a böngészést.

Ezt a természetet szelíden használó faluközösséget a 18. század végén az úrbéri határozatok szüntették meg. Ennek során elvették a faluközösségtől a közösen használt területek nagyrésztének tulajdonjogát és azt a földesurak kezébe adták. Mivel akkoriban nagyon jó ára volt a gabonának, a földesurak nagyon sok ilyen területet feltörettek, ekkor pusztították el a fokos gazdálkodást szolgáló vízműveket is.

**Debrecen és a Hortobágy.** Nem a folyószabályozás következménye a hortobágyi szikes területek kialakulása, hanem a természeti viszonyok összjátéka hozta őket létre. Szikes foltok már jóval az állattartó gazdálkodás előtt megjelentek. Ha a vízzáró agyagréteg közel van a talaj felszínéhez, akkor az esővíz nem tudja a mélyebb rétegekbe bemosni a szíksókat. Így a magasan fekvő pangó talajvíz elpárolog és a szíksó a felszíni rétegben felhalmozódik. Sok évezredes, természetes állapota a Hortobágnak a füves puszta. Régen a vadon élő növényevők legelték le a füvet, ezért a legeltetés fenntartható, természethez illő gazdálkodásmód.

Folyóvölgyek, árterületek gazdag táplálékforrásai mindig is vonzották a letelepedésre alkalmas helyet kereső embert. Felfedezte, hogy az áradások után dús legelő, kaszálók sarjadnak. Régen a puszta nem volt annyira száraz, mint ma, mert a Tisza áradásai rendszeresen elöntötték. Csegénél lépett ki a Tisza medréből és a pusztát elárasztó vizet a Hortobágy folyó a Berettyón keresztül vezette vissza a Tiszába. A Hortobágy mai arcát a vízszabályozások után beindult és máig is tartó változások határozzák meg.

Debrecen tudatosan törekedett területének gyarapítására és így az ország egyik legnagyobb határral bíró városa lett. Területét igyekeztek minél ésszerűbben, a természetet nem károsító módon használni. Hatalmas határában a vidékre jellemző valamennyi terület előfordult, sokfajta erdő, rétek, árterületek, kaszálók, különféle minőségű legelők és szántóterületek is. Debrecen polgárai a területeket közösen használták.

Télire a Hortobágyon legelő állatok közül a méneseket, gulyákat és juhnyájukat a várost északnyugatról délkeletre körülvevő bellegelőkre hajtották, a kondákat a várostól keletre lévő kocsányos tölgyesekben makoltatták. Az ezen kívül eső rész - a várostól nyugatabbra fekvő és szántóként hasznosított terület harmada - mindig ugar maradt. Ezt a területet évente mérték ki, valamennyi jószágtartó gazda kapott egy nagyobb szántót és a várostól keletre fekvő erdőpusztai területen egy kisebb kaszálót. Miután a szántók 1854-ben és a bellegelő és az erdőpusztai kaszálók 1877-ben magántulajdonba kerültek, a gazdák itt tanyákat és karámokat építettek. Télen az állatok a kaszált szénán kívül a kukoricaszár leveleivel, valamint pelyvával, törekkkel és szalmával táplálkoztak, melyet a tengeri között termelt disznókkal és takarmányrépával ízesítettek. Ami istállótrágya a telelőhelyeken összegyűlt, ment a szántókra. Így nem kellett ugarolni, mivel a trágyával teljesen vissza tudták pótolni az elvesztett talajertőt.

Különböző minőségűek voltak a legelők. A legeltetés Gergely napjától (III. 12) Mihály napig (XI. 8.) tartott. Kaszálónak is használták a legjobb legelőket, csak azután legeltették. Kevésbé igényesek a kérődző állatok, hiszen szinte mindenféle füvet meg tudnak emészteni. Legkevésbé válogat a juh. Igényesebb a szarvasmarha, de megél szinte mindenféle legelőn. Nagyobb területet kívánnak a lovak, jóval válogatósabbak, mint a szarvasmarha. Ezért a lovak után, ugyanazon a legelőn, juhok is legeltethetők. Ami legelőt még a juhoknak szántak először marhákkal legeltették le, utána hajtották rá a juhokat. Száraz években elmarad a rétek kaszálása, azt elsősorban lovakkal legeltették. Amikor a szikes legelő már nagyon korán, sokszor május elején kiégtek, akkor a gulyát, a víz visszahúzódását követve, a mocsarakban legeltették. Elsősorban a mocsaras területekre hajtották a kondákat, majd aratás után a disznókat hazahajtották a tarlókra. Az

is befolyásolta a legeltetés rendjét, hogy aratás idején az ökrökre és lovakra szükség volt a szállításhoz, a legelőiket ekkor más jószágok használhatták.

Kb. 30000 számosállatot tudott a Hortobágy eltartani. Egy legelő számosállatnak egy lovat, egy marhát, öt sertést és öt juhot tartottak. Egy gazda legeltethető állatainak számát a város szabta meg. Mércse a földbirtok nagysága volt, ugyanis télen az ezen termelt vagy kaszált takarmánnyal etethette az állatot. Ha a földjéhez képest több állatot hajt ki a legelőre, akkor a kiéhezett állatok csak a legelőt rongálva tudják fenntartani magukat. Minden egyes kis magyar holdnyi föld után (kb. 0.428 hektár) 8 nagyjószágot vagy ennek megfelelő 40 juhot vagy sertést legeltethetett. De bármekkora volt is a földje, nem hajthatott ki a legelőre 184 nagyjószágnál vagy 920 juhnál többet. Debrecen szigorú szabályokkal védte a Hortobágy épségét. Akiknek szekere a sáros úton felsértette a puszta fűvét, két centiméternél mélyebb nyomot hagyva a pusztában, attól megvonhatták a legeltetési jogot. Ez, látva a fenti állatszámot, nagy büntetés lehetett.

Debrecen belvárosa régi utcáinak menete is jól mutatja, hogy lakói legelő állatokat tartottak. Amikor esténként hazatért a tehéncorda (a gulya az éjjelente is a legelőn maradó marhákból áll) a város közepe felé csökkenő szélességű utcákon mehetett haza. Gondoljunk a Miklós, Hatvan, Széchenyi, Kossuth és Szent Anna utcákra, melyek kint jó szélesek, de a belváros felé haladva egyre keskenyednek. Még ma is látni néhány régi debreceni polgárház kapubejáratán, a Péterfia utcán is, hogyan rakták fel a terményt a padlásra. Kiterjed a padlástér a nagykapu fölé és a padlás csapóajtaja ott van éppen a beálló szekér helye fölött.

## 5. Erdők a hideg és mérsékelt égövben

Valamely térség egyik legfontosabb környezeti jellemzője az erdővel borított terület aránya. Akkor egészséges a térség, ha épek az erdői. Erdők szabályozzák a víz körforgását és az erdők tartják meg a talajt. Szerepük van az éghajlat szabályozásában azzal is, hogy elnyelik és tárolják a légköri széndioxidot. Emellett nagyon sok növény és állatfaj él benne. Számunkra pedig felmérhetetlenül sok testi-lelki tevékenységre nyújt lehetőséget. Amellett élelmet, orvosságot és fát ad.

**Erdő és ember.** Még ötven évvel ezelőtt is előfordult Magyarországon, hogy egy öreg favágó, mielőtt felemelte volna fejszéjét, bocsánatot kért az öreg fától. Mindez csak babona a mai, történeti tudatát veszített embernek. Ha viszont az emberiség történetéről írott munkákat olvasgatjuk, rájövünk arra, hogy az öreg favágó viselkedése ősi szokás megnyilvánulása. Földünk valamennyi térségében tisztelték a fákat és az erdőt. Népek regéi szerint a fáknak lelke van, szellemek lakoznak a lombkoronában és aki oktanul bántja fákat, felmérhetetlen bajt zúdít magára és a közösségre. Éreznek a fák, mint az emberek és törzsükbe költöznek a holtak. Őseink a fák és mindent tudnak. Ők teremtik az esőt, növelik a termést, sokasítják a nyájukat, rajtuk áll, hány gyermek születik, elkerüli-e a vész, betegség a közösséget. Főbenjáró ügyekben a szent fák adnak tanácsot. Alatta gyűlnek össze, lombsátra szentély. Szent ligetekben hozza meg a közösség a törvényeket.

Ennek megfelelően védik is a fákat. Inkább magától kidőlt, mint kivágott fából készíti az irokéz indián a kenut. Azzal csillapítják a dajákok a széldöntötte fa szellemét, hogy vérrel kenik be a fát. Ugyanolyan bűn a kelet-afrikai vanika törzs számára a kókuszpálma kivágása, mint az anyagyilkosság, mert ez a fa táplálja és élteni őket, mint anya a gyermekét. Egy 12. századi kínai történetben ki akarják vágatni az öreg fát, hogy eladják deszkának. Ekkor álomban egy öregember jelenik meg, aki ezt mondja: 'Háromszáznolcvan éve élünk ebben a fában, és arra vagyunk szánva, hogy koporsót készítsenek majd belőlünk. Hogy képzelitek, csak úgy kivágathattok bennünket, amikor nektek tetszik?' Ezek után a család nem meri bántani a fát. A favédő rendszabályok a hiedelem szintjén is kemények. Aki letör egy ágat, eltörik a karja, meddő lesz, vagy nehezen szül, nem esik majd az eső, kipusztul a föld. Úgy tudják, a kidöntött fa sóhajt és sikolt. Fa életéért a germánoknál emberélet járt. Aki az élőfa kérgét lehántotta, azt kivágott köldökével a lecsupasztított részre szegezték, és utána addig úzték körbe-körbe, amíg belei a megsebzett törzsre úgy feltekeredtek, hogy élő anyagukkal fedték el a halott darabot.

Aki az erdőben él, nem láthatja át környezetét. Bármikor, egész közélről veszedelem fenyegetheti őket, meglesik a jöttüket, egészen váratlanul rájuk támadhatnak. Egyedül kell szembenézni a fenyegetéssel, nincs, aki segítségül jöhetne. Démonok, tündérek, koboldok és manók laknak a rengeteg erdőben, így hitték a régiek. Sűrűjében boszorkányok üthetnek tanyát. Óriások pattanhatnak ki a fákból és fák gonosz lényekké változhatnak át. Egyszerre csak a gyökereiken lépegetve megindulhatnak, láthatatlan szemekkel figyelhetik az erdőbe tévedt embert. Európa népeinek meséi ilyen rémségekkel teli helynek mutatják be az erdőt. Továbbá az erdőt a pogány érzékiség tölti el. Nimfák és szatírok bujálkodnak a rejtkehelyeken, szörnyetegek és varázslók elrettentően borzalmas helyzetekben egyesülnek.

A fák tisztelete a sokistenhívő vallásokra szorítkozik, melyek a természetfölöttihez a természet jelenségei felől közeledtek. Mindig nagy gondot okozott az egyistenhívő vallást követők számára, hogy gyengeségük miatt képtelenek az isteni törvények rendszeres és pontos betartására. Nem tudtak érvényt szerezni értelmük parancsának és azt sem tudták, mi ennek ténylegesen az oka, mi rejtőzhet bensőjükben, mi szegül ellene akaratumnak. Gyengeségük okát a bűnre vivő testnek tulajdonították és az embert kísértésbe vivő rejtélyes erők mibenlétét igyekeztek megragadni. Így a rengeteg nagy sötét erdő, ahová nem hatolhat be a megvilágító fény, az erdő mélyén élő veszélyes állatok, kígyók és fenevadak, meg az a sokféle tünemény, mellyel az erdőt járó embert ijesztgetheti, mind megfelelőek voltak arra, hogy az ember belső bizonytalanságait rájuk kivetítse, rajtuk keresztül megszemélyesítse.

Nem csoda, hogy az európai rengetegek irtása egyúttal lélekemelő cselekedetnek is számított, a bozót és a sötét erdő irtása az embert fenyegető bizonytalanság és a rémségek visszaszorulását is jelképezte. Valamennyi erdőpusztító társadalomban megjelenik az erdőben élő ember, aki a tudatlanság, kíméletlenség és faragatlanság megtestesítője. Ám az emberi közösségbe kerülő erdei ember nagyot javulhat. Ugyanakkor az erdőbe került ember elvadult, kegyetlenné, fékezhetetlenné és bárdolatlanná vált. Így a rengeteg erdő nem egyszerűen művelésbe nem fogott terület volt, hanem ellenséggé vált. Pogány ligetek szent fáit a keresztyén térítők kivágták és templomépítéshez használták vagy keresztfát ácsoltak belőle. Nagy Károly százszáz elleni háborúja szent háborúvá vált, melynek célja az volt, hogy Irminsulnak, a világ fájának ligetét kivágják.

Ahogy a keresztyénség terjedt, úgy zsugorodtak az erdők. Ugyanez történt az iszlám terjeszkedésével is. Ugyan az iszlám a maga területén már alig talált erdőt, mivel a hellenisztikus társadalmak épületfának, tüzelőnek, hajóépítésre már kiirtották azokat, de ahol az iszlám forró égövi területeket hódított, onnan eltűntek az őserdők. Kínában, ahol a vallásosság más jellegű és az élet sokkal világibb módon zajlott, a hatalmas északi és meleg égövi erdőségek egészen a 20. századig érintetlenek maradtak. De a mérsékelt égövi erdők gyorsan a terjeszkedő mezőgazdaság áldozataivá váltak.

Nem alaptalanok a fák hatalmáról szóló hiedelmek. Regéiben, mondáiban léte fennmaradásának alapvető követelményeit fogalmazta meg a természetben élő ember. A fa a mérsékelt égövben élők számára erőforrás, nyersanyagforrás és egyben a természetes egyensúly fennmaradásának alapfeltétele. Valóban az erdő az eső hordozója, lásd a 3.2. szakaszt. Mérsékelt égövi területeken az erdővel borított terület talaja egyben jó termőföld is és a kiirtott erdők helyét legelők, szántóföldek, kertek, gyümölcsösök foglalhatják el. Ám az erdők, legelők és megművelt területek megfelelő egyensúlya kulcsfontosságú az adott területen élők számára.

Európában a Római Birodalom az erdőkkel borított területekig terjedt. A germánok által lakott hatalmas erdőségeket Róma, néhány kisebb kísérlet után nem tartotta elég értékesnek arra, hogy meghódítsa és átalakítsa.

**Tajga.** Élővilágukban és talajukban is más jellegűek a hideg és mérsékelt égövi erdők. Tajgának az északi hideg övben kialakult túlevelű erdőt nevezik. Északról a tundra, délebről a mérsékelt égövi lombos erdők öve határolja. Hosszú a tél, az éves csapadékmennyiség közepes vagy magas. Láptalaj a tajga talaja, kevés benne az ásványi és szerves anyag, így földművelésre nem alkalmas. Moha és zuzmó borítja. Sok a vizes terület és a tó a tajgában, nagy területei mocsarasok. Ezért a téli időszakon kívül nehéz ott közlekedni. Igen sok benne a szúnyog és az egyéb rovar. Mivel alacsony a hőmérséklet, csak kevés hidegvérű gerinces

állat - hulló vagy kételtű - élhet meg benne. Madárvilága viszonylag gazdag, fontosabb emlősei a kisebb rágcsálók, a jávor- és rénszarvasok és a farkasok.

Nehéz természeti feltételei miatt a tajga a gyűjtögető-vadász életmódot követők területe. Itt ugyan nagyobb sűrűségben élhetnek emberek, mint a tundrán, de az itt élők sem tudnak munkamegosztáson alapuló fejlettebb közösségeket alkotni. Ha egy nép ideszorul, általában szétszóródik, nyelvük, műveltségük elkülönül. Pusztáról kiszorult rokonnépünk, az obi ugorok is erre a sorsra jutottak. Már csak ezért is vitatható az az elképzelés, hogy itt népek állhatnak össze, amelyek azután a pusztára vonulva felvehetik a versenyt az ott sokkal szervezettebben élőkkel és ki tudják őket onnan szorítani.

**Régi magyar falu és az erdő.** Mint korábban már említettük, a hagyományos faluközösség az erdővel is rendelkezett. Isten ingyen ajándéka a fa, köztulajdon. Épületfát a maga szükségére, az erre elkülönített erdőrészből, közösségi engedéllyel mindenki vághatott. Tüzelőnek való száraz fát mindenki szedhetett, ha ebből kevés volt, az egyenlő jog alapján osztották szét.

Kialakult a közösség állatainak legeltetésére leginkább alkalmas erdőfajta, a legelő-erdő vagy fás legelő. Ebben az értékes gyümölcsöt, vackort, vadalmát, makkot termő, nagy fák ritkásan nőttek. Így a fák között jó legelőnek való gyepek zöldre váltak, melynek összfelületét 30-40%-ban árnyékolják be a fák. Mivel a fák ritkásan állnak, szinte nincs olyan terület, amelyik valamelyik napszakban ne kapna néhány óra napfényt. Szinte semmit nem vesz el a fák árnyéka a fűfelület értékéből, sőt a nyári forróságban a részleges árnyékolás még védi is a kisüléstől. Teljes a magányos fák lombozata, nem úgy, mint az erdőkben nőtt fáké, amelyeknek az árnyékba kerülő alsó ágai nem fejlődnek, elszáradnak. Mivel nap körbesüti a lombkoronát a magányos fák alsó ágain is dús a levélzet. Ezek a fák minden évben bőven termik a gyümölcsöt. Az így termelt vadalmának, vackornak, makknak a takarmányértéke és a mennyisége is jóval nagyobb, mint amennyi a fák által beárnyékolta felületeken vetett takarmányból teremhetne.

Évente megtisztította a falu fás legelőt, kivágták a marhák által le nem legelt tuskés gazokat. Ha valamelyik nagy fa kiszáradt, vagy villám sújtotta, oda, ahová az új fát szánták, egy kis körzetben, 3-4 négyzetméternyi területen nem irtották ki a tuskés gáz. Előbb-utóbb került oda a tüske közé madárhullatta dió, makk, alma- vagy körtemag, kikelt és növekedésnek indult. Megvédte a tüske az állatok szájától és ha már a tüske fölé nőtt, a marhák sem tudtak kárt tenni benne. Ekkor irtották ki a körülvevő tuskét.

Tavasszal a falu földjein felnövő vadgyümölcsfákat hozzáértő emberek beoltogatták. Nem számított, hogy hol nőtt, hiszen a fa a falué volt. Egyes helyeken rendelkeztek arról, hogy amíg a falu vezetősége meg nem engedi, addig a határban gyümölcsöt senki ne szedjen. Utána az első foglалás alapján mindenki vihetett haza, de csak egy kocsival hordhatott. Így a szegényebbek és a gazdagabbak egymértékben részesedtek a gyümölcsből.

Miután a 18. század végén az úrbéri határozatokat végrehajtották, elvették a falvaktól erdeik nagy részét és a fenti természetbarát gazdálkodás eltűnt. Helyette a faárút termelő gazdálkodás jelent meg. Legtovább, a 19. század második feléig a székely faluközösségek erdei maradtak meg.

**Székely falutörvények.** A Kárpát-medence falvai régi életének a székely falutörvények kivételesen érdekes forrásai. 1581-1848 között a falvak népe nemzedékről-nemzedékre megszavazta és írásba foglalta a falu szokásjogi szabályait. Nehéz természeti viszonyok között élt a székelység, két fő kincse a víz és az erdő. Arról tanúskodnak a falutörvények, hogy védelmüket, megújuló képességük megőrzését a falu életbevágóan fontos feladatának tartotta.

Valamennyi falu vasszigorral védi a folyóvizek és kutak tisztaságát. A háromszéki Papolc 1733-ban leírt falutörvénye szerint: " Minthogy a folyóvizünk, amelyből élünk, nyári szárazságban kicsiny szokott lenni, melyre nézve abba, vagy a víz mellé, úgy az utcákra is semmi házbéli szemetet, annál inkább akárminémű dögöt senki hánni, vetni ne merészeljen. A szűcsök, tímárok a csávált bőrt belé ne mossák, se ne áztassák; úgy a kendert se falu között, se a falun feljel vagy alol a folyóvízbe ne áztassák. .. Kenderáztató tókat némely bizonyos helyeken tarthat és csinálhat akárki, de a falu útjának, malmok árknak s a víz



folyásának ártalmára senki tót csinálni s tartani ne merészeljen. A folyóvíz árka pedig mind a faluban, mind a mezőben jó gondviselés alatt legyen; ahol hibás, vagy szoros, igazítsák, a gáztól.. tisztítsák, tágítsák; ha úgy kívánatik, egész falu által is illendőképpen megkésztessék. Másként a folyóvízbe semmi fákat, fűz-, éger- és egyébféle ágakat belevagdálni, hánni senki ne merészeljen. "

Papolt törvényeihez hasonló más falvakból is fennmaradt. Figyelemreméltó, mennyire óvják a vizeket az ipari tevékenység okozta szennyezésektől. Fejlett erdőgazdasági rendről tanúskodnak a falutörvények. Figyelembeveszik a törvénykezők a gazdasági érdekeket, tudják, hogy az erdőből élnek. Ki kell elégíteni az épület-, szerszám-, kocsifa igényeket, tüzelni, fűteni kell, fejlett a faipar, és virágzásnak indult a kereskedelem is. A székely erdőrendtartás alapja a célszerűség és az erdők megújító képességének megőrzése. Bizonyos erdőket rendszeresen kivonnak a használatból. Ezeket tilalmas erdőknek nevezik. Védik a fiatal erdőket. Aki a tilalmas erdőt pusztítja, nagyon komolyan megbüntetik, amellet hogy fizetnie is kell, elveszik fejszóját meg a szekerét is. Külön gonddal őrzik az értékes fákat, a bükkösöket, tölgyerdőket és az ősi nagy szálfaterdőket. Utóbbiakat avasnak, avas erdőnek nevezik. Tilos a faaszalás. Aszalni azt jelenti, hogy körbevágják a fa törzsének tövén a fakérget. Ezek után a fa elszárad és ekkor már nincs más, mint ki kell vágni. Tűzifának a száraz, kidőlt vagy haszontalan fát rendelik. Mivel a szántók, kertek, kaszálók területét csak az erdők rovására növelhetik, az irtásról a közösség határoz. Egyensúlyt igyekeznek teremteni a megélhetés és az erdők továbbélő képessége között. Óvnak a rablógazdálkodástól. Tiltják a féktelen állattartást, a különösen veszélyes kecskék elszaporodását, a lepusztító legeltetést.

Az állandó háborúskodás növelte a fa iránti igényt. Egy 1674-es kimutatás szerint a felső-magyarországi végvárok katonaságának csak fűtésre évi 24542 szekér fa kellett. Városi házak, várépületek, kastélyok zsindeletét tízévente cserélni kellett. A bajmóci vár fedésére 1638-ban például 100 ezer zsindeletet rendeltek. Továbbá a bányászat faigénye is igen nagy volt. Selmebányán évente 95 ezer fakosárra volt szükség. Ezeket fiatal tölgyekből készítették és egy-egy kosárhoz három fát használtak fel. Mohács évtizedében a Fugger-Thurzó rézbánya és rézolvasztó vállalat a gyors haszonra törekedve rablógazdálkodást folytatott. Tizenöt év alatt kipusztította a bánya erdeit és már 1530-1540-es években érezhető volt a fahiány.

Egyre nehezebben tudtak szembeszállni a meggyengülő székely faluközösségek a rablógazdálkodással. Árkos falutörvényében 1760-ban és 1766-ban is olvasható: Szemmel láthatólag pusztulása lévén erdeinknek. Árkos falutörvényében 1824-ben a következő olvasható: fontolóra vévén azt, hogy néhai őseinktől reánk maradt és nagy tilalom alatt felnevelt csere avasaink és mindennemű bükkös bérceink régi törvényeink ellenére csaknem a végső pusztulásra jutottanak.. Úgy hogy, ha előre nem gondoskodnánk, nemcsak az épületbeli szükséges fákat, de még tűzifánkat is bajosan szerezhetnők meg.

## 6. Forró égövi síkságok

Forróság és eső határozza meg az egyenlítő környékének éghajlatát. Ha keresnünk kellene, hol a legnehezebb élni, merre található bolygónkon a még éppen lakható, ám csaknem elviselhetetlen vidék, egyenlítő környéki mocsaras tájakra gondolhatnánk. Ilyen helyeken rossz az éghajlat, terméketlen a talaj, a levegő önmagában is megbetegít és zavaros a víz. Hacsak nem ide született az ember, kérdéses, választana-e magának ilyen lakóhelyet.

**Élet a mocsaras szigeten.** Új-Guinea déli partjai mentén fekszik a Frederik Hendrik sziget. Területe kb. 12000  $km^2$  és közel hétezer ember lakja. Egyetlen bűzös mocsár a sziget egésze. Levegője ártalmas kigőzölgésekkel telített. Nincsenek árnyékot adó fák és nagy a szélsőség a forró nappal és a hidegebb éjszaka között. Olyan a sziget, mint egy tányér. Mivel a magasabban fekvő területei a part mentén vannak, a lehullott esővíz a sziget belső területei felé folyik. Ez mocsárrá teszi a sziget egészét, annyira, hogy a talaj és a víz között nincs is igazán különbség. Kiszámíthatatlanok az esőzések, vetni és aratni nem lehet. Töménten sok a szúnyog. Száraz évszakban a talaj túl sáros ahhoz, hogy gyalog lehessen közlekedni, a víziutak ilyenkor még túl iszaposak, dagonyává válnak, így kenuval sem lehet rendszeren közlekedni. Esős

évszakban meg annyira hidegre fordul az idő, hogy az itt lakók számára természetesebb az ilyenkor kitörő járványos tüdőgyulladás és egyéb betegségek. Szinte mindig süt a nap és olyan gyilkos erővel, hogy a fátlan, árnyék nélküli szigeten csak éjszaka lehet utazni.

Ami az egészséges környezetet illeti, itt más a mérce, mint nyugaton. Itt bizony tetőtől talpig sárosak az emberek, egyik környezetükkel. Nem túl felemelő látvány az embereket fedő vastag mocsok. Ha már kellemetlenné válik valahol a sár, késsel lekaparják. Úgy szabadulnak meg a fejükön nyüzsgő tetvektől, hogy sárral betapasztják a fejüket, majd a rászáradt földet a hajról letördelve ott látjuk legbelül a tetves réteget. Nehezebb olyan természetes környezetet elgondolni, ahol az ember ennyire ki lenne szolgáltatva a természetnek. Ingoványos, mocsaras területeken általában eleve olyan emberek telepsznek meg, akiket üldöznek, akik mások által elérhetetlen helyekre kényszerülnek. Az első európai felfedező, aki leírta a szigetet, őslakókkal ugyan nem találkozott, de abból, amit emberre utalónak látott, arra következtetett, hogy a sziget lakói szegény, elsatyult, nyomorult valakik lehetnek.

Mégis, ide is jöttek emberek, és a kevés természetadta lehetőséget szépen kihasználták. Falvaik mint valamiféle forró égövi Velence néznek ki, melynek utcáin az emberek kenukkal közlekednek. Egymáshoz olyan közel járnak a kenuk, hogy az ember nyugodtan átléphet egyikből a másikba. Mesterséges dombocskákat emelnek a mocsárban és az ezekre épített kunyhókban laknak. Mivel itt fa alig van, a kunyhókat szágópálmákból építik és náddal, száraz sással fedik. Olyan vastag tetővel és fallal építik a kunyhót, hogy a szúnyogok ne tudjanak bejutni.

Kerti ágyasaikhoz szintén dombocskákat építenek. Nádfalakkal igyekeznek a dombokat megszilárdítani. Évekbe telik egy-egy domb megépítése, főleg ha azon jamgumót vagy édesburgonyát akarnak termesztetni, mert azok kevésbé bírják a magas vízszinteket. Ami jobban bírja a nedvességet, az alacsonyabb dombokon is termesztethető. Állandó figyelmet követel a dombok fenntartása, mert ha szárazság van, szétmállhat, ha pedig túl sok a víz, elmosódhat. Közösségi a munka. Szórakozást a wati nevű részegítő italnak az iszogatása jelent, amit közösségben fogyasztanak. Ennek készítése komolyabb szakértelmet kíván és olyanok adagolják, akikben a közösség megbízik.

Nemcsak a mezőgazdasági termékeket fogyasztják, hanem a természet adta lehetőségekkel is élnek. Van fűfajta, aminek a terméséből lisztet készítenek, ami még ott is raktározható és inség idején elfogyaszthatják. Továbbá az esős évszakban a kenguruknak a mindent beborító víz miatt nehezen van hová elugrani, ilyenkor könnyen zsákmányul ejtethők. Meg a part mentén könnyű halászni. Dagály idején a beömlő víz halakat juttat a bentebbi mélyebben fekvő helyekre. Kábító anyagot dobnak a vízbe és a mozgásképtelenné tett halakat könnyű kifogni. Utána jön a dagály, kimossa a mérgezett vizet és hozza az újabb halakat.

Ha egy ennyire rossz adottságú szigeten így meg tudnak élni az emberek, nem csoda, hogy jobb adottságú mocsárvidékek kitüntetett szerepet játszottak a történelem alakításában. Fennsíkokon is alakulhatnak ki mocsarak, ha a csapadék belső medencékben gyűlik össze. Új-Guinea felföldjén vagy az azték birodalomban is a mocsaras tájakon kifejlődött mezőgazdaságra épült a társadalom. Eddig a korai mezőgazdaságot kutató régészek elsősorban a szárazabb vidékeken jobban megőrződött leletekre összpontosítottak. Mocsaras tájon a régészek munkája jóval nehezebb, a korai mocsári mezőgazdaság nyomait csak most kezdik Közép-Amerikában, Új-Guineában és Afrikában feltárni.

Itt Európában a mocsaras vidékeken élő emberekről szomszédjaik nem sok jót gondoltak. Vad, kegyetlen vidéknek számított a pripjatyi mocsarak vidéke a körülötte élő oroszok, ukránok, lengyelek számára. Az angoloknak írekről alkotott képét is kedvezőtlenül befolyásolta, hogy az írek mocsarak környékén éltek. Két partmenti mocsaras vidék, Velence és Hollandia viszont világot formáló műveltséget teremtett, ezekkel később foglalkozunk. Most röviden érintjük, hogyan éltek hazánkban a mocsaras vidékeken.

Magyarországról a mocsaras területeket a folyószabályozás csaknem teljesen eltűntette. Korábban viszont pont itt a Tiszántúlon hatalmas területeket borított az áradás és nagy területeket tett mocsarassá. Falvakon kívüli mocsaras területek lakói voltak a pákászok. Hajlékukat, eledelüket nagyrészt a lóp növény- és állatvilága szolgáltatta. A lópok közötti nyílt vizekben fogott halat nyárson sütötték meg. Agyagos sárba tapasztva, a parázs közé rakva sütötték meg madártojásokat. Így készítették meg a vad madarakat is. Amint

a tűzben megégett agyagos sarat letördelték a madárról, vele együtt lejött a tolla is. A családos pákász felesége bejárt a faluba csereberélni: lisztre váltotta a lóp termékeit, a piócát, a madártollat.

## 6.1. Olmékok

Valamennyi középamerikai műveltség őseinek az olmék műveltséget tartják, az aztékok, maják és mások is az olmék által elért eredményekre építkeztek. Mexikó, a Tabasco síkság mocsarainak környezete az olmék műveltség bölcsője, de a birodalom virágzása idején, Kr. e. 1200-400 között az kiterjedt a mai Guatemala, Belize, El Salvador és Honduras területére is. Mocsarak környékén, az őserdők szélén és az óceán partjához közel találtak rá az olmék műveltség legkorábbi jeleire. Jól ki tudták használni a különböző természeti környezetek határterülete által adott lehetőségeket. Későbbi nagy alkotásaik a mezőgazdasági művelés sikereire épülnek. Tabasco mocsarai, a halak, madarak bőséges táplálékforrásul szolgálnak, van mit vadászni, lehet termelni. Nem az a meglepő, hogy boldogultak a táplálékban dús környezetben, hanem az, hogy nehéz talajon, nagyon nedves környezetben hatalmas építkezésekbe kezdtek, és összetett, tartalmas városi műveltséget alakítottak ki. Az átmenet a bőven termő kukoricafajták meghonosításához kötődik.

Nehéz feladat volt és hosszú időt igényelt a kukorica kinemesítése. Újabb adatok szerint Tabascoban, a partvidéken 9000 évvel ezelőtt már termesztették a kukorica egy korábbi változatát. Nálunk az eurázsiai földrészen a nagymagvú gabonafajtákat szinte nemesíteni sem kellett, lásd a 2.5. szakaszban. Mint a 2.4.1. szakaszban tárgyaltuk, Amerikában nem illetve alig maradt nagy testű, házasítható állat. Emiatt az amerikai népesség számára a vadászat sokkal jelentősebb fehérjeforrás volt és fontos tevékenységnek számított.

Kukoricán kívül más olyan, a mocsaras vidékeken jól termő, a nedvességet és a meleget szerető növények termesztésével, nemesítésével is foglalkoztak, mint a tök és bab. Kezdetben dombokat kellett építeni, hogy a növényeket az áradás szintje fölé emeljék. Ott a dombok közötti vízekben halat, kagylókat, teknős-békákat tarthattak. Kr. e. 1000 környékén a mai San Lorenzo helyén lévő olmék városban már víztároló medencék, csatornarendszerek, kövezett utcák, közterek, piramisok és mesterséges dombok határozták meg a városképet. Találtak kövekre karcolt olmék írásjeleket is, a legrégebbi ilyen kőtábla 3000 éves, de az olmék írást mindaddig nem sikerült megfejteni. Még az sem bizonyos, hogy teljesen kifejlett írásról van-e szó.

Már ebben a korszakban megjelennek a körzet műveltségét általánosan jellemző vonások, mint a dombok építése, a szimmetrikus alakzatú létesítmények, a négyszögletes szentélyek és köztér köré épülő város, a vezetőréteg előljáróit megörökítő hatalmas alkotások, írástudók és papok, az emberáldozatokat is bemutató vallási szertartások, az inkább lovagi játékokhoz, mint egyszerű mérkőzéshez hasonló labdajátékok. Kialakult a távolsági kereskedelem, az értékes, a műalkotások nyersanyagául szolgáló köveket messze vidékekre szállították. Az olmék emberi csontleleteket a mesterségesen megnyújtott koponyaalak jellemzi, és szobraik is ilyen fejű embereket ábrázolnak. Hiedelemvilágukban a központi helyet Esőisten foglalja el, akinek tiszteletére kövekből oltárokat építettek. Emellett óriási bazaltsírokat, valamint domborművekkel díszített kőépítményeket: díszesen faragott koporsókat, síremlékeket találtak. Jellegzetes alkotásaik a bazaltkövekből alkotott óriási, négy métert is elérő fejek, amelyek talán uralkodókat ábrázolhatják.

## 6.2. Amazonas medencéje

Ha az őserdőkben kialakuló társadalmakra gondolunk, akkor sokszor az elhagyott, az őserdő által visszavett romvárosok jutnak az eszünkbe, amikre csak a véletlennek köszönhetően bukkant az ember. Őserdei viszonyokra gondolva nehezen érthető, miért és hogyan építettek ilyen városokat az őserdőbe.

Azt gondolnánk, hogy eltekintve a betegségektől és egyéb veszedelmektől, az őserdőkben egyszerű lehet az élet, mert könnyű táplálékot találni. Csak a száját kell kitérnie az embernek és jóllakhat mindenfélével. Ezért aztán az itt élők lustálkodhatnak, alig kell dolgozniuk. Ez nincs így. Nem jelenti az őserdő

gazdagsága azt, hogy mindig egyszerűen és bőséggel találhatunk benne táplálékot. Állandóan járni kell a gyűjtögetőnek az őserdőt, hogy az éppen érésben lévő gyümölcsöt vagy zöldséget megtalálhassa. Tájékozatlan ember ott a bőség közepette is éhenhalhat, mert egyszerűen nem talál eleséget.

Nem termékeny, sőt kifejezetten szegényes az őserdő talaja. Kimossák belőle a tápanyagokat az állandó esőzések és sok benne a terméketlenné tevő, savas vegyhatású, alumínium- és vasoxidok. Láthatjuk az őserdő táplálékláncait tanulmányozva, hogy a talajban alig van tápanyag és élővilág, szinte minden a növények és állatok testeként, a talajszint felett található.

Fő táplálékot a halászat adhatja, a hal, a teknősbéka és a kagyló. Az őserdei mezőgazdaság az égetésen alapul. Felgyújtanak egy területet és az égéstermékek által megtermékenyített talaj pár évig jó termést ad. Utána újabb területet égetnek fel és a terméketlenné vált, elhagyott földet az őserdő hamar visszafoglalja.

Míg az Amazonas-medencét a bolygó egyik utolsó, ember által még meg nem zavart természeti értékének tekintik, néhány kutató szerint az emberi tevékenység meghatározóan befolyásolta a területet, azaz mesterséges képződmény. Foltokban már korábban is találtak a művelhetetlen talajú területeken termékeny fekete földet, ezt az irodalomban terra preta néven emlegetik. Újabb felmérések szerint ezeknek a foltoknak a területe összeségében igen nagy. Ez a talaj emberi tevékenység eredménye. Úgy becsülik, a feketeföld Amazónia legalább 10%-át borítja. Meglepő módon viselkedik. Nem tudják az esők kimosni belőle a tápanyagokat, lehet mondani, a talaj nem hagyja magát. Vizsgáltak egy mezőt, melyet kb. hatvan centiméter vastag fekete föld borít. Innen hordanak a helyiek földet az ültetéshez. De a réteg alsó harmadát nem termelik ki, mert ahogy az ott dolgozó munkások elmondták, a talaj ennyiből újratermeli saját magát, egy idő múlva eléri az eredeti vastagságát.

Egy újabb kutatás az Amazonas egyik hatalmas déli mellékfolyója, a Xingu felső folyása mentén vizsgálta a feketeföld előfordulását. Nem mindegyik ottani népesség hagyott maga után feketeföldet, de akik terjesztették, gyorsan, nagy területen tették termékkennyé a vidéket. Manapság a terület ritkán lakott, de mielőtt a hódítók által behurcolt betegségek kipusztították volna a népesség nagy részét, sűrűn lakott, megművelt táj volt. Egy mostanában közölt régészeti feltárás szerint a Xingu felső folyása mentén Kr. e. 1250 körül egy kb.  $600\text{km}^2$ -nyi területen 5000 ember élhetett. Néhány falusi út 45 méter széles volt és a falvakat összekötő utak szélesek és nyílegyenesek voltak. Valószínű teljesen átalakították volna az indiánok Amazonia talaját és így a területet arculatát is, ha nem érkezik meg Kolombusz és a felfedezésük nem pusztítja ki őket.

Míg a közönséges őserdei talaj széntartalma alig fél százalék, a feketeföldé eléri a 9 százalékot. A feketeföld keletkezése az égetés módszerére vezethető vissza. Amikor az őserdő égetésekor nem teljesen égtek el a fák, a hamu alatt faszén is maradt, ami tartósan termékkennyé tette a talajt. Mindez nagyszerű lehetőségeket ad a mai mezőgazdaság számára is. Miközben száraz mezőgazdasági anyagot hevítünk, éghető gázok és olajok is keletkeznek. Amikor szabad tűzön főzünk, ezek égnek lánggal, a parázsló faszéneken szoktuk sütni a szalonnát. Olyan módon kellene hevíteni a száraz mezőgazdasági anyagokat, csutkát, szarát, gallyat és egyebet, hogy felfoghassuk és más berendezésekben felhasználhassuk az éghető gázt és olajat. Majd a kapott faszenet bedolgozzuk a talajba. Ezzel erőforráshoz jutunk és termékenyebbé tesszük a talajt.

Míg a talajba beforgatott szerves anyagok, a komposzt és mások széntartalma pár éven belül széndioxidként a légkörbe jut, a talajba került faszén nagy része akár évszázadokig, évezredekig a talajban marad, azaz ezzel csökkentjük a felmelegedést okozó üvegházhatást. Mérve az amazonasi feketeföld korát, hatezer évet is találtak. Nagyon kedvező, hogy a szenezett talaj jól megköti a talajból kibocsátott más üvegházhatású gázokat is. Így éghető gázokat, olajokat termelünk, helyreállíthatjuk, sőt kiválóvá tehetjük a talajok termékenységét és csökkentjük az üvegházhatást.

Nemrég közölt kísérleti eredmények szerint Ausztrália szénben szegény talajába 10 tonna/hektár, azaz 1 kg/négyzetméter faszenet forgatva a búzatermés háromszorosára, a szójatermés kétszeresére nőtt. Mind a talajszenezett, mind az anélkül kezelt földet nitrogénnel műtrágyázva a termésátlagok viszonya ugyanaz maradt. Ha csupán egyetlen alkalommal talajszenezzük, egyenértékű lehet azzal, mintha évtizedekig évente azonos mennyiségű komposztot juttatnánk a talajba.

Jelenleg a talajszenezés még kiforratlan eljárás. Még nincsenek bevált, gazdaságokban alkalmazható faszenet előállító készülékek. Van mit kikísérletezni, különböző teljesítményű, kisebb-nagyobb berendezéseket kellene megépíteni. De házunk táján is lehet kísérletezni azzal, hogy a bogrács alatt maradt faszenet az ágyasba forgatva mit figyelhetünk meg. Vagy ősszel lefojtva égetünk, majd a faszenes maradványokat beleszánthatjuk a talajba, és összevetjük a talajszenezett terület termését a mellette lévő darabról betakarítottal. Nagyobb javulás nyilván sovány talajokon várható, de érdekesek lehetnek a jó földeken kapott eredmények is.

### 6.3. Maja birodalom és összeomlása

A maja műveltség fénykora a Kr. e. 200-tól Kr. u. 900-ig terjedő időszak. A maja a középamerikai indián népek közös neve. Ez a műveltség a Yucatán félszigeten alakult ki és a hasonló nyelveket beszélő maja népek csaknem összefüggő területen a mai Dél-Mexikóban, Guatemalában, Nyugat-Hondurasban, El-Salvadorban és Belize északi részén éltek. Ők hozták létre a spanyol hódítás előtt Amerika egyik legszebb eredményeket elért műveltségét. Kezdetben az olmék műveltség volt rájuk hatással. Írásrendszerük, amely képjeleket és betűket egyaránt használt, az egyedüli valódi, kifejlett írás a Kolumbusz előtti Amerikában. Mintegy 800 jelből áll a maja írás. Jelrendszerét a 20. század második felében kezdték feltárni és a kilencvenes évekre a jelek jó részét már értelmezni tudták. Maja szövegek az emlékműveken kívül kódexekben maradtak fent, sajnos ezeknek nagy többségét a hódítók mint pogány íratot elpusztították. Papírt a vadfügefá belső háncaiból készítettek. Olyan pontosan leírták a történeteket, hogy például a Kr. u. 6. századi királyaik uralkodásának eseményeit, azok napra pontos időpontját jobban ismerjük, mint az itt Európában történeteket.

Ismerték a nullát. Húszas számrendszerben számoltak és csillagászati számításaikat évmilliókra is kiterjesztették. Számjegyeik jelölését könnyen és gyorsan meg lehet tanulni, csak pontok, vízszintes vonalak és a nulla jele kell hozzá. Nem volt gond a nagy számokkal való számolás. Csodálatosan pontos a naptárunk. A maja naptár szerinti éves időtartam pontosabban közelíti meg a csillagászati év hosszát, mint a mi most használt naptárunk! Nem pusztán a napokat tartja számon, a maja naptár napja annak az istennek a nevét viseli, aki aznap kíséri az égen az időt. Így a naptár az isteni és emberi tevékenységek meghatározója. Megadja, mi legyen a megszületett gyermek neve, megjósolja, mi fog majd történni, mely napon kell az ütközetet megvívni, mikor kell az adott párnak házasságot kötni. Minden egyes napra megvannak az előrejelzések, megadható az adott nap kapcsolatrendszere. Ezzel a naptár magába foglalja a maják és a világ sorsát. Nem kell azon csodálkoznunk, hogy miért igyekeztek annyira pontosra csinálni.

Művészeik káprázatos műveket alkottak. Képesek voltak kicsiny ábrákat jade lapra karcolni, nagyon szépen megmunkált arcmásokat véstek mészkőbe, gazdagon díszített emberalakú füstölőket készítettek. Agyagból és gipszből egyaránt mestermunkák sokasága maradt fent, nagyszerű vázafestményeik valamint sokféle irányzatot - a fényképszerűtől a mértani alakzatokkal dolgozóig - követő falfestményeik joggal képeszhetnek el bennünket.

Városállamokban éltek, melyeknek királyai folyamatosan küzdöttek egymással. Uralkodók tetteit a temetkezési helyükül szolgáló piramisok falaira karcolt felíratok is őrzik, ahol felsorolják, hogy az uralkodó ház milyen győzelmeket aratott. Copán hatalmas főterén egyik uralkodója dicsőségét legalább tizenhét emlékmű hirdette. Valószínűleg a legnagyobb maja város Tikal volt. Gazdag régészeti leleteinek és a részletes feljegyzéseknek köszönhetően a kezdetektől a nagyság koráig, majd a végső összeomlásig híven követhetjük történelmét. Hasonló a fejlődési vonala a többi nagy maja városnak is. Tikal nagy építkezései a Kr. e. 4. században kezdődtek. Templomaikat 30 méter magas meredek építésű piramisok tetejére emelték. Királyai emlékműveinek építése a Kr. u. harmadik században kezdődött. Névszerint 292 óta ismerjük az uralkodókat.

Tikalban kb. ötvenezer ember élt. Nagy többségük kunyhókban lakott, akárcsak ma élő leszármazottaik. Dombocskákat emeltek, a dombok közötti szűk csatornáknál csigákat és halakat tenyésztettek, a dombokon pedig tököt, babot és mindenekelőtt kukoricát termesztettek. Igen nagy a kukorica tápértéke. Mielőtt az európai telepesek megérkeztek, az amerikai társadalmak mezőgazdasága szinte teljesen a kukoricára épült.

Mint istenit tisztelték a maják. A földművesek kukorica isten szolgái voltak, ennek fejében az isten táplálék alakjában feláldozta magát. Ám az áldozat viszonzást kíván. Amikor a király nem mint hadvezér szolgált, feladata a természet kiengesztelése volt. Saját vérért adta valamint ember és állatáldozatokat mutatott be. Akiket feláldoztak, általában hadifoglyok voltak, az áldozati állatokat nevelték vagy befogták.

Szertartások része volt a labdajáték is: egy tömör ruggyantából készült labdát ütőkkel kergetett két szemben álló csapat, esetenként két uralkodó. Feltevések szerint a labda a Napot jelképezte és a csapatok feladata az volt, hogy a labdát a levegőben, azaz a Napot az égen tartsák. Gyakran a feláldozás volt a játékban vesztes csapat sorsa.

Tikal gazdagsága vonzotta a külső ellenséget és belülről is többen törtek az uralkodói hatalomra. Hatalomátvételek és háborúk sora sújtotta a várost. Ezeknek története ismert, habár tekintetbe kell vennünk, hogy mindenki, aki után írás maradt fent, nyilván a saját szempontjainak megfelelően magyarázza a történeteket. 869 után nincsenek tudósítások, nem készítettek újabb művészi alkotásokat, nem emeltek újabb emlékműveket.

Mostanára kezdjük jobban megérteni, mi okozta a maja birodalom összeomlását és milyen mértékű volt a pusztulás. Sikerült a NASA földfelszín radarozó felvételeivel feltérképezni a hajdanvolt városok, utak, termőföldek, csatornák és mesterséges víztárolók helyét. Ezek a felvételeken a területet fedő növényzet és a talajnedvesség méternél kisebb távolságon belüli különbözőségei is láthatók.

Kezdetben a maja gazdálkodás virágzott, mivel a mocsaras vidék kedvező természetes adottságaira támaszkodva éltek. Ahogy viszont nőtt a népesség, a maják, hogy több termőföldre jussanak, kiirtották az erdőket, nemcsak a sík, hanem a meredekebb domb és hegyoldalakon is. Ezek után hatalmas árvizek pusztítottak és elmocsarasították a tavakat. Emiatt a maják több száz víztárolót építettek. Ezzel mérsékeltek az áradásokat és a megfelelő időszakra tartalékolták a vizet. Egyideig a víztárolók építése megoldotta a növekedés okozta válságot. De a nagyon nagyra, a kínai szintre nőtt népsűrűség miatt szinte minden talpalatnyi földterületet megműveltek. Emiatt a rendszernek elfogytak a tartalékai és nem tudott kedvezőtlen változásokhoz alkalmazkodni.

800 és 900 között több komoly aszály pusztított. Kiszáradtak a víztárolók és nem volt termés. Ugyan csak átmeneti volt az éhínség, de félelmetes eseményekre vezetett. Egyrészt a szűkössé vált készletekért városok harcoltak egymással másrészt a szegények is fellázadtak a gazdagok ellen. A városok hatalmas központi terein utcai harcokra utaló nyomok, felszedett kövezet, torlaszok utalnak azokra az eseményekre, amelyek a végső pusztulásra vezettek. Száz éven belül a lakosság 95%-a kipusztult. A maja műveltség nem enyészett el a nagy összeomlással. Kedvezőbb környezetben, mint Guatemala fennsíki vidékein továbbélt. De a maja síkvidéki városok már sohasem érték el az összeomlás előtti szintet. Eltűntek a felíratok és gazdag díszítések, de azért őrizték a hajdanvolt nagy korszak emlékét. Folytatták a naptár készítést és történelmet is írtak, amíg a spanyol hódítás végleg el törölte a maja életrendet. Őserdő borította el a síkság városait, mint Csipkerózsika várát. Csak a nép őrizte emléküket, egészen addig, amíg a régészek rájuk nem bukkantak.

## **6.4. Angkor és a khmer műveltség a Mekong mentén**

Angkor önmagáért beszél, a világ egyik legismertebb és leginkább csodálatraméltó romvárosa. Néhány rövid megszakítástól eltekintve, a 9-16. századok során a Khmer Birodalom (Kambodzsa) fővárosa. 1000 körül az akkori világ egyik legnépesebb városa, csaknem milliányi lakosa lehetett. A 13. század végén a kínai kereskedelmi megbízott színes beszámolója szerint Angkor még hatalmas, lüktető nagyváros, egész Ázsia talán legragyogóbb fővárosa. Leírása szerint Angkorban több mint száz kórház működött és ezekre óriási emberi arcok voltak festve. Mint egy közegészségüggyel foglalkozó felírat tudatja, a khmer uralkodó magáénak érzi valamennyi szenvedő ember fájdalmát és ezért mindent megtesz, hogy az emberek minél kevesebbet szenvedjenek. A 13. század végére a nagy építkezések kora már lezárult, és a thai támadások egyre gyakoribbá váltak. Eddig még nem tudjuk, miért, de vagy ötszáz éve elhagyták a várost és a szentélyek maradványait benőtte az őserdő. Az eltűnt városra francia hittérítők figyeltek fel az 1800-as évek

közepén. Angkort csaknem eredeti nagyszerűségében francia régészek állították helyre a 20. század első felében. De a 20. század második felében a város komoly háborús károkat szenvedett, fosztogatták és a karbantartás hiánya miatt ismét az őserdő birtokává vált.

Angkor Kambodzsa nemzeti büszkeségének jelképe, egyik nagy temploma Kambodzsa nemzeti zászlajának díszje. Egyúttal Angkor a 20. század egyik legpusztítóbb rendszerének, a kambodzsai vörös khmer mozgalomnak az eszmerendszerében is szerephez jutott, azt jelképezve, hogy egy elszigetelt, csak mezőgazdasággal foglalkozó társadalom mekkora alkotásokra lehet képes. Bárkinek, aki ma meglátogatja, a hely a teremtőképesség példája, az emberi képzelet diadala, amely az őserdei terepen ilyen csodát hívott létre.

Angkor épületcsoportjai közel 1000  $km^2$ -nyi területen fekszenek. Nemcsak kormányzati központ, hanem a világmindenség jelképe is volt. Egy természetes magaslaton, négy sugárút találkozásánál építették meg a központi szentélyt, amelyet vizesárok vesz körül. Ez a szentély a hindu mindenség középpontját, Merut, az ötcsúcsú világhegyet, a vizesárok a világtengert jelképezi. Angkor 600 szentélye a hindu regéket és a buddhista világlátást szemléltetik, kőben megfogalmazva teszik az értekek számára megragadhatóvá. Angkor virágos területei, vadaskertjei, ligetei isteneknek szentelt helyek, melyeknek elcsúfítói, beszennyezői bizony számíthattak a szentélyekben ábrázolt 32 alvilági hely valamelyikére. Akik Angkort tervezték, a világ valaha is élt legnagyobb építészeti lehettek.

Angkor virágzása az őt éltető terület mezőgazdaságának köszönhető. Olyan államnak volt a fővárosa, amelynek nincsenek bányái, ipara és nagyobb kereskedelmi hajórajza. Hatalmas rizsföldek vették körül. Mezőgazdaságának alapja a Mekong folyó vízjárása. Amint beköszönnek a monszun esőzések, torkolatvidékének túlterheltsége miatt a Mekong visszafelé folyik és elönti a síkságot. Az így megtermékenyített talajon évente akár háromszor is lehet rizst aratni. Ehhez természetesen az is szükséges, hogy megfelelő csatorna- és víztárolórendszert építsenek ki. Mostanában a régészek egyre több út-, csatorna és víztároló hálózatot tárnak fel. Felhasználva a NASA radarfelvételeit valamint a talajból vett mintákat, a központi szentély körüli kb. 1000  $km^2$ -nyi területen csatornákból és jóval több mint ezer négyszögletű víztárolóból álló hálózatot tártak fel, amelyeket innen lentől nem vehetők észre. Kiderült, hogy a fő víztározók a központi szentély körzetében voltak és innen csatornák sokaságát felhasználva továbbították a vizet a kültereleteken gazdálkodó parasztnak.

Számos hasonlóság van a khmer és a maja birodalom között. Most elsősorban az őserdők irtását - kellett a termőterülethez -, a hatalmas építkezéseket, a városi életet, a csatornák és mesterséges víztárolók építését érdemes kiemelni. Meglehet, Angkor romlását is a majákat sújtó környezeti összeomláshoz hasonló esemény okozta. Valószínű azért kellett elhagyniuk a hatalmas várost, mert a túlnépesedés miatt túlságosan megterhelték természetes környezetüket, túl sok erdőt irtottak ki, lassan pusztult a termőtalaj valamint az egyre nagyobb, kiterjedtebb csatornahálózat lassan eliszaposodott. Ezt követően valamilyen nem ismert időleges éghajlati változás, mint egy tartósabb szárazság vagy túl nagy esőzések miatt a mezőgazdaság már nem tudta ellátni a túlságosan megnövekedett lakosságot.

## 6.5. Benin

Afrikában nincs Angkorhoz vagy Tikalhoz hasonló őserdei romváros, vagy eddig legalább is nem találtak ilyet. A fekete földrészen terjeszkedő európaiak számára Benin jelentette az őserdei környezetben kifejlődött jól szervezett, fennmaradni és hódítani képes államot. Benin a nyugat-afrikai őserdei övezetben a 13. században kialakult királyság, amelyet a 19. század végén az angol hódítás döntött meg. Benin pompája meggyőzte az európai utazókat, hogy a fekete ember is képes ugyanúgy uralkodni és nagyot alkotni, mint az európaiak.

Benin hatalma csúcsához közel, a 15. században vált ismertté az európaiak számára. Felfigyeltek az európaiak arra, hogy mennyire szervezeten és bátran harcolnak valamint művészi alkotásaik értékét is elismerték. Művészet és harc a királyi hatalom jellegéhez és nagyságához kapcsolódott. Benini királyok a kapcsolatok ápolására követeket küldtek a portugál udvarba. Benin a 16. században vált jól szervezett

állammá. Céhekbe tömörült kézművesei közt híresek voltak az elefántcsont- és fafaragók. Rézművesek és bronzöntők a királyokról, királynőkről és másokról élethű fejeket, féldomborműveket és szobrokat készítettek. A 15. századtól a 17. század végéig Benin élénk elefántcsont-, pálmaolaj- és borskereskedelmet folytatott a portugál és holland kereskedőkkel. Benin nagyságát elsősorban a kereskedelemnek köszönhette, a királyság volt az összekötő kapocs az európaiak és a nyugat-afrikai hátságban élő törzsek között. Hasznót húzott a rabszolgakereskedelemből is, de nem az határozta meg a gazdasági életét. Hanyatlani a 18-19. században kezdett. Belső viszályok gyötörték a királyságot és az uralkodóház lassan elvesztette az irányítást. Nőtt az országban a felfordulás.

Már korábban is egyre erősebben vallási jelleget öltött a király és az uralkodóház tisztelete. Harcosként és varázslóként tisztelték a királyt és a vallási szertartások része volt az emberáldozat is. Amikor a hanyatlás erősödött, a tehetetlenné váló királyok egyre inkább a vallási szertartásokba menekültek és az emberáldozatok mind kegyetlenebbekké váltak. Mivel a széteső állam egyre kevésbé foglalkozott a kereskedelemmel, a viszonyokkal elégedetlen angolok a 19. század végén elfoglalták az országot. Beavatkozásra ürügyül a Beninben folyó emberáldozati szertartások szolgáltak.

## 7. Folyóvölgyi társadalmak

Számos lehetőséget kínál a folyóvölgy. Az áradások után ottmaradt, lerakódott tápanyagokban gazdag iszap évenként megtermékenyíti a földet. Könnyű ilyen talajt művelni, egyszerű az ültetés, nem kell sem szántani, sem trágyázni. Agyagból, sárból a napon szárítva vagy tűzben kiegészítve építőanyag készíthető. De a folyó vizével gazdálkodás csatornák és gátak építését és azok folyamatos karbantartását követeli meg, ami komoly közösségi erőfeszítést, jelentős szerveződést kíván. Egy közösség csak akkor tud településeket, védő- és öntözőműveket építeni és fenntartani, a megfelelő időpontban vetni, az élelmiszerkészleteket tárolni és védeni, ha van vezető rétege. Az ősi Mezopotámiában a király feladata volt az új szentély első téglájának elkészítése. Helyi eredetmondák szerint az istenek a világot a sárból teremtették.

Ha megfelelő a vezető réteg, a mezőgazdaság nagyon sok embert el tud tartani. Vezetők kellenek a termelés, raktározás és elosztás megszervezéséhez. Nem meglepő, hogy a vezetők maguknak többet osztanak a közösből. Azután meggazdagodva és vagyonukat felhasználva a maguk elképzelése szerint igyekeznek átalakítani környezetüket. Sárból várost építenek, emlékműveket emeltetnek maguknak és vagyont halmoznak fel. Irányításhoz, nyilvántartásokhoz írástudókat alkalmaznak, megszületik a hivatal. Támogatják a művészeteket.

Nem a folyóvölgyekben ért el először az emberi műveltség magasabb szinteket, nem itt született meg. Nem itt jelent elsőnek a mezőgazdasági tevékenység sem. Ám ebben a környezetben egy sajátos vonásokkal jellemezhető földművelés alakult ki, az egy-két gabonaféle tömeges termelésére épülő mezőgazdaság. Gátak és öntözőcsatornák szabdalják a vidéket. Ez a táj mondhatni természetellenesen néz ki, olyan, amilyenné magától sohasem fejlődhetett volna. Ember környezetet átépítő tevékenysége a folyómenti társadalmakban igen látványosan mutatkozik meg. Egyre összetettebbekké válnak a társadalmak, a tömeges együttélés újabb és újabb szerveződések hoz létre.

Erősen tagolt, jól szervezett rendszereket alkotnak a folyóvölgyi társadalmak. Vízz szabályozás, csatornák, gátak építése, karbantartása, egyéb nagy építkezések, készletek raktározása és szétosztása mind pontos nyilvántartást, szervezettséget, fegyelmet kíván. Akik itt élnek eleve elvesztik szabadságuk jó részét és a sokszor túlságosan nehéz helyzetek kezelése pontosságot, megbízhatóságot, engedelmisséget követel. Ha a térséget komolyabb válságok sora sújtja, akkor a rendszer könnyen zsarnoksággá is alakulhat.

Ha Gobekli Tepe teljes feltárása, lásd a 2.6. szakaszt tényleg igazolja az élelmiszertermelésre való átállás vallásos mozgatóját, akkor megtudtuk, hogy Euráziában hol és miként történt a első letelepedés. Utána a gyorsan növekvő lélekszámú földművelők a földrészen csaknem mindenhol kiszorították a vadászgyűjtőgetű csoportokat. Csak szórványosan, az élelmiszertermelésre alkalmatlan területeken maradhettek



fent. Ahogyan a 2.6. szakaszban is vázoltuk és a nagyon nehéz természeti környezetben élő, ilyen életmódot követő embercsoportok életét tanulmányozva ismerhetjük - itt utalnék az ausztrál bennszülöttek 3.2.4. és a Kalahári-sivatagban élő kung nép 3.2.5. szakaszokban ismertetett életmódjára - a letelepedés és a földművelésre való áttérés a csoportban élő emberek számára kifejezett hátrányokat hozott magával.

Korábban is vetegettek a gyűjtögető emberek, ezzel egészítették ki táplálékukat. Étrendjük tápláló, változatos volt, hosszú életűek voltak és egészségesek. De a letelepedés, a földművelés mint fő táplálékforrás, az állattenyésztés és a városiasodó életmód kezdetben szinte csak nehézségeket hozott magával. Az egy-két gabonaféle és a tenyésztett állatok fogyasztása jóval egyoldalúbb és kevésbé egészséges táplálékot ad, mint a gyűjtögetés. Ha rossz a termés, éhezés tör ki. Egyre inkább a vagyonos vezető réteg kiváltságává vált a vadászat, ők jutottak így egészségesebb, változatosabb táplálékhoz.

Sokak szabályozott együttélése csökkentette a szabadságot, a kötöttségek pedig egyre csak nőttek. Sokkal többet kellett dolgozni, az ültetéssel, műveléssel sok a munka. A nagyobb népsűrűség, a szemét megjelenése és halmozódása, a víznyerő helyek terhelődése és az állatok közelében élés egyúttjár a járványos megbetegedések megjelenésével. Betegségek forrásai az öntözőcsatornák is. Régészeti leletek szerint a letelepedett emberek fogazata jóval szuvasabb, több közöttük az idült betegségben szenvedő, mint a gyűjtögetők között. Összefoglalva, a letelepedett ember többet dolgozik, kötöttebb, kevésbé tápláló ételeket fogyaszt, éhezhet és betegesebb, rövidebb életű, mint a gyűjtögető ember. Csak a kialakuló vezető réteg számára hozott komolyabb előnyöket a letelepedés.

Ráadásul a folyóvölgyekben a gyűjtögetők számára bőségesen volt táplálék, nem lehet arra hivatkozni, hogy a szükség vitte volna rá az itt élőket a földművelésre. Mivel a földművelésre való áttérés pont azokon a területeken történt meg, ahol erre az emberek nem voltak rászorulva, más magyarázatot kell keresni. Itt sem kielégítőek az anyagelvű, közgazdász szemléletű magyarázatok. Már csak azért sem, mert az ember nem ésszerű viselkedést mutató, gazdálkodást folytató állat. Nem a felismert önérdek, hanem sokkal inkább a belénkrögzült műveltségi, világszemléleti és vallási rendszerek határozzák meg viselkedésünket. Ezek szerint az ember inkább hajlamos a semmivetésre és az újjal szembeni ellenállásra, mint a csak a jövőben esedékes előnyökért való áldozatok vállalására. Ennyire bizonytalan dolgokért az egyén nem mond le a szabadságáról.

Feltételezhető, hogy ahol az Eurázsiaiában történetektől függetlenül alakult ki a földművelés, szintén vallási tényezők állnak a folyamat mögött. Vetni és ültetni, locsolni és nevelni vallásos cselekedet. Az isteni fakasztja fel a földből a növényt, neveli nagygyá és áldozza fel táplálásunkra. Ezért az ember munkájával fizet és a termésből külön is áldozatot mutat be az isteneknek. Részben azért háziasítottak az állatokat, hogy feláldozhassák őket az isteneknek. Számos adat van arra, hogy kifejezetten vallási szándékkal, áldozatnak valóként természetnek növényeket, tenyésztettek állatokat. Ahol a növények istenek, ott a földművelés istentisztelet. Sőt előfordul, hogy maguk a nevelt növények számítanak istennek. Gyakoriak a étel és ital-áldozatok is. Maga a táplálkozás is szentség, mely során az isten által adott eledel embert tápláló erővé alakul át. Vallásos szemlélet van jelen számos még élő népszokásban, mint az aratóünnepek, a termésért való hálaadó istentiszteletek. Ezek társadalmat összeforrasztó alkalmak. Együtt evés, böjtölés szintén az ősi műveltségéből reánk maradt örökség.

Az, hogy mennyire nem a gyakorlati megfontolások, a gazdaságosság volt a meghatározó a földművelés megjelenésében, mutatja az is, hogy a földművelésre annyira alkalmas területeken, mint Kalifornia vagy Dél-Afrika, a földet csak az odaérkező európai telepesek törték fel. Ugyanakkor Kaliforniától nem messze, igen nehéz körülmények között, a Sonora sivatag peremén megművelték a földeket. Továbbá, kivéve Kínában a Sárga-folyó völgyét, ahol az éghajlat és a domborzati viszonyok kifejezetten kedveztek a földművelésnek, a többi nagy folyóvölgyi műveltségekben a fenyegető szárazságok miatt kemény munkát és szervezetséget követelt a földművelés. Ugyanakkor ezek környezetében az ott vadon termő gabonák begyűjtése a könnyen élhető gyűjtögető életmód lehetőségét kínálta.

**Jerikó.** Jerikó, a Jordán folyó völgyének nyugati oldalán fekvő város a világ egyik legrégebbi, folyamatosan lakott települése. Kr. e. 9000 körül alapíthatták. Ősi falai az állandó városias jellegű letelepedés

legrégebbi kezdeményeire utalnak. Kr. e. 8000-ben az itt lakók már annyira magasan szervezett közösséget alkottak, hogy vastag, 60 centiméteres kőfallal vették körül a várost. Agyagos talajban terméskőből készítették alapot és arra építették fel sorba rakott téglákból a falat. Ezt egy helyen még hatalmas toronnyal is megerősítették. Ez már város volt, a kb. 4-5 hektárnyi területen 2-3000 ember élhetett. Belül a falon akkoriban természetesen árpa és búzaszemeket találtak. Valószínű, az elegendő termőföld kialakításához öntözniük is kellett.

**Çatal Höyük.** Çatal (ejtsd csatal) Höyük városát kilencezer éve alapították, Közép-Törökországban található egy folyó völgyében. Fénykorában kb. 2000 lakásból állt, ahol mintegy 8000 lakos élt. Çatal Höyük a legnagyobb ismert kőkori település. 12 hektárnyi területén a házak folyamatosan egymás mellé, egymáshoz tapadva épültek. Utcák így nem voltak. 11-48  $m^2$ -esek a lakások, ezekbe a lapos tetőről létrával lehetett bejutni. Itt minden szabvány szerint készült, tetőzet, tűzhely, lejárók és még a napon szárított agyagtéglák is méretre szabottak. Tűzhely a tetőn lévő lejáró alatt van, ezen át távozott a főzéskor, fűtéskor, világításkor keletkezett füst. Bevakolták a lakószobákat, a falak falfestményekkel és szobrokkal voltak tele. Falfestményeiket általában erőteljesen kifejező ábrázolások uralják. Hatalmas, az embernél jóval nagyobbak ábrázolt bikák, óriási szarvakkal, kinyújtott nyelvvel, füstölgő tűzhányók, óriási, vicsorgó medvék, szarvasok a festményeken gyakoribb alakjai. Az embert ábrázoló szobrok közül az egyik legnagyobb és leghíresebb a kb. 17 cm nagyságú, leopárdfejes karosszékekben ülő érzékeny megjelenített nő.

1958-ban fedezték fel a várost, az első ásások 1961 és 1965 között voltak. Eddig a város 4%-át tárhatták fel. Újabb lakásokat a régiek falára építették. Eddigi tudásunk szerint a város 1200 éven át létezett. Nem tudjuk, miért hagyták el, háborúk nyomait nem találták. Valószínű éghajlatváltozás, a völgyet éltető folyó kiszáradása vetett véget létezésének. Messzi, több száz kilométerre lévő vidékekkel kereskedett a város. Valószínű, több ilyen jellegű település is létezett, de eddig csak ezt lelték meg.

Lakói szépen megcsiszolt kemény kőszerszámokkal dolgoztak. Gabonát termeltek, birkát tartottak. A munka jelentős részét a házak tetején végezték. Szóttek, kosarakat fontak, fazekasmunkákat készítettek, gabonát őröltek, kenyeret sütöttek és ott dolgozták fel a vadászsákmányt is. Vaddisznóra, vadon élő marhára és lóra vadásztak és számos vadon nőtt növényt is felhasználtak. Amikor nem volt hideg, a tetőkön lévő tűzhelyeken főztek. Télen azon a tájon nagyon nagy hidegek vannak, ekkor nyilván bezárkóztak, amennyire tudtak. Teljesen egymás mellé épült házaikat könnyebb volt melegebben tartani.

Lakói a huszas-harmincas éveik végét élhették meg. Csak a csontjaikat temették el, a tetemeiket előzőleg a keselyűk és sakálok elé vetették. Maradványaikat a ház padlózata alá temették.

**Folyóvölgyi birodalmak jelentőségéről.** Çatal Höyükről csak nemrég szereztünk tudomást, létezése nem vált korszakos jelentőségűvé. Nagyobb hatású, messzire sugárzó műveltségek ott alakulhattak ki, ahol az erőforrásokat jobban fel tudták halmozni. Források felhalmozásához jó kapcsolatrendszerek kellenek. Az emberiség történelme során fő kapcsolatrendszer a víziutak jelentették. Ahogy fejlődött a hajózás, a kapcsolatok a tengereken át, majd az utolsó ötszáz év során a világtengereken keresztül is kialakulhattak. De a történelem során a fő összekötő utat a folyók képezték. Ezeken hajózva nagy távolságokra utazhattak, kereskedhettek. Ott, ahol a folyók mentén termékeny volt a talaj és a víziút a kereskedelmet is szolgálta, korszakos jelentőségű birodalmak keletkeztek. Ilyenek a Tigris és Eufrátesz mentén Mezopotámia, elsősorban a mai Irak, a Nílus menti Egyiptom, az Indus völgyi a mai Pakisztán területén és a Sárga-folyó mentén Kína.

Az eddigi felfogás szerint a folyóvölgyi birodalmak meghatározó hatást gyakoroltak az emberi történelemre. Szinte minden emberi vívmányt, eredményt ezekre a helyszínekre igyekeztek visszavezetni. Ma már, sok más műveltségi rendszert jobban ismerve, nem kell ennyire központi szerepet tulajdonítani létezésüknek. Amit az emberiség felfedezett, úgy mint találmányok, alkotások, kimunkált rendszerek, azok szerte a világon, egymástól függetlenül, egymással párhuzamosan is megjelentek, megjelenhettek. Például a földművelés sem a folyóvölgyekben fejlődött ki először, Új-Guinea, Délkelet-Ázsia és Peru területén

ugyanúgy elkezdtek művelni a földet. Hasonlóan az írás felfedezését sem lehet egyszerűen a suméreknek tulajdonítani. Legkorábbi bekerített város Jerikó és az első hatalmas méretű épületet mai tudásunk szerint Málta szigetén emelték.

Azzal tűntek ki a folyóvízi birodalmak, hogy az ember természetet átalakító törekvései, annak eredményei itt mutatkoztak meg a leglátványosabban. Akik itt éltek, alkotásaikban, életmódjukban annyira különböztek a más területeken élőktől, hogy a rajtuk kívülieket műveletleneknek, faragatlanoknak tekinthették. A folyóvizek tervszerű felhasználása jól szervezett államok kialakulásához vezetett és megmutatkozott, mire képes az együttműködő ember. A termékfelesleg elraktározásával pedig a társadalmi lét egy alapfeltétele, a jövőről való gondoskodás, az abba vetett bizalom jelenhetett meg.

## 7.1. Sumértől Babilonig

**Sumérek.** A hagyományos felfogás szerint az írott történelem a Tigris és az Eufrátesz alsó szakaszának táján kezdődött. Régészek feltárásai szerint, az ékírásos kőlapokra írottakat is megfejtve, a Tigris és az Eufrátesz alsó szakaszának térségében a Kr. e. 4. évezredtől kezdve kétezer éven át olyan emberek éltek, akik egyáltalán nem tűnnek számunkra távoliaknak, idegeneknek. Ha a suméerekről feltárt és megfejtett anyagokat tanulmányozzuk, ügyeskezdő mesteremberek, jó képzelőerővel megáldott írók, vállalkozó szellemű kereskedők, a közösségért fáradozó uralkodók és törvényhozók, szakértő hivatalnokok, élcélődő neveltetők alkotásaival ismerkedhetünk meg. Euráziában ők találták fel az írást. Nedves agyaglapokra náddal rajzolták az írásjeleket. Tanintézményeik voltak, az idejárom fiatalok agyaglapokra írtak és agyaglapokról olvastak, tanultak.

Öntudatosak voltak a sumérek és nem alap nélkül különböztették meg magukat másoktól. Eredetük a mai napig tisztázatlan. Nyelvükben és külsejükben is elütöttek a környező népektől. Városállamokban éltek és ezeknek királyai folyamatosan küzdöttek egymással. Királyaik neve többek között a kb. Kr. e. 2100-ban készült sumér királylistán maradt fent. Néha egy-egy uralkodónak nem túl hosszú időre sikerült egyetlen birodalomba egyesítenie a városállamokat.

Igába fogták az ökröket és szamarakat, már Kr. e. 3000 körül faekével művelték a földet. Ugyanez-időtájt már ismerték a kocsit, általában ökröt fogtak elé. Nemcsak az állatokat dolgoztatták, nagyon jól megszervezték az emberek munkáját is. Értettek a fazekassághoz. Fallal kerített városokat, erődítménynek is alkalmas templomokat építettek. Építkezéseikhez téglát és cserepet égettek. Városaikat csatornázták. Hajókat készítettek. Nagyon szép ötvösmunkák maradtak utánuk, rézből és bronzból kovácsoltak maguknak szerszámokat, fegyvereket. Tudtak szorozni és osztani, ismerjük hossz-, súly-, űr-, és területmértékeiket. Többosztú toronytemplomaik, - ezeket zikkuratoknak nevezték - tetejéről csillagászati megfigyeléseket is végeztek. A hét napra beosztott hét az általuk ismert 7 bolygótól ered. 60-as számrendszerben számoltak. Tőlük ered a 12 hónapra beosztott nap valamint a 60-as és a 360-as számok kitüntetettsége is.

Olyan országban építettek hajókat, ahol nem volt fa, a bronz és rézeszközeiket ott készítették, ahol nem bányásztak érceket. Városaik építéséhez nem használhattak terméskövet és gátjaik földből, nádból és rőzséből épültek. Nemcsak nyersanyagban volt szegény a földjük, környezetük sem volt barátságos. Olvasva a sumér irodalmat, a természet kiszámíthatatlan, közömbös, érzéktelen. Vakítja a nap az embert, a földet pedig kiégeti. Kegyetlenek a viharok. De a 2.5. szakaszból tudjuk, hogy éppen a szélsőséges időjárás tette elterjedtté a térségben a nagymagvú növényeket, amik azután a sumér mezőgazdaság alapjául szolgáltak.

Azóta a vidék még forróbb lett, de eső a sumérek idejében is inkább csak telente esett és a csapadék általában kiszámíthatatlanul, hatalmas viharokkal együtt érkezett. Csak az ősszel vetett kalászosok termésére számíthattak, a többi vetést a nap kiégette. Búzát, árpát, lencsét, hagymát, csicseriborsót termeltek. Nehéz volt ásni és az öntözőcsatornák, gátak fenntartása kemény munkát követelt. Míg a Nílus és az Indus áradásai szabályosan követték egymást, a Tigris a szabálytalan és viharos esőzések miatt bármikor áradhatott. Irodalomuk szerint a viharok és az áradások istenei a legfőbb hatalmak. Vannak jóindulatú istenek is, mint

a földet megtermékenyítő, a termést nevelő isten vagy mint a víz istene, amely táplálja a növényeket és így az embereket is. De ezek gyengék a viharok és áradások isteneihez képest.

Életükről, felfogásukról nagyon sokat megtudhatunk Gilgames történetéből, a róla szóló ősi hősköltevényből. Gilgames a Sumer-beli Uruk város királya volt. Több mint 4600 évvel ezelőtt uralkodott. Gilgames, aki hősköltevény szerint kétharmad részben isten, egyharmadrészben ember, még eléggé ember ahhoz, hogy meg is haljon. Ebbe nem akar beletörődni. Azzal kezdődik a történet, hogy a király harcosaival elindul, hogy meghódítsa a cédrustermő hegyek vidékét és el nem múló hírnevet szerezzen magának. Utána bolyongani kezd a világban, keresi az örök élet titkát. Leszáll a föld gyomrába, átkel a halál tengerén is. Sokmindent megtud az életről és a halálról, megismertetik vele az egykori vízözön történetét is. De tudatják vele isteni ősei, neki is meg kell halnia, az elmúlás őt is eltörli. Végül az istenek megszánják, hatalmas küzdelem után megszerzi az élet fűvét. Vinné haza, hogy városának is jusson, Uruknak népe egyik belőle. De útközben megfürdik és ruháihoz odakúsztat egy kígyó, elragadja az élet fűvét. Üres kézzel ér haza és városának egész népe együtt kesereg vele.

Ami az özönvizet illeti, nemcsak a sumér tájakon gyakori hatalmas áradások emlékét őrizheti Gilgames története. Hatalmas tengeri szökőár is sújtotta a vidéket, amely szinte mindenkit elpusztított. Ilyen szökőárról, amely a sumérek területének csaknem az egészére kiterjedt, az ásatások alapján tudunk. A sumér királylista számára is választóvonal az özönvíz, ez előtti és özönvíz utáni királyokról beszélnek.

Elkülönülve a sumérektől, mellettük állattartó közösségek éltek. Ezek nem számítottak az öntudatos sumér városi közösségek részének. Gilgames története is szól róluk, mint műveletlen vademberekről. Igaz, Gilgames egyiküket barátjává fogadja és a sumér műveltség megtanítása után a szövetségesévé teszi és együtt indulnak háborúba. Ezek az állattartó népek sémi eredetűek, akik lassan átvették a sumér műveltséget. Ezeket a népeket először akkádoknak nevezték. Akkádokkal rokon és utódnépeik lakták és lakják azóta is a vidéket. Az akkádokból váltak ki a későbbi héberek, az asszirok és az akkádok leszármazottjai a mai arabok is. Ábrahám, a zsidók és arabok ősatya az egyik legismertebb városállamból, Úr városából származik.

**Szikesedés és a sumérek hanyatlása.** Azon alapult a sumér földművelés, hogy a folyók vizét öntözőcsatornába terelték majd ezzel a vízzel locsolták a növényeket. Ez az eljárás az évszázadok során lassan tönkreteszi a termékeny talajt. Mezopotámia földjei és más vidékek is, amelyeket folyóvízzel öntöztek, hosszabb idő után elszikesedtek és művelésre alkalmatlanná váltak. Ennek oka az, hogy a növény anyagcseréje során vizet párologtat. Ám a vízben oldott sók nem távoznak el a párologgáskor, hanem a talaj felszíni rétegében lassan felhalmozódnak. Amikor az ásványi sók mennyisége kellőképpen felszaporodik, a terület szikesé, növénytermesztésre alkalmatlanná válik. Ha a vidéken télen nagyobb mennyiségű csapadék hullik, akkor az esővíz vagy a leszivárgó hóolvadék belemossa a talajvízbe a szíksókat és emiatt nem fenyeget a szikesedés veszélye.

Elsősorban búzát és árpát termesztettek a sumérek. Kr. e. 3500 körül búzából és árpából kb. ugyanannyit termeltek. Míg a búza érzékenyebb a talajban felhalmozódott ásványi sókra, az árpa kevésbé, mintegy kétszer akkora a sótűrése, mint búzának. Hogy mint nőtt a sumér szántóföldek szikesedési foka, erre a búza visszorulásának mértékéből következtethetünk. Természetesen a fokozódó szikesedéssel a termés mennyisége is egyre csökken. Amint terméketlenebbé váltak a szikesedés miatt a sumér birodalom földjei, újabb területeket vontak művelésbe. Emiatt a sumér birodalom gazdasági központja a Kr. e. 3. évezred közeledtével a Perzsa-öböl vidékétől lassan felfelé tolódott. A termelt búza aránya már Kr. e. 2500-ra 15%-ra esett. Kr. e. 2400-ra a sumérek elérték lehetőségeik határát. Addig a földjeik még annyit, vagy többet teremtek, mint a középkori Európa gabonaföldjei. De Kr. e. 2400 után nem volt hol újabb földeket feltörni. Kr. e. 2400-1700 között a sumér földek termésátlagai 65%-kal csökkentek. Kr. e. 2100-ra Úr városa már nem termelt búzát. Kr. e. 1800-ra a sumér mezőgazdaság összeomlása felgyorsult, Kr. e. 1700-ra a földjeiken már nem termelt meg a búza. Egyre jobban kimerültek a gabonatartalékok és emiatt a hivatali rendszert és a hadsereget lassan le kellett építeni.

Egyre csökkent a sumérek száma a környezetükben élő sémi népek számához képest. Az őket szolgánépek alkalmazó sumérektől átvették műveltségüket majd lassan átveszik a hatalmat is. Támadásaik elpusztítják a sumér városállamokat. Kr. e. 2000 táján a sumér birodalom eltűnt. Hanyatlása után a térséget a különböző, éppen a legerősebb sémi nép uralja. Az akkádok és utódaik átvették a sumér nyelvet és műveltséget, továbbvitték és megőrizték mindazt amit a sumérek alkottak. A sumér nyelv, akárcsak később Európában a latin és a görög, az egyházi élet, a műveltség, a jog, a tudományok nyelveként élt tovább. Továbbra is tisztelték a sumér isteneket is, habár a nevük többször is változott. Akkád szövegeiket a sumér ékírás ábécéjét felhasználva jegyezték le. A sumér nyelv az ékírással együtt a Kr. u. 1. század elején merült feledésbe és csak a 19. század elején, az ékírás megfejtése után fedezték fel újra.

**Ebla.** Szoros kereskedelmi kapcsolatokat tartottak fent a sumérok a Szíriában lévő Eblával, melynek gazdagságát a palota nyilvántartásaiból ismerhetjük. Eblában a kereskedelem állami kiváltság volt, kereskedői nagykövetek voltak. Külföldről aranyat, ezüstöt, rezet és szöveteket vásároltak. Ebla raktáraiban 18 millió étkezésre elegendő élelmiszert tároltak, tizenkétféle gabonából voltak készleteik. Bőven volt bor és olaj is és nyolcvanezer juhot tartottak számon.

**Babilon.** Babilont mint sumér várost alapították és a sumér birodalom bukása után lassan a birodalom legerősebb városává nőtt. Babilon toronytemploma, amint a Szentírásból ismerjük, Babel tornya, hétszintű épület. Héradotosznak, a történetírás megalapítójának helyszíni beszámolója szerint az alapszint területe  $370 \times 370$  méter. Babilon uralkodói Sumer és Akkád királyának címezték magukat. A leghíresebb babiloni uralkodó Hammurápi (kb. Kr. e. 1792-1750) egy bazaltoszlopon hagyta ránk az emberi történelem első nagy törvénytárát.

Ám a szikesedés Babilon földjeit is tönkretette. Kr. e. 1300-900 között Mezopotámia mezőgazdasága a növekvő szíksótartalom miatt egyre nehezebb helyzetbe került. Emiatt a térségben kialakult birodalmak helyzete megrendült. Babilont gyakran támadták, de a birodalom hosszú ideig fennmaradt. Kr. e. 689-ben Szanhérib asszír uralkodó, Ninive királya bevette és elpusztította a várost. Asszír bukása után Babilon még újjáéledt. Végül Kr. e. 539-ben a perzsák rajtaütésszerűen vették be. Ezután Babilon már nem tért magához, egyre pusztult és sivataggá vált.

## 7.2. Egyiptom, a Nílus ajándéka

Egyiptomot a Nílus élte. Ameddig az áradás kiterjedt, és lerakta a magával hozott termékenyítő iszapot, ott a föld fekete és jóltermő volt. Az évenkénti áradásoknak köszönhetően az is maradt, nem volt szükség arra, hogy erősebben trágyázzák. Igazodva a Nílus áradásának természetes rendjéhez, kevés emberi átalakító munkával, alacsony műszaki szinten is jól működő mezőgazdaságot lehet fenntartani. Itt az első földművelők Kr. e. 5500-ban jelentek meg és csaknem hét és félezer éven keresztül, egészen a 20. századig Egyiptom mezőgazdasága életképes maradt. Annyira termékeny a Nílus völgy, hogy a 18. században a gabona termésátlaga itt kétszer akkora volt, mint Franciaországban.

Ha a folyó áradásakor a területre minden évben újabb iszapréteg kerül, akkor a szikesedés nem fenyeget mert a szíksók nem tudnak egy adott rétegben felhalmozódni. Túl az áradások sávján a talaj vörös és terméketlen. Egyiptomot igazából a fekete föld tartománya jelentette. Ha az áradás szintje fölé is juttatták a tárolt vizet, az az övezet az idők során elszikesedett. A vörös földön, a homok és kősivatagokban állattartó népek éltek, akik egy-egy vízforráshoz, sivatagi ligethez közel legeltették nyájukat. Eső Egyiptomban alig van.

Egyiptom két részből, Felső- és Alsóegyiptomból állt. Felső-Egyiptom a Nílus utolsó, a torkolat felől nézve első vízésésétől a szétágazó folyótorkolat kezdetéig terjedt. Itt a folyómenti völgyben a feketeföld egy-két, bizonyos helyeken nyolc-tíz kilométer széles övezet a Nílust. Alsó-Egyiptom a folyóágakkal

szabdalt mocsaras deltavidéket foglalta magába. Bár a folyóágak közül egyik sem hosszabb 150 kilométernél, ennek a területnek a nagysága felért a közel 1000 kilométeres folyó mentén található sávéval. Így a teljes Egyiptom területe nem volt nagyobb, mint a magyar Alföld.

Az itt élő embereknek össze kellett fogniuk és együtt nagy dolgokra voltak képesek. Nem lehetett az áradásokkal egyedül küzdeni. Együttesen kellett gátakat és csatornákat megépíteni, hogy az áradás vizét megfelelő ideig ott tarthassák a területen. Ha nem a többiekkel összhangban, megfelelően végezte valaki a munkáját, akkor a földje vagy túl sok vizet kapott, annyira, hogy a vetőmag is belerohadt, vagy mindene hamar kiszáradt. Nemrég, pár éve, a felső-tiszai árvíznél történt, hogy valaki, aki egy veszélyeztetett faluban lakott, a homokzsákokat inkább a saját kapujába hordta, hátha nem tör be az udvarába és házába a víz, ahelyett, hogy a többiekkel együtt a gáton dolgozott volna. Annak idején az egyiptomiak megtanulták, miként kell együtt tevékenykedni és ennek nyomán a Nílus völgyében csodálmivalóan gazdag műveltség alakult ki.

Már Kr. e. 3000 körül a núbiai bányákban aranyat bányásztak és az ércből aranyat olvasztottak. Ezidőtájt vezetett el az olvasztókemencék használata az üveg felfedezéséhez. Papírsás beléből papiruszt készítettek. Ötezer évvel ezelőtt feltalálták a fűrész és szinte az asztalosmunka minden fogását ismerték. Újabb kutatások, az orvosi papiruszok feldolgozása alapján nem Hippokratész, hanem legalább ezer évvel előtte az egyiptomi orvosok az orvostudomány igazi megalapozói.

Egyiptomot a bőség jellemezte. Nem a mindennapok bősége, hiszen az átlagember kenyéren, sörön, zöldségeken kívül máshoz ritkán jutott. Itt a bőség a felhalmozott készletekre vonatkozott. Bizony nem minden évben kedvező az időjárás. Ez befolyásolta a Nílus vízhozamával az áradás erősségét és ezzel az elöntött és termékeny terület nagyságát. Ha nagyon nagy volt az áradás, elpusztítja a településeket és az öntözőműveket. De jöhet olyan év, vagy akár bekövetkezhet a hét szűk esztendő, amikor a Nílus alig önt el területeket és ekkor nagyon kicsi a termés. Ilyenkor az ország az uralkodói tárházakban felhalmozott gabonából él. Hatalmas raktárházakat építettek erre készülve. Jól ismert a Szentírásból József története, aki megfejtette, mire vonatkozik a fáraó álmában megjelenő hét kövér és hét sovány tehén. Egymást követő hét gazdag és hét szűk esztendőre. József tanácsára a fáraó raktárait építtette. Gazdag esztendőkben a gabonát az uralkodó felvásároltatta és az inséges esztendőkben a gabonáért cserébe az uralkodó mindent a birtokába vehetett, mert a gabona akkor az életet jelentette. A nagy áradások és nagy szárazságok időszakai az egyiptomi történelem fordulópontjait jelentették.

Együttal kereskedelmi utat is jelentett a Nílus. Egyesítette az alsó és felső országrészt, ezek végül is egyetlen birodalomra olvadtak össze. Az alsó rész mocsárvilága korábban is igen kedvező volt a halászó, vadászó gyűjtögető életmódra. Egyiptom fejlődését éppen különböző természetes adottságainak kihasználása tette oly színessé. Felső-Egyiptom sem volt annyira egyhangú, a feketeföld és a sivatag közötti területen marhákat legeltettek.

Egyiptom számára a Nílusra való korlátozottság bizonyos védettséget is adott. Mivel a feketeföldön túl hatalmas távolságokra lakhatatlan sivatagok vették körül, kevésbé kellett tartani ellenséges betörésektől. Ugyanis az Egyiptomra fenekedőknek nagyon komoly utánpótlási vonalak, készletek kellettek volna ahhoz, hogy a sivatagon keresztül tudjanak támadni. Egy ilyen sikeres betörés történt, a Kr. e. második évezred során a hiksosz hódítók a líbiai sivatagon keresztül támadtak rá Egyiptomra.

Mindenféle természeti csapás és külső betörés ellenére Egyiptom háromezer éven át fennmaradt és csak az vetett véget birodalmi korszakának, amikor Róma meghódította. Fennállása alatt vallási rendszere is nagyjából változatlan, csak a kereszténység és az iszlám megjelenése jelent majd nagy változást. Gyakran környezeti változások törölnek el műveltségeket, sokszor saját maguk túlzottan kizsákmányolják, kimerítik környezetüket és ezért kell eltűnniük. Másokat pedig meghódítanak és másféle életmódra kényszerítenek. Ez történt Egyiptommal is, Róma gyarmatává vált és igazi értékei elenyésztek.

Bár a piramisok, a szfinxek és a régészeti leletek sokat felfedtek Egyiptom történetéről, az írásuk megfejtése óta ismerjük jobban a régi egyiptomiak életét, gondolkodásmódját. A görög és római hódítás után újabb egyiptomi írás, az ún. démotikus írás alakult ki. Éppen a görög nyelv valamint a hieroglif és a démotikus írás egyidejű használata vezetett a hieroglifák megfejtéséhez. Találtak ugyanis egy olyan kőtáblát, - ez

az ún. rosetta kő -, amely ógörögül, hieroglif és démotikus írással volt írva. Mivel a görögül és a démotikus írással írt szöveg tartalma azonos volt, jogos volt a feltételezés, hogy a hieroglifákkal is ugyanazt írták le. Így, az erre a kőre írt szövegnek a segítségével fejtették meg a hieroglif írást.

Az volt az egyiptomi vallás alapelve, hogy az élet rövid, a halál pedig mérhetetlenül hosszú ideig tart. Úgy tudták, hogy a testi halál után a lélek addig marad meg, amíg a test el nem enyészik. Ezt így tudták másutt is, de a hinduk és mások éppen emiatt, a tetemet elégetve egyenesen siettették a lélek felszabadulását, saját honába való térését. Ám az egyiptomiak ragaszkodtak ahhoz, hogy a lélek minél tovább itt maradhasson. Tapasztalták, hogy a száraz homokba temetett test viszonylag sokáig épen marad. Rájöttek, hogy tartósítva a holttestet, különböző eljárásokkal, egészen a balsamozásig, múmiává alakításáig nagyon hosszú ideig fenntartható és így a lélek megőrizhető. Minél gazdagabb valaki, annál jobban bízhatott abban, hogy megfelelően kezelt teteme fennmaradhat.

Az a nagyon jól szervezett közösség, amely kialakította és fenntartotta az egyiptomi mezőgazdaságot egyben hatalmas építkezésekre is képes volt. Nem a rabszolgamunka az, amely ezeket a fenséges remekműveket létrehozta. Jól fizetett, nagyon jól képzett munkások hada dolgozott ezeken, és besegítettek a földműves munkák szünetében, amikor az áradás miatt nem lehetett rámenni a földekre, a parasztok is. Kheopsz piramisa Kr. e. 2600 körül épült. Kb. 2 millió 300 ezer kőtömböt használtak fel hozzá. Egy részét a helyszíntől nem messze, a Nílus-parti sziklafalból fejtették. A gúlát borító mészkő fedőlapokat a Nílus túlsó oldalán nyitott bányákból hozták. A belső járatokhoz és a nagyobb teherbírású részek építéséhez szükséges gránitot pedig sokkal messzebbről, csaknem 1000 kilométerrel szintén hajón érkezett. Összesen mintegy 60 millió mázsás, 600 ezer vagon követ kellett megmozgatniuk. Ez egyenként is komoly feladatot jelentett, mert egy átlagos kőtömb átlag köbméternyi térfogatú, 25 mázsás. Akadt a kőtömbök között 500 mázsás is.

Nemcsak az izgalmas számunkra, hogy az óriási anyagmennyiségeket milyen műszaki módszerekkel mozgatták, munkálták meg, miféle szerszámaik voltak. Még bronzból készült eszközeik sem voltak, csak rézből való könnyen kopó szerszámaik, vagy kovakőből készültek. Hanem ami még megdöbbentő, a gúlák helyének félelmetesen pontos tájolása, az igen pontos szerkezeti méretek. A Kheopsz-piramis az észak-déli irányhoz tizedfoknál kisebb pontossággal van beállítva és a gúla négyszögének oldalai is ezredrésznél pontosabban egyenlőek. Nem tudjuk elképzelni, miként tudták tartani ezeket a pontosságokat.

Egyiptomnak a Nílus áradásán alapuló, fenntartható mezőgazdaságát a Nílusra épített asszuáni gát szüntette meg. Ezt a múlt század ötvenes éveiben kezdték építeni. Ugyan megoldotta az áradások ingadozásával kapcsolatos gondokat, ám visszatartja a földeket megtermékenyítő iszapot. Ezzel az egyiptomi földművelők műtrágya használatára kényszerültek.

### 7.3. Indus-völgy

Sumér és Egyiptom felvirágzásával közel egyidőben, az Indus völgyében, a mai Pakisztán és India nyugati részének területén is megjelent egy városépítő, írástudó nép, amely a fentiekével összemérhető műveltségi szintre jutott. Itt nem annyira egyhangú a természetes környezet, mint Egyiptomban de nincs annyira változatos, mint Mezopotámiában. Nem sokat tudunk az itt élő népről, csak annyit, amennyit a kiasott városaik és tárgyaik mutatnak. Két nagy bronzkori városból, Harappából és Mohendzso Daróból származnak az első ásatási leletek. Korábban nem tudtak róluk, nem is gondolták, hogy a Himalájából eredő folyók völgyében valaha hatalmas állam létezett. Azóta Indiában és Pakisztánban, kb. kétszer akkora területen, mint Egyiptom vagy Mezopotámia, 1500 további hajdanvolt települést fedeztek fel. Nem állított hatalmas, kőből készült emlékeket az Indus-völgyi műveltség és a halottakat sem gazdagságuk pompájában temette el. Ám nagy, mérnöki alapossággal tervezett városokat épített és a Perzsa-öböl, Közép-Ázsia és Mezopotámia térségével kereskedett. Írásukat mind a mai napig sem sikerült megfejteni, mivel eddig nem találtak rosetta-kőhöz hasonló leletet. Tíz-es számrendszerben számoltak és nagy számokat is jelöltek.

Mérnöki módon rendezett, szabványos települések az Indus-völgyi városok. Bármely falu vagy város lakója otthon érezhette magát akármelyik más településen. Minden pontosan ugyanaz. Utcáikat úgy

mérték ki, hogy egyenes vonalban haladjanak és egymást derékszögben metsszék, tájolásuk észak-déli és kelet-nyugati. Többszintesek a házak. Szabványméretű, égetett vagy szárított agyagtéglákkal falaztak. Elkülönülnek egymástól a hivatali és lakóterületek és az elkülönülés módja mindenütt ugyanaz. Utcáik képe, házaik elrendezése szintén azonos, a gazdagok emeletes kőházaik és szegények vályogházaik meghatározott rend szerint vannak építve. Még a szegények lakhelye is legalább két szobából áll és van udvar is. Házaikban fürdőhelyiség, vízöblítéses illemhely, konyha és sütőkemence, valamint fedett csatorna van. Embermagasságú föld alatti szennyvízgyűjtő csatornába kerül a szennyvíz. Még a szemétdobót is ismerték.

Rabszolgaságra, katonaságra, tanintézetekre utaló helyeket nem találtak. Vastag fallal körülvett belső erőd van a városok szívében és a hozzá tartozó hatalmas magtár. Nem tudjuk, mi lehetett az erőd pontos feladata, királyi, uralkodói negyedek vagy lakosztályt sehol sem találtak. Ugyanakkor a gazdagabb polgárházakban is voltak nagy gabonaraktárak. Jóval egyenletesebben voltak elosztva a gabonakészletek, mint Egyiptomban vagy Mezopotámiában. Talán az állam köztársaság vagy papság által vezetett rendszer volt. Óvatosak a történészek a találgatásban. Amíg a maja írást meg nem fejtették, békeszerető, papok által bölcsen irányított államalakulatot tételeztek fel. Később, feldolgozva a megfejtett szövegeket, kiderült, mennyire harciasak voltak, mennyire máshogy folyt ott minden.

Az Indus-völgyi műveltség gazdasági alapja az Indus és öt mellékfolyója által elárasztott területeken termelt búza, árpa, szézám, hüvelyesek, datolya, dinnye és gyapot. Háziállatként juhot, kecskét, disznót, bivalyt, zebut és valószínű elefántot is tartottak. Nemcsak kiváló munkás állat az elefánt, hanem harci állatként is félelmetes erőt képviselt. Nem volt könnyű beidomítani, de megérte: hosszú életűek lévén két-három embernemzedéket is kiszolgáltak. Nem használt ellenük a nyílvesző vagy a lándzsa. Ha megsebesítették őket, az okos állatok annál vadabbul tiporták az ellenséget, söpörtek el, tapostak össze mindent.

Nemcsak a mezőgazdasági termelés, más is gazdagította őket. Mind a vezetőréteg, mind a közemberek ipari termékek készítésével és kereskedelmével is jövedelemhez jutottak. Gyapot- és gyapjúszövetet, különböző kézműves termékeket, ékszereket és kegytárgyakat készítettek és adtak el. Híresek a kövekből és máz nélküli agyagból kiégetett (terrakotta) gyöngyeik, karpereceik és más műtárgyaik. Terrakotta tárgyakat gyermekek és közrendűek, ritkább kövekből és tengeri kagylókból készített ékszereket a felsőbb osztálybeliek viselték. A helyben nem található nyersanyagokat már a fejlettség korai időszakában is 500-800 kilométer távolságból szállíthatták Harappába.

Harappa, kb. félévezredes fejlődés után Kr. e. 2800-2600 között virágzó gazdasági központtá vált. Ábrázolások szerint termékeiket ökor- vagy bivalyvontatta szekereken vagy hajókon szállították. Kereskedőiknek saját, agyagból készült pecsétnyomója volt, ezzel azonosították és igazolták az árukat. Pecséteik gyakori állatalakja az egyszarvú. Súlymértékeket is találtak, ezek és egyéb mértékeik az egyiptomiaktól és mezopotámiaktól egyaránt különböznek. Harappa virágzásának időszaka a Kr. e. 2600-1900 közé esik. Anélkül, hogy katonai erőre utaló jeleket találnánk, az Indus-vidék politikai és gazdasági központjává vált, 40000-80000 ember élhetett a városban. Az Indus-völgyből mindenholnan érkeztek ide kereskedők és az itteni áruk eljutottak Közép-Ázsiába és Mezopotámiába is. Harappában Kr. e. 1700-ból találták az első üveggyöngyöket, kb. 200 évvel korábról, mint ahogy az egyiptomiak üvegtárgyat készítettek.

Műalkotásaik az emberi arcot, testet olyan szinten ábrázolták, amihez hasonlót csak később a görögéknél láthatunk. Állatábrázolásaik művészi ereje lenyűgöző, képzeletük gazdagságát a sokféle nemlétező állat, átalakulások megjelenítése, mint a tigrissé váló ember, az egyszarvúvá váló tengeri csillag, az ágaszkodó bika által megtermékenyített, éppen fává váló ember mutatja. Igen gyakori a szarvakat viselő majom és a szintén szarvakat viselő tigris küzdelmének ábrázolása.

Az Indus-völgyi műveltség Kr. e. 1900 után lassan elenyészett. Nem annyira gyorsan, de nyomtalanul eltűnt. Harappa Kr. e. 1900-1300 között is lakott volt, de egyre kétségbeejtőbb, elhanyagoltabb állapotba került. Már nem tartották rendben a csatornákat és a városfalakat. Ez arra utal, hogy a város zsúfolttá, a közigazgatás tehetetlenné vált. Másutt is hasonló jelek mutatkoztak. Megszűnt a nemzetközi kereskedelem. Ám nincsenek háborúkra, tűzvészekre, lázadásokra, erőszakra utaló nyomok. Tömegsírokat sem találtak, sebektől megholtakat sem, a várfalakon sincsenek rombolásoknak nyomai.



Valószínű az összeomlást a természeti viszonyok átalakulása okozta. Kr. e. 1900 körül az Indus-völgy egyik óriás folyója medret változtatott és az eredeti medre kiszáradt. Akik a mellékén éltek létfeltételüket elvesztve vándorolni kezdhettek és a nagyvárosokba menekültek. Feltételezések szerint a fegyveres erőkkel nem rendelkező közigazgatások nem tudtak mit kezdeni a menekültáradattal.

További tényező a térségben új nép, új műveltség megjelenése. A bevándorló árják viszonyait, az ősi indiai hősköltemények, a Mahabharata és a Rámajana szerint az egymással versengő városok küzdelme jellemezte. De az árja népek csak Kr. e. 1300-1000 körül kerültek ide és ismereteink szerint és akkor már az Indus-völgy ősi városai elhagyatott romhalmazok voltak. Addigra az Indus-völgy régi lakói a jelek szerint szétszóródtak, India egyes vidékein még egy évezredig követhető műveltségüknek jelei. Fontos kérdés, további vizsgálatok tárgya, hogy az India különböző részein talált, az ősi műveltségre utaló alkotások valóban azzal függnek-e össze, vagy azoktól független vívmányok.

## 7.4. Kína, a mennyei birodalom

Kína ősi műveltsége, a hatalmas birodalom elzártsága fölveti azt a kérdést, vajon a kínaiak mindent maguk találtak ki, fedeztek fel, vagy érte őket komolyabb külső hatás is. Kína műveltségi rendszere egyedülálló a történelemben. Mennyei birodalom, így nevezték országukat, mint azoknak népét, akiket az egek választottak ki arra, hogy az istenek kedve szerint alakítsák át a földet. Kína esetén nem egyszerűen egy folyóvölgyi műveltség fejlődéséről, hanem egy annyira összetett, egyedülállóan életképesnek bizonyuló birodalomról van szó, amely ma is virágzik. A kínai műveltség régebbi múltra tekint vissza, mint az egyiptomi vagy mezopotámiai és ráadásul, számos lényegi jellemzőjét megőrizve máig fennmaradt. Jelenleg a hatalmas, kb. 1,3 milliárdos népességű Kína a világ leggyorsabban fejlődő országa.

Kína teljesen kínai és mindig is az volt. Bár hatalmas az ország, mégis csaknem egységes a nyelve és a műveltsége, miközben a Kína különböző tájain élők genetikai különbségei jól észrevehetőek. Felmerül a kérdés, hogyan válhatott ennyire egységes nyelvűvé és műveltségűvé ez a roppant nagy ország, miközben a világ más, hosszú ideje megállapodott térségeiben óriási nyelvi és műveltségi egyenlőtlenségek találhatók.

Kínát a tengerek és az áthatolhatatlanul magas hegységek határolják. Csak észak felől sebezhető, ahol a nagy eurázsiai sztyeppe keleti végével határos. Nagyon sokszor betörték Kínába a pusztán ide-oda áramló népek. Mint a 4.3. szakaszban tárgyaltuk, a pusztai népek harceszközei, harci készségük, harcmodoruk igen magas szintű volt és a letelepedett népek hadseregei, ha a pusztára kimerészkedtek, tehetetlenek voltak velük szemben. Váratlan betöréseik Kína számára állandó veszélyforrást jelentettek. Támadásaik ellen épült a Nagy Fal is.

Régészeti leletek tanúsága szerint a kínai folyóvölgyekben legalább hétezer éve alakultak ki az első földművelő közösségek. Kína területén a Kr. e. 3-2. évezredre jelentek az első városias jellegű települések. Különböző térségek lakói között ekkorra fűződtek szorosabb kapcsolatok, ezidőtájt vált fontosabbá a hadviselés, felgyorsult a társadalom tagozódása, kiépültek a közigazgatás és a vallási élet intézményrendszerei.

Kína korai települései két nagy folyója, a Sárga-folyó és a Jangce völgyében fejlődtek ki, nagyjából egyidőben. Különösen a Sárga-folyó torkolatvidéke közelében lévő játsszottak fontos szerepet Kína fejlődésében. Ma ez a vidék szárazabb, sőt aszályos, de ötezer évvel ezelőtt fás, ligetes terület volt. Ilyen környezet mindig is nagyon vonzotta az embert, változatossága, gazdag élővilága számos életlehetőséget kínált. Sokféle táplálékot adtak a közeli erdők és mocsarak és a folyóvölgyi földművelés is egyszerű volt. Hasonlóan ahhoz, mint ebben az időszakban más folyóvölgyi műveltségeké, Kína mezőgazdasága is egyetlen gabona nagy tömegben való termesztésére épült. Elsősorban kölest termeltek a Sárga-folyó mentén. Ez a folyóvölgy még nedvesebb időszakokban sem volt jó rizstermő terület.

Nálunk nem túl népszerű a köles. Néha fogyasszuk, de inkább madáreleségnek természetik. Talán azért, mert nem lehet belőle kovással készült kenyeret sütni. De a köles nagyon tápláló, szénhidrátokban és fehérjében egyaránt gazdag. Fehérjetartalma magasabb, mint az emiatt nálunk újabban kedvelté vált

durumbúzáé. Jól tűri a szárazságot és megterem a gyengébb talajon is. Hússal együtt ették, a fő állati fehérjeforrások a disznó, kutya, az őz, kagyló és a hal volt. Búzát, szójababot, teát és kendert is termesztettek. Már ősidők óta selyemhernyót is tenyésztettek. Voltak juhaik, kecskéik, bivalyaik, igavonó marháik is.

Délebbre, a Jangce folyó mentén búzát és kölest nem termeltek, csak rizst. Nem annyira jó a rizs tápértéke, kell mellette mást is fogyasztani, hogy az ember teljesértékű táplálékhoz jusson, viszont igen alkalmas nagy népsűrűség eltartására. Kártevőkkel szemben ellenálló és ugyanolyan jól raktározható, mint a búza. Ugyanakkor a rizs termesztése jóval nehezebb feladatot jelent, mint más gabonáké. Nagyon sok vizet kíván a rizs nevelése, különös gonddal kell öntözni. Kényes növény, nem bírja sem azt, ha víz alá vetik, sem azt, ha a víz fölé. Sűrű vetésű területen érdemes először nevelni, majd a kényes kis növényeket, ha már erőre kaptak, akkor lehet kiültetni. De símára gyúrt híg sárba lehet csak ültetni, ezért a földet előzetes árasztással, megmunkálással teszik a rizs számára alkalmassá. Azután ahogy nő a rizs, úgy kell a rizsföldön a víz szintjét emelni. Mind magasabbra, de arra is kell vigyázni, hogy a vízlepte rizstövek nehogy bárhol is befulladásra kerüljenek. Ezért egyenletes vízborításra van szükség. Ehhez vízszintes talajú területek, pontosan kimért, beállított gátak kelljenek. Ez mutatja, hogy rizstelepet nem könnyű készíteni és nem érdemes parlagon sem hagyni. Folyamatosan gondoskodni kell a talajerő utánpótlásáról, trágyát kellett érlelni és szórnival. Nehéz munka a szántás és a rizsföldek állandó gyomlálása is. Állandóan a sárban, vízben taposnak, ki vannak téve piócák és egyéb férgek támadásának, mindez nehézzé teszi a rizst termelő paraszt életét.

Kínában már a Kr. e. 3. évezredben megjelent az írás kezdetlegesebb alakja. Írott emlékeik közül, mint nehezen pusztuló, időtálló tárgyak, a jósló csontok maradtak fent. Sokistenhívő vallásokban a világ sorsa az istenek személyes döntésén múlik. Mielőtt az embernek tett valamit, meg kellett tudakolni, mit javasolnak az istenek, vagy egy adott isten. Kínában a jóslatot a következő módon kérték. Lapos csontdarabra, mint marhalapockára vagy teknősbékapáncélra rákarcolták a kérdéseiket, milyen idő várható, miből mennyit vessenek, hány állatot vagy embert áldozzanak, hogy végre megszűnjön a szárazság, megjöjjön az eső, mikor indítsák a hadjáratot, és hasonlókat. Ezután izzó rézrudat nyomva a csontba kapart vagy vésett lyukba várták, miképpen reped meg a csont és a repedések menetéből olvasták ki az isteni üzenetet.

Kína fejedelemségei északon, a Sárga-folyó mentén erősödtek meg jobban. Érthető, a pusztai népek északi betörései ellen való védekezés komolyabb szervezetséget, erősebb államokat igényelt. Nemcsak a katonaság fenntartása, hanem a megfelelő színvonalú fegyverzet előteremtése is komoly erőfeszítést követelt. Csak úgy lehetett az északi fenyegetésekkel eredményesebben szembeszállni, ha sikerül az erőket egybefogni. Ezért a folyómenti fejedelemségek, városok között is kemény harc folyt. Váltakozó szerencsével, hol itt, hol ott emelkedett ki egy-egy fejedelemség. Kegyetlenek voltak a hadjáratok. Nagyon sokszor a hadifogoly férfiakat feláldozták az isteneknek, a nőket rabszolgának adták el. Egy-egy hatalmas király halálakor vele együtt temették el híveit, testőreit, állandó kísérőit, hogy legyenek akik szolgálják a túlvilágon. Már csak emiatt is híven szolgálták és óvták urukat, amennyire csak tőlük tellett. A királysírokban pompás kincseket találtak a régészek. Művészien megmunkált fegyvereket, bronzedényeket, jadekőből készült szobrokat és ékszereket, mázas korsókat.

Az első uralkodói ház, amelynek történetét az írott források szerint követhetjük, a Kr. e. 1523-1027 század között uralkodó Sang ház. Őket a Csou ház követte, amely a Kr. e. 256-ig volt hatalmon. Két fővárost is fenntartottak a Csou királyok, egyet keleten, egyet nyugaton. A keleti fővárost a régészek feltárták. Négyzet alakban épült, területe kb. egy négyzetkilométernyi. Benti kilenc-kilenc utcája derékszögben metszette egymást. A város közepén a keleti oldalon állt az ősök temploma, a nyugatin a földisten oltára, délre a fogadócsarnok, északra a vásártér. A királyi palota kaputornyai 21 méternyi, a külső védőfalak saroktornyai 30 méter magasra nyúltak. Még egy falat húztak a palotaváros négyszöge köré. Emögé a környék földművesei húzódhattak be állataikkal együtt, ha betört az ellenség.

A külső támadások és az egymással való vetélkedés egyre nagyobb erőfeszítésre sarkallták a kínai népet. Még magasabb szintű együttműködést, összefogást, újabb módszereket követelt a talponmaradás. Számos új műszaki eljárás született. A Kr. e. évezred közepén jöttek rá Kínában a vasolvasztás módszerére, sőt, a kínaiak azt is felfedezték, hogyan nyerhetnek öntöttvasat. Utóbbival Kína ezer évvel előzte meg Európát

népeit. Így a kínaiak kitűnő eszközöket adtak földműveseiknek. Könnyebb munkával többet termeltek és növekedett a népesség. Továbbá nehéz helyzetekben a bölcsőbb, többet tudó emberek könnyebben helyt tudtak állni. Megnövekedett a tudás és a bölcsesség becsülete. Így a kiélezett helyzet megújította a kínai gondolkodást is. Új, átfogóbb világszemléletek alakultak ki és ezek meghatározó módon befolyásolták a társadalom szellemi arculatának alakulását.

Két fő bölcseleti rendszer bontakozott ki az eszmék küzdelméből : a taoizmus és a konfucianizmus. Természetes, a világ egészével összhangban álló, folyamataihoz igazodó életet hirdetett a taoizmus. Mindenre és mindenkire érvényes törvények alapján képzelte el a kormányzást, ésszerűen és gazdaságosan, a világ rendjének megfelelően. Inkább az erkölcsiségre, a társadalmi érdekre helyezte a hangsúlyt a konfucianizmus. Eszerint a fő erény a család, mindenekelőtt az apa feltétlen tisztelete, a mértéktartás és a hivatali kötelességek ellátása. E két gondolkodási rendszer közötti ellentét inkább a módszerekben volt. Konfuciusz szerint a jó hivatalnok az uralkodóhoz hű, kiművelt emberfő, aki nagyon sokat tanul, hogy képességei minél jobban kibontakoztathassa. Nem csupán a népet igazgatja, hanem az is kötelessége, hogy a bajokat idejében észrevegye és akár élete árán is igyekezzon jobb belátásra bírni az uralkodót. Így a földi renddel egyetemben a világ rendjét is segít fenntartani. Mindkét gondolkodás számára fontos volt a hagyomány. Becsülendő az ősök által ránk hagyott rendszer, hiszen ez tartotta meg eddig is az országot és ehhez kell tartani magunkat ezután is. Majd a Kr. e. 1. században megjelent Kínában a buddhizmus is, ez vált a Kína gondolkodását befolyásoló harmadik nagy gondolkodási rendszerré. . A Csou uralkodók országlása alatt az erősödő északi támadások miatt az ország délebbre terjeszkedett és lassan birtokba vették a Jangce folyó vidékét is. Ott nemcsak műveletlenebb kínaiak, hanem más nemzetiségű népek is éltek. A kínai terjeszkedés alapelve a katonai hatalmon kívül a műveltség terjesztése. Aki műveletlen és faragatlan, annak be kell azt látnia, mennyire alantas állapotban van és fel kell benne kelteni a vágyat a felemelkedésre. Ez a módszer határozottan jól működött és a kínaiak igen hatékonyan olvasztották be a meghódított területek népességét.

A Kr. e. 3-2. században Kínában dúló viszályoknak egy erőskezű fejedelem, Csin vetett véget, aki egyesítette Kínát és felvette az Első Császár címet. Kr. e. 221-206 között uralkodott. Ekkor csaknem 50 millió lakosa volt az egyesített országnak. Az Első Császár egységes írást, egységes mértékrendszert és egységes pénzt vezetett be. Könnyörtelen módszerekkel alakította át az országot. Közmunkákat írt elő, az egész birodalmat behálózó úthálózatot építtetett. Ekkor épült a kínai Nagy Fal, hogy távoltartsa az északi és északnyugati pusztai népeket. Építési munkálatain kétféle módon dolgoztak, katonák, hadifoglyok és kényszermunkások. Teljes hossza 2400 kilométer lett. Az Első Császár sírja a benne lévő sokezer életnagyságú agyagkatonáról ismert.

Új uralkodóház, a Han ház követte az Első Császárt. Több mint négyszáz éven át uralták Kínát. Folytatták, amit az Első Császár elkezdett. Szakértő hivatalnoki kar kormányozta a birodalmat. 12 rendbe osztották a hivatalnokokat. Versenyvizsgák alapján választották ki a közszolgálatra alkalmas személyeket. Vizsgáztatásuk anyagát a kínai irodalom, a bölcsek tanításai, a hagyományok ismerete képezte. Bárki letehetette a vizsgákat, aki tehetséges és szorgalmas volt és a képzés megnyitotta a felemelkedés útját az alacsonyabb származásúak előtt is. Ezek után a birodalom egyik fő feladata éppen a megfelelő számú és képességű hivatalnoki testület fenntartása és kiképzése lett. Tagjai egyesítették magukban a közéleti ember, a tudós és a művész erényeit. Ez a rendszer egészen a 20. század elejéig fennmaradt. Kína sorsát ezek után a nagyon jól képzett, erkölcsös, nagy tudású hivatalnoki kar tevékenysége határozta meg. Császári házak bukhattak, újak jöhettek, meghódíthatták Kínát a mongolok vagy mások, Kína műveltségét már semmi sem rendíthette meg. Egy idő után az országot elárasztó pusztai megszálló népek is kénytelen-kelletlen a hivatalnokokra bízta a közigazgatást. Azután a hódítók észrevétlen átvették a hivatali kar által kiszabott rendet, nem tehetek ellene semmit. Pár nemzedék alatt ők is kínaiává váltak, beolvadtak, hasonultak az általuk meghódított néphez.

Kína sok nagy találmánya a hagyománytisztelet miatt alig hasznosult. Kivétel a papírgyártás és a könyvnyomtatás, mivel ezek jól illeszkedtek a kínaiak irodalom-központú műveltségéhez. Már a nyolcadik században, mintegy hétszáz évvel, mielőtt az európaiak is használni kezdték, találták fel a kínaiak a könyvnyomtatást. A papírgyártást a kínai hagyomány szerint Kr. u. 100 körül találták fel, de a leletek alapján már száz évvel azelőtt is használtak papírt. Kínai találmányok a puszkapor és iránytű is, de ezeket nem

használták fel annyira, amennyire aztán hozzájuk jutva az arabok és európaiak tették azt. Megemlítjük még a nagyszámú kínai találmány közül a zsilipkaput, mélyfúrást, papírsárkányt, kormánylapátot és talicskát.

Igen sok viszontagságot hozott Kína számára a 20. század. Engednie kellett a külső erőszaknak és félelmetesen sok szenvedés zúdult az ország népére. Továbbá a több mint félszázados kommunista uralom hallatlan pusztításokat végzett az ország több évezrede oly nagy gonddal ápolta szellemi kincseiben. Ráadásul felmérhetetlen nagy pusztítás sújtotta az ország természeti értékeit. Közben az ország ijesztő módon túlnépesedett. Most 2008-ban a világ műhelye, hatalmas pénztartalékokkal és növekvő katonai erővel. De csak az óriási mértékű külső erőforrásbevitel, a kőolaj és földgáz egyre növekvő felhasználása teszi lehetővé a mezőgazdaság és ipar fenntartását és további fejlődését. Nagy rejtély, miként vélekednek Kína vezetői az ipari termelés ütemének fenntarthatóságáról, Kína lakosságának eltarthatóságáról. Kína viselkedése a 21. század történelmét meghatározó tényezőnek ígérkezik.

## 8. Magasföldek

Barátságatlanok a nagyon magasan fekvő területek és ellenállnak ember természetet alakító törekvéseinek. Akik síkságon laknak, általában faragatlannak, vadaknak tartják a magasföldeken lakókat. Gyakran úgy tekintenek rájuk, mint akik képtelenek voltak megállni a helyüket az idelent folyó küzdelemben és gyengébb adottságú környezetbe menekülnek, mert ott nem olyan nagy a verseny. Valóban, odafent bizonyos völgyeket kivéve, a talaj gyengébb, nehezebb megművelni. Nehezebb az állattartás is, nem olyan könnyű legelőt találni. Továbbá a különböző völgyekben élők elkülönülnek egymástól. Esetleg egészen más, egymás számára teljesen idegenül hangzó nyelveket beszélnek. Ennélfogva magasföldi térségben az együttműködés, összefogás, a nagyobb államalakulatok kifejlődése nehezkesebb.

Ám a magasföldeken lakók úgy érzik, fentről tekinthetnek a világra. Igaz, itt ritka az olyan talaj, mint ami a folyóvölgyi társadalmakat fenntartja, továbbá a kereskedelem sem olyan egyszerű, mint tengermelvényeken vagy szigeteken lakók számára, viszont a magasföldön élők sokmindent ellensúlyoz. Ha például a forró égővet tekintjük, fent enyhébb a hőmérséklet. Másutt olyan földrajzi szélességeken sivatag vagy őserdő terül el, de a magasföldeken művelhető területek vannak. Lehetnek olyan völgyek és övezetek, ahol sok a csapadék és jók a termőföldek. Változatos éghajlatú területek találhatóak, foltokban szinte minden előfordul, különböző hőmérsékletű, csapadékmennyiséget kapó, napsütötte vagy árnyékban maradó darabok változtatják egymást.

Ha például Örményországot tekintjük, területén szinte mindenféle övezet feltalálható. Vannak termékeny folyóvölgyek, 1200 méter magasságig gyümölcsösök, zöldeges kertek, gyapotföldek terülnek el. Kissé nagyobb magasságban gabonaföldeket, gyümölcsösöket, diófaültetvényeket találunk. Még feljebb erdők és tűrőképesebb gabonákat termő földek vannak, 2100 méter felett pedig hegyi legelők zöldrelinek. Mindezen térségek terményei jól kiegészítik egymást. Ha megfelelő az államszervezet, fenn tudja tartani a kereskedelmet és virágzó államok jöhetnek létre. Akárcsak a Kaukázusban az évezredek folyamán.

Hála a sokféleségnek, a hegyi emberek változatosabb étrenden élhetnek mint a síkságiak. Ennélfogva az éhínség ritka. Így a magasföldek társadalmi erősebbek, kevésbé sebezhetőek, mint a lentebb lévők. Erre számos történelmi példát hozhatunk fel. Így a fennsíkon virágzó, Tenochtitlán központú azték társadalom sokkal sikeresebb volt, mint lent a síkságon lévő, sokkal törekenyebb természet viszonyok között fejlődő államok. Továbbá a fennsíkokon kialakult társadalmak sokkal jobban védhetőek, mint a a könnyebben elérhető lentiek. Védenek a hegyek. Szinte lehetetlen megtámadni a fent élőket, míg ők fentről a számukra megfelelő kapcsolatot ápolhatják a lenti világgal. Magasföldi társadalmak alig váltak hódítás áldozatává. Csupán az alacsonyabb fekvésű Iránt gyűrték le többször is. Tibet egészen a 20. századig ellenállt a kínaiaknak. Csak az európaiak hódítottak meg magasföldi társadalmakat.

## 8.1. Aztékok

Egyesek szerint az aztékok őshazája az USA-beli Utah államban lehetett. Egy a Kr. u. 1200-ban indult népvándorlás hulláma sodorta őket délre és a kb. tízezer főnyi törzs így jutott a mexikói fennsíkra. De a terület sűrűn lakott településeinek lakosságával egy ideig nem bírtak. Végül a fennsíkon lévő Texcoco tónak egy, a tó közepén lévő, náddal sűrűn benőtt szigetére szorultak vissza. Ott annyira nehéz körülmények között éltek, hogy kénytelenek voltak még a csörgőkígyókat is megenni. 1325-ben ezen a szigeten alapították meg az aztékok Tenochtitlán városát, amely legfőbb központjuk maradt. Később, a spanyol hódítás után az európaiak a tavat kiszárították, mára már el is tűnt. Erre a mocsaras talajra épült Mexikó mai fővárosa, Mexikóváros. Tenochtitlánban, a lagunákkal és csatornákkal behálózott amerikai 'Velencében' többszáz ezer ember élt. 500 méter hosszú főterén, a szentély terén a spanyolok 78 épületet találtak. Egy 45 méter magas lépcsős piramis uralta a teret. Ennek csúcsán két oltár volt, egyiket a Nap- és hadistennek, Huitzilpotzlinak, a másikat az esőistennek szentelték.

Az aztékok sikereinek alapja a mezőgazdaság rendszere. Minden rendelkezésre álló földet megműveltek. Itt a fennsíkon a mocsaras részeken hoztak létre művelhető területeket. Ahogyan hasonló területeken másutt is, dombokat, szigeteket építettek, amelyeken aztán növényeket termeszthettek. Ugyanakkor a fennsík jó része szárazabb volt, ahol öntözőrendszereket kellett kiépíteni. Legfontosabb növényük a kukorica volt, de termesztettek paprikát, paradicsomot, tököt, babot, kakaót, gyapotot, dohányt valamint a számunkra kevésbé ismerős batátát és agávét is. Háziállatként kutyát, pulykát, kacsát és libát tartottak. Nagyon fejlett volt az azték kézművesipar is. Berakásos kőeszközök, arany, ezüst és drágakő ékszerek, faragványok, kerámiák és szobrok sokasága maradt fent.

Sikerült erős államot alapítaniuk. Azután a katonai fegyelemben élő, megerősödött azték állam háborúzni kezdett szomszédaival. 1464-ben számos települést meghódítva elérték az Atlanti-óceánt és egészen a mai Guatemaláig terjeszkedtek. Papjaik, akik a harcoló sereget kísérték, a legyőzött városok, népek isteneinek szobraikat Tenochtitlánba vitték, ahol végül közel 200 istent gyűjtöttek össze. Lassan az azték birodalom az egész mai Mexikó területére kiterjedt. 38 kisebb-nagyobb gyarmati sorba taszított állam fizetett adót Tenochtitlánnak a meghódított területeken. Papok, harcosok, kereskedők alkották a vezető réteget, uralkodtak a szabadok, a dolgozó köznép felett. Tenochtitlán a birodalom vallási, állami, katonai, művelődési és egyben kereskedelmi központjává vált. Időszakos vásáraitra 40-50 ezer vendég is érkezett.

Belülről az azték birodalom rendje - sok ókori keleti államénál - emberibb. Nem volt rabszolgaság, a nemesek ugyanazért a bűnért súlyosabb büntetést kaptak, mint a parasztok. A csaló ügyvédekét kivégezték. Fejlett tudományos ismereteik voltak, különösen az anatómia és a matematika terén. Orvosaik kőkésekkel szemműtéteket is végeztek. Minden gyermeknek tanulnia kellett, általános tankötelezettség volt. Mint több más középmexikói nép, az aztékok is átvették a maják naptárát.

Állami és birodalmi létet meghatározó tényező volt a vallás az aztékok számára. Nemcsak vallási, hanem az államvezetésben is központi szerepet töltött be a papság. Szent kötelesség volt az emberáldozat. Hitregék szerint a világot és az embert az istenek önkéntes áldozata teremtette meg. Ezt az áldozatot az embernek viszonznia kell, hogy az isteneket erősítsék. Huitzilpotzlinak, az aztékok főistenének a nővére Holdistennő, aki korábban akart megszületni. Huitzilpotztlit ez megakadályozta. Teljes fegyverzetben kiugrott az anyaméhéből, levágta nővére fejét és testét szétdarabolta. Részben ezen a hitregén alapultak az aztékok emberáldozati szertartásai. Másrészt hitük szerint a Napot az istenek önkéntes tűzhalála hozta létre és az így született Napistent vérrel kell táplálni, hogy haladhasson pályáján. Kezdetben az istenek szívét vágta ki, hogy a Nap elindulhasson és ahhoz, hogy a Nap mindig rendben haladjon pályáján, emberekkel kell etetni és embervérrel itatni.

Emberáldozataikat Tenochtitlán főterén, a piramistemplom csúcsán lévő oltárokon mutatták be. Ezeket emberek százait áldozhatták fel, az évente feláldozott emberek száma 10-50 ezer lehetett. Egy ilyen emberáldozati szertartás során a Holdistennőként előkészített, felöltöztetett nőt a Napisten szerepét betöltő pap kovakő késsel megölte, szívét kitepte és áldozatként felajánlotta. Hasonlóan áldoztak más isteneknek, mint esőistennek és kukoricaistennőnek is. Mostanában a régészek nemcsak az áldozóköveket lelték meg,

hanem azt a templom lábánál álló 8 tonnás kőlapot is, ahová az áldozatokat a ragadozók és kígyók közé vetették. Ezen a kőlapon a fej nélküli, feldarabolt Holdistennőt ábrázolják, amint a nyakából kígyók kúsznak elő. 1487-ben, amikor a főtemplom új kőborítást kapott, az avatási szertartáson 4 nap és 4 éjszaka alatt 20 ezer foglyot áldoztak fel. A szörnyűséges, évente kb. 18 alkalommal lezajló szertartások a leigázott népek megfélemlítését is szolgálták, az áldozatok elsősorban közülük kerültek ki. Mindez az emberiség történetét tekintve a legkegyetlenebb hatalomgyakorlási módszerek közé sorolható.

Mexikót Cortez és emberei hódították meg, mint már említettük, fő szövetségesük az aztékok felét elpusztító himlőjárvány volt. Nem csoda, hogy a spanyolok szövetségeseket találtak az aztékok által meghódított és sanyargatott népek között. Továbbá az aztékok kezdetben szívélyesen fogadták a spanyolokat. Amikor Cortez bevonult Tenochtitlánba, mint visszatérő istenüket üdvözölték. Hitük szerint Kecalkoatl, Tollaskígyó, a félig isten, félig emberi hős, aki tengerre szállva elhagyta őket és elhajózott nyugatra most, az előre megjósolt módon és időben isteni társaival együtt visszatért. Cortez felismerte és kihasználta a helyzetet, az aztékok pedig csak lassan jöttek rá arra, hogy az idegenek ugyanolyan közönséges emberek, mint ők. Addigra Cortez foglyul ejtette az azték uralkodót is ami egy erősen központosított társadalomban nagyon nagy lehetőségeket ad. A végső ütközet Tenochtitlán főterén, a templomkerületben zajlott le, a város 1521-ben esett el. Miután a csata végetért, a spanyolok 500 hordó puskaporral felrobbantották a főtemplom felső emeleit. Éppen itt folynak a mai ásatások.

## 8.2. Inkák

Akárcsak az azték, az inka birodalom sem volt évezredek, sok évszázados hatalmi központ. Miután az ember úgy tízezer évvel ezelőtt megjelent Amerikában, az Andok fennsíkjain és völgyeiben valamint a Csendes-óceán partvidékein vadászó-halászó-gyűjtögető népcsoportok éltek. Maga az inka birodalom 1200-1532 között virágzott, előtte a térségben már több mint tíz műveltség váltotta egymást. Ezek közül a 3.2.2. szakaszban már foglalkoztunk a sivatagos területeken kialakult mochika műveltséggel, az őt követő Csancsan városa által teremtett katonai államalakulattal és a Nazca műveltséggel.

**Tiachunako.** Az inka állam közvetlen elődje a Tiachunako néven számon tartott, kevésbé ismert műveltség. Ennek központja 500-1200 között állt fenn, 3800 méter magasságban, a Titicaca-tótól 20 km távolságra található romjai. A Titicaca-tó a világ legmagasabban elhelyezkedő tava, hosszúsága 220 km, szélessége 112 km, mélysége helyenként több mint 200 méter. Tiachunako épületeit 130 tonnás kőtömbökből emelték, a templomok, a közigazgatási épületek és a hatalmas erődítmények valamint a kőfaragás pontossága erősen központosított berendezkedésre utal. Tiachunako katonai módszereivel hamar egy államba szervezte az Andok vidékén kialakult helyi műveltségeket. Ez a fennsíki állam a 9-10. században virágzott majd 1200 felé több részre esett szét. Déli részén alakult meg az inka állam.

Tiachunako magasságában a kukorica már nem terem meg. Főleg az Andokban őshonos gumós növényből nemesített burgonya táplálta a népességet. Termesztéséhez teraszokat alakítottak ki és öntözőcsatornákat építve a Titicaca-tó vizét is felhasználták. Tiachunako lakóinak száma 40000 lehetett és a környékén termelt burgonya bőségesen elég volt a város népének élelmezésére. Itt az Andok térségében házasították a lámát, ez Amerika egyetlen házasított nagytestű növényevő emlőse. Sokkal kisebb nyájokban tartották a lámát, mint a juhokat vagy kecskéket. Tejüket az ember nem fogyasztja és nem tartják őket az ember közvetlen közelében. Úgyhogy a lámáktól nem származnak emberi kórokozók. A burgonyán kívül az Andok térségének fő terményei a kukorica, tök, paradicsom, földimogyoró, chilipaprika, koka és a gyapot. A lámán kívül tartott háziállatok a tengerimalac, kacska és kutya.

1470-től kezdve kerekedtek az inkák a többi népek fölé, ekkor kezdődik a birodalom virágkora. Hatalmas csúcsán kb. egymillió négyzetkilométeres területű az inka birodalom. Központja Cuzco. Egysége a népek által beszélt kecsua nyelven és a valláson alapult. Virakocsa az inkák teremtő istene, aki egyben emberként is megjelent a földön és tanította a népet. Virakocsán kívül még a Napistent tisztelik, aki egyben az uralkodó atyja is. Az uralkodó az Inka, innen kapta a nép és a birodalom is nevét. Az Inka felvilágosult zsarnokként

uralkodik, aki igazságosan kormányoz és gondoskodik alattvalóiról. Olvasva a korabeli történeteket arról, mennyire jóságosan bánt az Inka az ellenségeivel, szegényekkel, gyermekekkel és mennyire elbánt a népet sanyargató gazdagokkal, akkor a legnagyobb 20. századi zsarnokokról szóló hasonló, párhuzamba állítható történetek ötlenek fel a mai olvasóban.

Ebben a térségben az inkák csomóírása, a kipu a legfejlettebb ismeretrögzítő módszer. Máiig nem sikerült teljesen megérteni a kipu rendszerét. Mennyiségeket rögzítettek vele, üzeneteket közvetítettek segítségével és a történetek megörökítésére is alkalmas eszköz volt. Hatalmas, az egész birodalmat behálózó úthálózatot építettek ki az inkák. Ennek két észak-déli szakasza volt. Az egyik, mintegy 3600 km hosszú szakasz a tengerparton húzódott, a másik hasonlóan hosszú út pedig a szárazföld belsejében, az Andokban. Egyszerre nyolc lovas haladhatott egymás mellett az utakon, habár eredetileg gyalogosok és a teherhordó lámák számára készült. Igen ötletes módon szerkesztett függőhidakon lehetett a folyók fölött átkelni. 23 ezer kilométerre becsülik a teljes úthálózat hosszát. Az utak, hidak fenntartása a közeli falvak feladata volt. Húsz kilométerenként fogadók álltak az utazók rendelkezésére. Jól szervezett futárszolgálat működött. Nagyon gyors és kitartó gyalogos futárok éltek egymástól kis távolságra épített kunyhókban. Hogy elkerüljék az idővesztést, a hírvivő érkezését kagylókürt hangja jelezte. Így a váltótárs már útra készen várta az érkezőt és máris szaladt a következő kunyhó felé. Egy hír öt nap alatt 1800 km távolságra jutott el.

Érdekes, hogy az amerikai földrészen nem jelent meg a kerék. Készítettek ugyan az indiánok kerekes, tengelyes járműveket, de csak játékszernek. Ez érthetetlennek tűnhet számunkra, de gondoljunk arra, hogy Észak- és Közép-Amerikában nem volt olyan háziállat, amit kerekes jármű elé lehetett volna fogni. Így a kerék nem jelentett előnyt.

Szabályozta az inka állam az emberek családi és magánéletét is. Minden korcsoportnak pontosan megszabott feladatok feleltek meg. Ezek a feladatok mások voltak az 5-9, 9-16 és 16-25 éves korú csoportok számára és megint mások voltak fiúk és lányok részére. Csak 25-től 50 éves korig volt teljes jogú állampolgár az indián. Ez idő alatt számos közösségi feladata volt és munkájával adózott. Nem volt pénz. 25 éves kor előtt még csak és 50 éves kor után már csak segítenie kellett és a közösségnek volt vele szemben kötelezettsége. 25 éves korában földet kapott és meg kellett házasodnia. Nem volt a föld az övé, de saját maga számára művelte. Minden megszületett gyermeke után újabb földterületet kapott. Ezt ha a gyermek elköltözött és maga is megházasodott, vissza kellett adni az államnak. Törődött a közösség a nyomorékokkal, özvegyekkel, öregekkel és árvákkal. Tiltotta a semmittevést a törvény és minden elképzelhető vétséget büntettek.

Kezdte a közösség a munkát a papság földjein, majd azután együtt művelték meg az özvegyek, árvák és a szolgálatot teljesítő katonák, ezután az urak és az Inka földjeit. Csak ezután dolgozhatott az indián a családjával a saját földjén. A 25-40 év közötti férfiakat 10, 100, 500, 1000 és 10000 fős csoportokra osztották és az egyes csoportokra birodalmi biztos felügyelt. Négy nagy tartományra oszlott a birodalom. A kisebb-nagyobb tartományok vezetőinek fiai az udvarnál nevelkedtek és később atyáik örökébe léptek. Egyben mintegy túsok is voltak az udvarnál, feleltek atyjuk uralkodó iránti hűségéért.

Még az oktatási rendszer is az inka birodalom egységét szolgálta. Meg kellett tanulni a birodalom minden lakosának a Cuzco környékén élő inkák nyelvét. Aki ezt a nyelvet tökéletesen nem beszélte az nem kaphatott semmilyen állami megbízatást. Olyan módon olvastatták be a meghódított területek lakosságát a birodalomba, hogy a leigázott népeket tömegesen telepítették át egyik területről a másikra.

Már soha sem tudhatjuk meg, milyen lett volna a sorsa az inka birodalomnak, ha kiteljesedhet, mire vezetett volna huzamosabb idő elteltével az általuk bevezetett önkényuralmi módszerek. Véget vetett a spanyolok megjelenése az inka birodalom terjeszkedésének és egy maroknyi lovaskatona rövid időn belül megdöntötte Amerika legnagyobb államát.

1525-ben egy beteg spanyol hurcolta be Dél-Amerikába a himlőt, ami nálunk a gyermekek szokásos betegségének számít. De itt a dél felé terjedő betegség rövid időn belül az inka birodalom népességének több mint felét elpusztította. Ezután jöttek a spanyol hódítók. Pizarro és csapatának gyors sikere elsősorban a járványt követő zűrzavarral magyarázható. Továbbá, felhasználva az aztékok legyőzése során gyűjtött

tapasztalataikat, csellel fogságba ejtették az Inkát. Ezzel megzavarták és megbénították a végsőig központosított inka birodalom működését majd hamar leigázták azt. Nagyon jól kihasználták a spanyolok az inkák tájékozatlanságát, akiknek fogalmuk sem volt arról, mi történt pár évvel azelőtt az aztékokkal.

Egyébként csak egy volt a himlő a betegségek közül, 1549-ben tifuszbajrány pusztított, utána himlő és influenza járvány együtt, majd megjelent a kanyaró és a diftéria is. Ezekre a járványokra vonatkozó adatok az utóbbi időkben váltak ismertté. Becslések szerint a betegségek pár évtized alatt az indián népesség 95%-át elpusztították. Ezzel magyarázható, hogy afrikai rabszolgákat hoztak munkaerőnek Amerikába.

### 8.3. Új-Guinea

1938-ban egy amerikai, vadon élő állatfajokat feltérképező kutató csapat az új-guineai Balim folyó völgyében madarak és emlősök helyett egy sűrűn lakott területet fedezett fel, ötvenezer pápua lakossal. E kőkorszaki körülmények között élő közösségnek fogalma sem volt arról, hogy rajtuk kívül is léteznek a földön emberek. 1526-ban fedezték fel az európaiak Új-Guineát, 1852-ban holland misszionáriusok telepedtek le és 1884-ben vezették be a gyarmati kormányzást. Őserdő borította a szigetet, a partmenti alföldön mocsarak nehezítették a közlekedést. Fent a hegyekben borotvaéles gerincek végtelen sora akadályozta a felderítést. Mivel az Új-Guinea közepén húzódó hósipkás hegység az északi és déli part felől is meredek oldalúnak látszott, kézenfekvő volt azt gondolni, hogy a két meredek hegyoldal hegygerincben fut össze. Nem láthattak a partról a hegyoldalak mögé, a hegyoldalak között húzódó széles, földművelésre alkalmas völgyekre. Először két arany után kutató ausztrál bányász jutott fel a gerince és megrémültek a lent látható számtalan apró fényponttól, több ezer ember esti tábortüzeinek fényétől. Majd hamarosan a felderítő repülést végzők fedezték fel a Hollandiához hasonló kinézetű Nagy-völgyet. Őserdő nélküli, öntözőcsatornák által szabdalta, itt-ott falvacskákat tartalmazó területet láttak.

Új-Guineába Ausztráliával egyidőben, 45000 évvel ezelőtt érkezett meg az ember. Ahogyan a földrajzi viszonyok változtak - Új-Guinea a tengerszint emelkedése miatt egyre nagyobb távolságokra került a környező szárazföldről - a sziget egyre jobban elszigetelődött és a világ többi részétől független módon fejlődött. Új-Guineát a tűzhányói tevékenységnek köszönhetően fiatal, termékeny talaj borítja. Sok a csapadék, változatos a környezet. Kedvező a környezet az élelmiszertermelésre. Legsűrűbb a népesség a fent leírt völgyekben, 1200-3000 méteres tengerszint feletti magasságban. Új-Guinea egyéb területein az emberek egészen más módon élnek. Itt a fennsíkon 9000 éves, bonyolult vízvezető rendszerek, teraszok utalnak a földművelés korai megjelenésére, mely időben egybeesett a világ más területein megjelenő élelmiszertermeléssel. Az új-guineai fennsík, a Termékeny Félhold, Kína és Közép-Amerika mellett a világ azon térségei közé tartozik, ahol a földművelés külső hatásoktól függetlenül, önállóan alakult ki.

Új-guineai őshonos fajtákból nemesítették az ott termő cukornádat, leveles zöldségeket, az ehető fűféléket valamint a tarógyökeret és a yamgyökeret. Ahogyan a csendes-óceáni szigeteken általában, a baromfit és disznót itt is a polinéz hajósok honosíthatták. Korábban a fennsíkon csak kis létszámú vadászó-gyűjtögető csoportok élhettek meg. Ám a belterjes földművelés valamint a disznó és baromfi megérkezése valóságos népességrobbanást idézett elő a fennsíkon.

Új-Guinea elszigeteltségének számos jele van. Külsőleg és általában genetikailag ugyan mutatnak némi hasonlóságot a mai ázsiaiakkal, ám ez csak távoli hasonlóság. Ráadásul az új-guineaiak nyelvileg, genetikailag és külsőre is eltérnek egymástól. Az új-guineai nyelvek fő csoportja, az ún. pápua nyelvek nem mutatnak rokonságot más ázsiai nyelvekkel. Nagyon sok különböző nyelv létezik itt egymás mellett. Földünk 6000 nyelvéből 1000 itt található, ráadásul ezek a nyelvek igen számos nyelvcsaládra tagozódnak. Vannak olyan nyelvek, amelyek csak annyira hasonlítanak egymásra, mint a német a japánra. Még a legnagyobb nyelvcsoporthoz is, amelyet alig 100 ezer ember beszél, több száz falura szakadtak.

Egyes falvak egy-egy kis külön társadalmat alkotnak és állandó harcban állnak egymással. Értelmetlen az erőszak és az állandó hadakozás, máig nem világos, mi áll mögötte. Kör, amelyből nincs kilépés, emberhús, mint fehérjeforrás a fehérjében szegény táplálkozás kiegészítésére, valamilyen lélektani mozgató,



mindez a mai napig nem tisztázott. Egyszerűen az erőszakot magaért az erőszak kedvéért, az azzal járó örömeért teszik.

## 8.4. Zimbabwe

Azzal igazolták hódításaikat az Afrikát meghódító európai gyarmatosítók, hogy az ottélő népek nem igazi gazdái földjüknek, képtelenek voltak nagy alkotásokra. De amikor a 4.2. szakaszban, a szavanna területén kialakult fejlett és gazdag társadalmakat, valamint a 6.5. szakaszban tárgyalt, az őserdei környezetben virágzó Benin államot nézzük, az európai felsőbbrendűség érzete alaptalan. Afrika déli részén pedig számos olyan romváros és elhagyott bánya található, amely arról tanúskodik, hogy valaha ott magas szintű műveltségek virágoztak.

Délkelet-Afrika nevezetes romvárosa Nagy-Zimbabwe. Ennek a hatalmas romegyüttesnek legrégebbi részei a 8. századból származnak, bár a területet már hatszáz éven át azelőtt is lakott volt. Az épületegyüttes több mint 24 hektáron terül el. Legnagyobb építménye, az ún. fellegrvár egy dombtetőre épült. Csiszolt gránittömbökből, habarcs használata nélkül felrakott fal, ovális alaprajzú. Az építmény hossz tengelye 90 méter, szélessége 60 méter, a fal magassága 9 méter, a falvastagság 3-6 méter. Belül a falon egy kúp alakú torony áll. Körülötte váltakozó méretű, kőfallal lakóudvarok találhatók. Eddig a romváros mintegy 500 épületegységét tárták fel. Csatornarendszer maradványai is látszanak a városban.

Környékén fémbányák ásott kútra emlékeztető aknáira bukkantak, ezek száma ezrekre tehető. Számos kerámiára, máz nélkül kiégetett agyag (terrakotta) ember- és állatszobrocskára, vasból készült eszközökre és fegyverekre, kőfaragványokra, üvegből, féldrágakőből, strucctojáshéjból és csontból készült gyöngyökre, szertartási edényekre, bronz és arany ékszerekre bukkantak a feltárások során.

## 8.5. Etiópia

Etiópia lakosságának legnagyobb része az Etióp-magasföldön él. 1800 méteres tengerszint feletti magasságig délen őserdő borítja, északon szavannás jellegű. Jellegzetes növénye a felső szintnek az itt őshonos kávé. 1800-2500 méter között a hőmérséklet egyenletes, nyaranta esik az eső. Eredetileg itt ligetes, füves szavanna volt. Mivel ez a terület a legalkalmasabb a letelepedésre, itt él a lakosság 90 százaléka és a terület nagyobb része mezőgazdaságilag hasznosított. 2500 méter fölött már hűvösebb van, a dús hegyi legelőkön külterjes állattenyésztés folyik.

Etiópia ősidők óta lakott. Legrégibb, földművelésre utaló leletei - tárolóedények, köles és más gabonafélék magvai - a Kr. e. 4-3. évezredből valók. Teraszos, öntözéses földművelés virágzott a folyóvölgyekben. Évente kétszer, háromszor is arathattak. Feljegyzések szerint gabonát, sört, bort, mézet, húst, vaját és növényi olajakat termeltek. Különlegességük a kávé termesztése. Területének ma csak alig 3%-át borítja erdő. Etiópiának csak kis része művelhető, területének 40%-át legeltetésre használják.

Etiópia a földrajzi közelség miatt szorosabb kapcsolatba került az emberi történelmet meghatározó nagy műveltségekkel. Kereskedik Egyiptommal, Mezopotámiával, Indiával, Kínával, a görögökkel és rómaiakkal. Fekete Afrika termékei - elefántcsont, orrszarvú agyara, vízilóbőr, kagylók, majmok és rabszolgák - rajta keresztül kerülnek el a Vörös-tengerig, hogy onnan azután eljussanak az ismert világ bármelyik részébe. Az egyiptomi hieroglifás szövegekben Puntnak nevezett korai műveltség kezdete a Kr. e. 2. évezredre tehető. Fűszereket, tömjént és mirhát vásárolni mentek a fáraók hajóhadai a térségbe.

Etiópia virágkora Kr. u. 2. században alapított Akszumi Királysághoz köthető. A 4. századig zsidó befolyás alatt álló térség gazdaságilag és műveltségét tekintve is fellendülő korszakot élhetett át. Hagyomány szerint az akszumi uralkodók I. Meneliktől, Salamon zsidó király és Sába királynője fiától származnak. Ennek az uralkodói családnak volt a tagja az utolsó etióp császár is, aki a 20. század második felében vesztette el trónját. Etiópia a 4. században tért át a keresztyénségre és a lakosságának nagy része mai is keresztyén, főként az etióp egyház híve. Jelentős az iszlám követőinek aránya is.

Bár Etiópia története során nagyon sok külső behatásnak volt kitéve, rövid megszakításoktól eltekintve meg tudta őrizni függetlenségét. Ebben nagy szerepe volt földrajzi viszonyainak, annak, hogy fennsíkon elterülő, sivatagokkal, lakhatatlan térségekkel körülvett ország. Nagy dolog a függetlenség, de az országot körbeölelő ellenséges övezetek gyakran hosszabb időre elszigetelték a világtól. Amikor elvágták a Vörös-tengertől, vagy a más körzetekben zajló események gátolták a Vörös-tengeren keresztül folyó kereskedelmet, akkor Etiópia válságba került. Ilyen időszakokban a kereskedelem hanyatlása miatt a gazdaság gyengélkedett és erőforrások híján a központi hatalom legyengült vagy szét is esett. Ekkor zűrzavar támadt, romboló erők kerekedtek felül, népvándorlások indultak a jobb életet ígérő térségek elé. Ezekben az időszakokban a természetes környezet komolyan sérült, irtották az erdőket és a kizsigerelt legelők és szántóföldek is pusztultak. Az itt élők mindig is állandó küzdelmet folytattak fennmaradásukért. Fák ültetése, gyümölcsösök, szőlő telepítése, az öntözés a nehéz természeti feltételek miatt az etiópok számára mindig is különlegesen fontos teendő volt.

## 8.6. Irán

Irán műveltsége Mezopotámiából ered. Ahogyan a szikesedés és a legyengült birodalmakat meghódítók sorvasztották a mezopotámiai folyóvölgyek műveltségeit, az a folyók mentén lassan a folyók felső szakasza, az északi hegyek felé terjedt. Ennek az erőszakos átmenetnek az eredménye a perzsa birodalom létrejötte. Miután az asszír birodalom összeomlott, a Kr. e. 7. században az a térség, ahol korábban a mezopotámiai műveltség virágzott, az iráni központú birodalom részévé vált. Az iráni fennsík hatalmas aszályos területein szigetként hatnak a jó talajú, bővizű folyók által öntözött völgyek.

Mielőtt Róma terjeszkedni kezdett, a perzsáké volt a térség legnagyobb birodalma. A Kr. e. 6. század közepén II. Kúrosz hatalma Palesztinától a Hindukusig terjedt. Perszeopoliszt, a perzsa birodalom fővárosát Dáriusz alapított. Rajta keresztül vezetett a perzsák által épített út, amely a kisázsiai görög városokat és Indiát kötötte össze és megkönnyítette a Kínával való kereskedelmet is. Perszeopolisz építészete asszír, egyiptomi és görög jegyeket egyaránt mutat, azokat eredeti módon ötvözi.

Megkülönböztető jegye a perzsa műveltségnek a vallás. Zoroaszter alapította, aki a Kr. e. 7. század végén, a 6. század elején élt. Zoroaszter tanításai csak töredékesen maradtak fent. Egyistenhívő vallás, fő eleme a jó és a rossz, a világosság és a sötétség erői között folyó küzdelem. Ahura Mazda, a jóságos isten hozta el a tüzet és a fényt, az istentisztelet a hajnal és a tűzgyújtás eljövételét mutatja be. Zoroaszter himuszait az iráni fennsík zord viszonyai teszik felfoghatóbbakká. Ezekben a jók, a letelepedett földművesek és pásztorok a vándorló állattenyésztőkkel küzdenek, akik lopnak és megrabolják a termést.

Nagy Sándor döntötte meg a perzsa birodalmat. Utána hosszabb ideig a pusztai eredetű parthusok görög nyelvű birodalma uralta a térséget. Őket lázadás söpörte el és a 226-ban uralomra jutott perzsa uralkodóház, a Szászánidák sok tekintetben helyreállították sőt meg is haladták a régi dicsőséget. A zoroasztrizmus a birodalom hivatalos vallása lett. A Szászánidák hosszú és kemény harcot folytattak a rómaiakkal és Bizánccal majd végül a perzsa birodalom arab hódítás áldozata lett és a perzsák az iszlám követőivé váltak.

## 8.7. Ladakh

Tibettől nyugatra, a Himalája hegyeiben, árja népcsoportok és mongolok összeolvadásából született meg Ladakh önfenntartó műveltsége. Buddhisták voltak az első telepések. Hitük szerint minden mindennel összetartozik. Semmi sem tekinthető önálló létezőnek, tárgy, esemény, gondolat, személy önmagában nem létezhet, a kapcsolatok teszik azzá őket, amik. Mindenütt jelen van a kapcsolatok miatti változás, minden keletkezik, átalakul vagy eltűnik. Ezért a dolgokat csak mással való összefüggéseikben érthetők meg. Folytonos változás az élet, a halál is csak átalakulás. Csak a dolgok legvégső forrása állandó. Mindenütt és mindenhol jelen vannak a szellemi tényezők, ezeket el kell tudni fogadni és ápolni kell őket. Minden, amit tesz az ember, hat erre a gazdagon tenyésző mindenségre, aminek az emberek is csupán elemei.

Ladakh magasföld. Természeti környezetét a 6000 méteres hófödte csúcok és a köztük húzódo 3000 méteres tengerszint feletti magasságú völgyek alkotják. Bár az alacsonyabb részeken megél néhány fa, a terület nagy részét por és kőtörmelék borítja. Tűz a nap, csapadék elvétve van, de a völgyeket jégfolyásokból fakadó patakok öntözik. Nehéz itt élni, de a ladakhiak történelme mégis 2000 éves. Műveltségük lényege a magasföldi természeti rendszerekkel való, azokhoz mintaszerűen illeszkedő együttélés. Semmit sem vesztenek el, mindent felhasználnak, nincs pazarlás, hulladékuk alig van.

Hagyományos eszközökkel művelik a földet. Főleg árpat, ritkábban búzát termelnek a völgyekben, kisebb területeken borsót és takarmányrépat is termesztnek. Továbbá az utak mentén, szántóföldek között vadon növő növényeket, melyeket a mai mezőgazdaság gyomoknak tart, nagyon sokféle módon felhasználják. Eltűzelik, vagy takarmányoznak velük, kerítésnek, tetőnek, festéknek, eleségnek, gyógynövénynek is használják őket. Ez más magasföldi műveltség esetén is így van, a Kaukázusban élő népek is számtalan olyan növényt hasznosítanak, amit mi kártékony gyomnak tekintünk. Lentebb a 3300 méternél alacsonyabban fekvő völgyekben megterem a sárgabarack és a dió. Magasabb helyeken, ahol már nem nő meg az árpa, állatokat legeltetnek, juhot, kecskét, szamarat, lovat, szarvasmarhát, jakot és a szarvasmarha és jak hibridjét, a dzot, ami kiváló igavonó. Ebben a magasságban a tenyészdő és a legeltetés időszaka csupán négy hónap.

Ladakh népessége szinte máig állandó számú volt, a 115000 négyzetkilométeres területen mintegy 100000 ember él. Nem aprózták az átlagosan 2 hektáros, magántulajdonban lévő birtokokat, hanem az mindig a legidősebb fiúra, vagy fiú hiányában a legidősebb leányra szállt. Előfordul a többférjűség is. Valamennyi családtag, gyermekek, szülők, nagyszülők, dédszülők ebből a földből élnek. Akik nem házasok, férfiak, nők egyaránt gyakran szerzetesnek mennek. Ez nem kötelező, de ha túl nehézé válik a család megélhetése, szabadon így dönthetnek. Van földbirtoka a rendházaknak is, lakói abból élnek.

Ladakh népe önellátó. Külvilággal való kereskedelemükben csak a teát, sót, és a szerszámokhoz szükséges fémekeket szerzik be. Szerszámaikkal és egyszerű módszereikkel a feladat sok időt igényel. Például egy gyapjúkabáthoz fel kell nevelni a birkát, nyírni kell, a gyapjút tisztítani, fonni és szőni kell, a szövetet ki kell szabni és meg kell varrni a kabátot. Nem rohannak a ladakhiak, mindenre van idejük. Keményen dolgozniuk csak a négy hónapos tavaszi-nyári időszakban kell. Azután a hosszú tél alatt is kell vizet hordani, el kell látni az állatokat, de idejük nagy részét ilyenkor az együttlétek és ünnepek töltik ki. Ritkán betegednek meg, ez tevékeny életükkel, egyszerű, egészséges táplálkozásukkal és a jó közösségi életükkel is összefügg. Veszélyes az első életév, télen sokszor -40 Celsius fok hideg van, így a csecsemőhalandóság magas. Viszont a csecsemőkort túlélő rendszerint megéli a hetven évet és még efelett is tevékenyen élnek. A buddhista orvoslás a megelőzésre helyezi a hangsúlyt. Nem egyszerűen az egyes szervek rossz működésével magyarázzák a betegséget, hanem arra is gondolnak, hogy a kór összefügg az személyiséggel és a lét teljességével. Orvoslásra több száz természetes vegyületet alkalmaznak.

Ladakh népe állandóan énekel. Minden tevékenységnek megvan a maga munkadala, amit mindenki ismer és dalol. Általában együtt dolgoznak, a munka és a társas élet egybefolyik. Valaha így volt ez a régi magyar falvakban is, gondoljunk a tengerihántásra. Mindenkinek megvan a maga feladata, gyermeknek és a legidősebbeknek egyaránt. Mivel a gazdaság a háztartásokon belül és azok között zajlik és a háztartások önellátóak, a legtöbb döntés családi döntés. Közösén, a családok képviselőinek részvételével hozzák meg a falu egészét érintő döntéseket.

Áthatva a buddhista szellemiséggel és hagyománnyal, az emberek a lehető legkevesebb alkalommal ütköznek meg egymással. Egy nagycsaládban a lelki terhek is megoszlanak, mindenkit támogató, bensőséges kapcsolatrendszer vesz körül. Nincsenek túlterhelt, kiélezett kapcsolatok. Kiterjednek a rokoni kapcsolatok a tágabb közösségre is. Az édesanyával egyidős nőket mindenki anyának, a testvérrel egyidős fiúkat pedig testvérnek szólítja. Ezek a szorosabb kapcsolatok Ladakhban nemhogy megterhelőek, hanem inkább felszabadítóak. Ezért az emberek is felszabadultak, boldogok. Az, ha valakire azt mondjuk, könnyen dühbe gurul, ez a legnagyobb sértésnek számít. Ha valami ütközés történik, például házastársi petvatvar fordul elő, eleve tárgyalni kell, ha szükséges, kívülálló közreműködésével, akinek a véleményét elfogadják.

De a történelem viharai Ladakhot sem kimélik. Belkeveredett az India és Kína közötti fegyveres ütkö-

zésekbe. Még nagyobb változás, hogy az indiai kormány mint idegenforgalmi központot fejleszt Ladakhot. A gyermekeket a törvénynek megfelelően iskolákba járattja, ahol mai képzést kapnak. Megjelent a pénz és az idegenek nyüzsgése, a hírközlés megváltoztatta a hagyományos életmódot. Népeisége ma már túlnőtt a fenntartható szinten. Szégyellik a fiatalok a hagyományokat, egyre kevesebbet énekelnek, mert saját dalikat alábbra valónak tartják a felkapott énekesek számainál. Csábítják őket a pénzért megszerezhető javak, ezért elhagyják őseik falvait, máshová mennek dolgozni.

## 8.8. Tibet

A tibeti térség tengerszint feletti átlagos magassága 4-5 ezer méter. Ezzel a világ 'teteje', a legmagasabban fekvő lakott területe. Ilyen magasságokban nemcsak a mostoha természeti viszonyokkal kell az itt lakóknak megküzdenie, hanem az alacsony hőmérséklettel és az oxigénhiánnyal is.

Tibet igen védett környezetben fekszik. Északról és délről a világ legmagasabb hegységei övezik. Kelet felől Kínától hatalmas sivatagok választják el. Ennek megfelelően ellenségek kevésbé háborgatták. Kedvező fekvésű területek csak Tibet egy keskeny déli sávján találhatóak. Itt a talaj termékeny és a szél sem olyan erős. Tibet a nagy folyók forrásvidéke, de csak a Brahmaputra folyik át rajta. Búzát, árpát, kölest, gyökeres zöldségeket, krumplit, barackot, körtét természetesen a völgyekben. Tibet legnagyobb része lakhatatlan, vagy legfeljebb legeltetésre alkalmas. Legfontosabb állatuk a yak.

Tibet már az őskorban is lakott volt. Az itt talált 3-4 ezer éves, vadászathoz és földműveléshez kapcsolódó kőeszközök letelepedett népcsoportokra utalnak. Széltől védett, vízlelőhelyekhez közeli területeken vannak az ősi települések és aránylag könnyen elérhetőek egymás számára. Tibet a 8-9. században Belső-Ázsia legerősebb nagyhatalma volt. Még a kínai fővárost is elfoglalták a tibeti hadak.

Két kép él az emberekben Tibetről. Egyik a nagyon rideg természet, a jég, a hó, a csupasz, kegyetlen sziklák és rémítő szakadékok világa. Másrészt ez a vidék az örök békesség és nyugalom földje. Ahogy az ott élők megfogalmazzák, kívülről egy sziklás meredek lejtőnek látszik, belülről viszont tiszta arany és kincs. Nincs nagy különbség tél és a nyár között, a hőség és a hideg egyaránt mérsékelt. Nem kell különösebben tartani sem az éhezéstől, sem a ragadozóktól, sem a mérgeskígyóktól, sem a mérges rovaroktól. Járványos betegségek alig vannak. Több mint egy évig eltartható a szárított nyers hús, a gabona évtizedekig eláll, 50-60 évig sem romlik meg.

A tibeti életkörülmények, a ridegség, hó és a jég ragyogása, süvítő szelek, meredek ösvények sajátos lelkiállapotba hozzák az embert. Olyanféle érzékenységek fejlődnek ki, amelyekre máshol nem is volna lehetőség. Hajlamosabbak látomásokra, mások számára érzékelhetetlen élményekre. Testüket, lelküket olyan dolgokra tehetik képessé, ami a nyugati ember számára felfoghatatlan és hihetetlen. Ez tükröződik az ősi tibeti vallásban, a bonban is, amit a kövekben, tavakban, fáknak lakozó szellemek jellemeztek és főleg a démoni erők fékentartására, kiengesztelésére irányul. Később a 8. században a bon beleolvad az Indiából behozott buddhizmusba.

Az itteni szokások érthető módon erősen mások lehetnek, mint egyéb helyeken. Példának nézzük meg az ún. égbe való temetést. Nemcsak vallási okokból temetik az elhunytat máshogyan, mint egyéb helyeken. Ahol a talaj igen vékony és tüzelőanyag is alig van, földbe temetni vagy hamvasztani nem könnyű. Égbe temetni az jelenti, hogy miután a megfelelő szertartásokat elvégezték, a közelebbi hozzátartozók otthon maradnak. Ezután valaki a tetemet a településen kívül feldarabolja, hogy a nagytestű ragadozó madarak minél hamarabb eltüntethessék. Így az elhunyt szellemét is segítik, nem kell annak az elhagyott test környezetében bolyongani, hanem felszabadulva folytathatja másvilági útját.

Ahogy Ladakh, lásd az előző szakaszban, Tibet társadalmá is fenntartható módon létezett. Ennek kulcsa a családi birtok oszthatatlansága. Örököse a legidősebb fiú vagy férfi örökös híján a legidősebb leány. Csak ő köthetett házasságot. Pár nélkül maradt testvérei, akárcsak Ladakhban, maradhattak otthon, vagy férfiak, nők egyaránt szerzetesnek vonultak. Ott a rendház földje tartotta el őket. Volt olyan időszak Tibet történelmében, hogy rendházaiban többen éltek, mint kint a világban. Itt a rendházban kevesebbet kellett

dolgozni, mintha családot tartanának fent, és sok idő maradhatott elmélkedésre, a szellem dolgaira. Ezekhez pedig nagyon sok idő kell. Az egyes egyszerűbb, figyelmet szabályzó gyakorlatokat sokszor naponta többször, évekig kell végezni ahhoz, hogy az ezekre épülő magasabbrendű összetettebb gyakorlatokra átérhessenek. Évtizedek kelhetnek ahhoz, hogy a fehér ember számára elképesztő képességek birtokába juthassanak. Így Tibet nem népesedett túl, földjeit nem zsigerelték ki. Ráadásul nagyszerű szellemi kincseket halmoztak fel, amiknek azóta is csodájára járhat a világ.

Tibet néprajzának, vallási életének és az egyéb tibeti sajtóságoknak tanulmányozására külön tudományág született, a tibetológia. Megteremtője a magyar őshazát kutató Körösi Csoma Sándor. Ő készítette az első tibeti-angol szótárt.

1951-ben Tibetet Kína magához csatolta. Azóta a kommunista rendszer kegyetlenül pusztítja az őslakókat és a helyi hagyományokat. Be akarja olvasztani a tibeti népet, kínaivá akarja őket tenni. De az idő az őslakosoknak dolgozik. Akik Tibetbe Kínából betelepültek és betelepülnek, nem a természetes környezethez illeszkedő helyi életrendet követik. Szinte mindent máshonnan hoznak be, a kívülről odaszállított ősmaradványi erőforrásokra épül életük. Eközben az őshonos tibetiek a régi módon élnek, megelégednek azzal, amilyük korábban is volt. Amint a világ és a kínaiak is szűkébe kerülnek az erőforrásoknak, a Tibetbe betelepült kínaiak helyzete tarthatatlanná válik. Nem lesz egyszerű az őslakosok számára a kínaiak rombolásának, természetpusztításának felszámolása. Viszont miután túljutnak ezen a nehéz időszakon, újra követhetik majd évezredek során kialakult, fenntartható életüket.

## 9. Szigetek

Azt hisszük, hogy a kis szigetek általában gazdagok. Gondoljunk Írorszagra, amely a Föld egyik leggazdagabb országa vagy Hong Kongra, Tajvanra és Szingapúrra, ezek kiemelkedő ipari, kereskedelmi és pénzügyi központokká fejlődtek. Továbbá vannak kis szigetek, ahol nagyok kicsik az adók és ezekbe az adóparadicsomokba, mint a Kajmán-szigetek, számos vállalkozás jelentkezik be és így elkerüli a tényleges működési területén esedékes magas adókat. De a valóság más. Általában a kis szigetek szegények és nem biztonságosak. Kis területük miatt nem tudnak elegendő és változatos élelmet termelni. Továbbá a tengerről támadók könnyű zsákmányai lehetnek. Ma is a kis szigetek, hacsak nem az idegenforgalomból vagy az általuk nyújtott kedvező adózási feltételekből élnek, általában az anyaországra szorúlnak. Van, amikor egy kis sziget földrajzi helyzetét felhasználva válik sikeressé. Elsősorban a kereskedelem kínálhat ilyen kedvező lehetőségeket. Például az Afrika partja menti szigetek, mint az India felé tartó hajók kedvelt kikötőhelyei válhattak ismertté. Például a 19. századi Zanzibárt indiai, afrikai és arábiai kapcsolatok is gazdagították.

Akkor nevezhetjük a szigetet kicsinek, ha a partvonala és nem a belső tartományai a meghatározóak. Kétféleképpen lehet egy kis sziget műveltség hordozója: vagy a kereskedelem teszi gazdaggá vagy az elszigeteltség hatására fejleszti ki saját arculatát. Egy sziget számára a tenger mindenképpen meghatározó. Akár azért mert elszigetel vagy mert kapcsolatokat tesz lehetővé. Más természetadta tényezők eltörpülnek emellett. A tenger közelsége befolyásolja, miképpen nézünk a világra. Engedetlen a tenger, nem uralható. Mindent megváltoztat maga körül, de maga nem változtatható meg. Része az ősi káosz, mely túlélte a teremtést. Menthetetlenül kicsinek érzi magát mellette az ember.

Nem jár feltétlen együtt a szigeten élés valamilyen tengerhez kötődő műveltséggel. Tasmánia lakói elfelejtették korábbi, hajózásra vonatkozó tudásukat és még halászni sem halásztak. Mielőtt az európai felfedezők elérték volna, a Kanári-szigetek lakói nem tudtak a tengeren tájékozódni. Sokan olyan szigeten éltek, amelyről nem lehetett átlátni másik szigetre. Ilyen esetek a műveltség szegényedését vonták magukkal. Bár a maguk területén nagyobb dolgokra voltak képesek, a hódítók könnyű zsákmányául estek. Tasmánia őslakóit a gyarmatosítók egyszerűen nem is tekintették embernek, vadásztak rájuk akár a vadállatokra.

**Hirta.** Arra, mint jelent elszigetelten élni, a Külső-Hebridákon túl fekvő Hirta szigete jó példa. Ez a hely egyenesen taszítja a természetet átalakítani vágyó embert. Hirta egy alig 7  $km^2$ -es területű, bevehetetlen-

nek tűnő sziklaszirt. Üvöltő viharok tépik az év nyolc hónapján keresztül. Lakói volt hogy évekre el voltak vágva a világtól. Egy völgyében lehet valamennyire gazdálkodni, birkát legeltetni, de az ottélők fő megélhetési forrása a madártollal és egyéb madárral kapcsolatos terméknek gabonára és sóra való cseréje. Fő táplálékuk a tengeri madarak és tojásaik. Egy 1697-ből származó feljegyzés szerint a 180 szigetlakó egy hét alatt 16 ezer madártojást és egy év alatt 22600 tengeri madarat fogyasztott el. Hirta 1930 óta lakatlan.

**Maldív-szigetek.** Ha kicsiny, forró égövi szigetről esik szó, pálmafákra, paradicsomi állapotokra gondolunk. Ha a sziget egy korallzátony, nem egyszerű rajta az élet. Nézzük a ma az idegenforgalmáról híres Maldív-szigeteket. Azért is ismertebb, mert fő hajózási útvonal mentén fekszik. Több száz szigetből áll, de egyike sem emelkedik 2 méternél magasabbra a tenger szintje fölé. Csak egy van köztük, amelynek talaja sómentes, azaz nem csapnak át rajta a hatalmasabb viharok. Annyira alacsonyan van a többi sziget a tengerszint felett, hogy rendszeresen mossa, sózza a tenger, tépik a viharok. Ha itt él valaki, bármikor rátörhet a veszedelem, elsodorhatja az áradó víz. Homokos partok, lagunák, gyönyörű kókuszpálmaligetek, kenyérfák, bokrok fedik a szigeteket. Sok a hal a lagunákban és a zátonyok körül. Tengeri teknősökre is vadásznak. Szántó föld alig van, zöldségféléket, trópusi gyümölcsöket termesztenek.

## 9.1. Óceáni népvándorlás

Az utóbbi 6000 év egyik legnagyobb népvándorlása az Afrika keleti és Dél-Amerika nyugati partjai között fekvő térséget, az Indiai- és Csendes-óceán szigetvilágát népesítette be. Ennek eredményeként ma a Madagaszkártól a Húsvét-szigetekig terjedő hatalmas vízfelület szigeteinek nagy részét rokon nyelvet beszélő, hasonló kinézetű emberek lakják. Nyelvészeti és régészeti elemzések szerint a népvándorlás Kr. e. 4000 körül Dél-Kínából, a Tajvanhoz közeli partvidékről indult. Ekkor az itt lakók már olyan vízi járművekkel rendelkeztek, amelyekkel a nyílt tengeren is halászhattak és rendszeresen átkelhetek Tajvanra. A Tajvani-szorosban sajátíthatták el a tengerhajózás tudományát. Miután itt biztonsággal tudtak tájékozódni és hajózni, megkezdték a tengereken való terjeszkedést. Nézve a népvándorlás térségét, kisebb részén korábban is éltek emberek. Ők még a legutóbbi jégkorszak során, a mainál jóval alacsonyabb tengerszintek esetén szárazföldön vagy csak nagyon rövid hajózással jutottak el oda. De a távolabbi óceáni szigetekre csak a tengeri népvándorlás során juthatott el ember.

Kezdetben a hajókat kőszerszámokat használva farönkökből vajták ki. Bárddal faragták ki az üreget és a hajó végeit. Csak nyugodt tavakon és folyókon használható az ilyen hajó, mert már a súlyeloszlás apró egyenetlenségei miatt is felborulhat. A tengeren hajózáshoz a rönkből készült hajót ki kellett egyensúlyozni. Ezt úgy oldották meg, hogy a hajótesttel párhuzamosan mindkét oldalra, 1-2 méteres távolságra egy-egy kisebb rönköt szereltek fel. Ezeket a kivetőknek nevezett rönköket a hajótestre merőleges rudakkal szerelték fel. Ha a hajótest dőlne, a két kivetőre ható felhajtóerők úgy változnak, hogy a hajótest rögtön visszatérül az egyensúlyi állapotba. Szinte lehetetlen, hogy a kétkivetős hajó felboruljon. Az ilyen kétkivetős vitorlás hajók tették lehetővé a szigetek közötti hajózást. Ennek feltalálása indította el a terjeszkedést a dél-kínai partvidék térségéből.

Az óceáni népvándorlás régészeti bizonyítékai a szigetekeken megjelenő azonos jellegű agyagedények és kőszerszámok. Úgyszintén ezekkel együtt jelennek meg bizonyos háziállatok és termények. Jellemző háziállatok a disznó, a baromfiak és a kutya, ezek általában valamennyi meghódított területen előfordulnak. Fő termények a táró- és yamgyökér, a banán, a kókuszdió és a kenyérfa gyümölcse. Ezek összetétele a terjeszkedés során változik, korábbi szakaszban kevesebb van belőlük. Ami a terjeszkedés nyelvészeti bizonyítékait illeti, a szigetekeken beszélt nyelveket összevetve arra a következtetésre jutottak, hogy valamennyien azonos eredetűek, az ún. ausztronéz nyelvcsaládhoz tartoznak. Bár a dél-kínai szárazföldről indult el a terjeszkedés, Kínában ezt a nyelvet ma már sehol sem beszélnek. Talán mert az ezt beszélők az egységes kínai állam kialakulásakor beolvadtak a hatalmas birodalom egységesülő népességébe.

Dél-Kínából a szétterjedés Kr. e. 4000-ben indult. Tajvant Kr. e. 3500-ban népesítették be, az ausztronéz nyelveket beszélő őslakosok a mai tajvani lakosság alig 2%-át teszik ki. Kr. e. 3000-ben a Fülöp-

szigeteken tűnnek fel az ausztronézeket jellemző fazekasság, eszközök, háziállatok és termények. Kr. e. 2500-ban érik el Celebeszt, Észak-Borneót és Timort, Kr. e. 2000-ben Jávát és Szumátrát, Kr. e. 1600-ban Új-Guineát. Nyugat felé is folyt a szétraadás. Kr. e. 1000-ben jutottak el a Maláj-félszigetre valamint Vietnám és Kambodzsa területére. Ez utóbbi két államban ma mint nemzeti kisebbségek élnek. Áthajózva az Indiai-óceánon eljutottak Afrika keleti partjáig és elfoglalták Madagaszkár szigetét. Kelet felé terjeszkedve Kr. e. 1200-ban érték el Új-Kaledóniát. Hawaii 500, Új-Zélandot 1000 körül hódították meg.

Bár az európaiak gyarmatosították a térséget, nem sikerült nagyobb számban letelepedniük. Ugyanis az itt őshonos baktériumok és az itt élő élelmiszertermelő lakosság megakadályozta, hogy az európaiak megvessék lábukat. Csak az Egyenlítőtől távolabbi, a mérsékelt égövi éghajlatot legjobban közelítő éghajlatú három legnagyobb szigeten, Új-Zélandon, Új-Kaledóniában és Hawaii él nagyobb számú fehér ember.

## 9.2. Nauru

Nauru elrettentő példája annak, miként forgatott ki mindenéből a nyugati világ gazdasági rendszere egy, az évezredek át fenntartható életmódot követő kis közösséget. Tönkretették Nauru természetes környezetét, megfosztották műveltségétől, elpusztították szellemi értékeit. Ha megismerkedünk a Naurun történetekkel, talán lesz olyan valaki, aki azt gondolja, hogy ez csupán kivételes eset, általában nem ennyire esztelen, rövidlátó és tehetetlen az ember és az emberek közössége. Sajnos, ami Naurun történt, az nem kivétel, hanem a szabály. Nauru foszfátkincsének sorsa szemléltető példája annak, miként bánik a piacgazdaság a nyersanyagokkal és a globalizációnak nevezett folyamat mivé teszi bolygónk egészségét.

Nauru az Egyenlítőtől kissé délre, Hawaii és Ausztrália között félúton található. Magányos, tűzhányói sziget, amire korallok rakódtak. Mivel más szigetektől messzi van, nagyon sok tengeri madár fészkel rajta. Hosszabb időn keresztül így alakult ki foszfátban igen gazdag talaja. Nélkülözhetetlen a foszfát a mai mezőgazdaság számára, mivel műtrágya alapanyaga és csak kevés helyen bányászható.

Nauru tojásdad alakú, területe 21  $km^2$ , a kerülete kisebb mint 20 km. 28-459 cm között ingadozik az éves csapadék, ez a Csendes-óceáni térséget jellemző El Nino hatás következménye, lásd a 3.2.1. szakaszt, emiatt sokszor több évig tartó szárazság sújtja. Párszáz méteres terméketlen parti sáv övezi a szigetet, ez fennsíkot vesz körül, amit a szigetlakók Tetőnek nevezik. Ezt valaha dús növénytakaró fedte és gazdag volt állatvilága is. Maga a Tető, az ott lévő kis félsós vizű tó környékét kivéve, lakatlan, az emberek a tengerparton éltek.

Nauru évezredek óta lakott. Mivel a közelben nincs sziget és a térségben a tengeráramlás túl erős, népe nem vált tengerjáró néppé és a sziget külvilágtól elzárt maradt. Így a kereskedelem és más egyéb kapcsolat sem befolyásolta. Más elődek is vannak, mint a polinéziak, de a népesség annyira összeolvadt, hogy mind külsőleg mind műveltségét tekintve egységes. Más szigetek lakói nem értik a nyelvét. Nauru népe önálló, életképes, az éghajlati szélsőségekhez, a több éves szárazságokhoz is alkalmazkodni képes társadalmat hozott létre, amely évezredek át virágzott.

Nauru lakóinak fő tápláléka a kókusz- és a csavartpálma nedve és termése valamint az óceánon halászott és a fennsíkon lévő tóban tenyésztett hal volt. Nedvet csepegtetnek a kókuszpálma virágaiból, ebből azután vitamindús italt készítenek. Emellett a zöld kókuszdiók kókusztejet adnak, belsejüket megeszik vagy elteszik a szárazság időszakára. Hasolóan a kókuszhoz, a csavartpálma ugyanolyan értékes. Nemcsak frissen fogyasztották, hanem szárítással tartósítva akár hat évig is el tudták tartani. Évente két-háromhónapos munkát jelentett a csavartpálma szüret és a gyümölcs tartósítása. Nemcsak élelem forrása a kókuszpálma, hanem másnak is nyersanyaga. Törzséből készül a kunyhók váza, leveleiből a teteje. Kókuszhéjból konyhai eszközöket és edényeket csináltak. Halnevelőkben kókuszlevélből készítették az egyes területeket elválasztó kerítést. Kötelet sodornak a kókuszdió rostjaiból, ebből készülnek a halászhálók és minden egyebet ezzel kötöztek, rögzítettek. Ezért a kókuszpálma a gazdagság forrása volt.

Nauru lakossága évezredek keresztül ezer körül mozoghatott. Bár a nők már a serdülőkor után férjhez mentek, legtöbb nőnek csak két-három gyermeke született. Részben a gyermek jámi tanulásáig tartó

közösülési tilalom korlátozta a gyermekek számát. Másrészt azokban az években, amikor szárazság volt, a magzatok és az újszülöttek csak kevés vitaminhoz juthattak és ezért magas volt közöttük a halálozás. Meglehetősen bonyolultak voltak a házasság szabályai. Csoportokba osztották a népeiséget és csak a különböző, a rokonsági fokokat figyelembe vevő, tiltó szabályokra tekintettel lehetett házastársat választani.

Nauru népének életét a rengeteg ünnep, éneklés, játék, mesélés, tánc és társas együttlét töltötte ki. Nem kellett sokat dolgozni. Nőttek a pálmák maguktól, halat fogni és nevelni könnyű munka volt. Nem verték a gyerekeket és kora gyermekkortól kezdve az önzetlenségre, nagylekűségre nevelték. Kérést nem lehetett megtagadni, a szülők teljesítették a gyermekek valamennyi kérését. Aki a szabályokat megszegte, megvetéssel, nyilvános megszégyenítéssel büntették. Nem veszekedtek, mindent megegyezéssel igyekeztek megoldani.

Ugyan a gazdasági egység a család volt, de a területek, fák, halászhelyek és más anyagi javak - valamint a dalok, táncok, regék és ékességek használati jogát egyének és csoportok szabályozták. Ez a nép több mint száz nemzedéken át békében, háborúk és társadalmi összetűzések, saját maguk által okozott természeti csapások nélkül élt. Idomultak a sziget arculatához és ők is alakították azt. Évezredek fennálló társadalmi és természeti rend adta életük keretét.

Naurura 1798-ban érkeztek először fehér emberek. Nagyon megragadta őket az őslakók szívélyessége, kedvessége és a sziget szépsége. Mivel Naurun nem találtak a világkereskedelem számára fontos terméket, békén hagyták a szigetet. Még hittérítők sem érkeztek mivel a sziget túl távoli volt és kevés ember lakta. Nauru még néhány évtizedig nyugalomban élhetett. Később szökött fegyencek, lázadó tengerészek vetődtek a szigetre. Néhányan közülük alkalmazkodtak az őslakók életéhez, naurui leányt vettek feleségül. Ők kezdtek közvetíteni a nagyvilág felé. Megindult a kereskedelem, elsősorban a kókuszdió reszelékét adták el és főleg szerszámokat és fegyvereket vásároltak. Hamar megismerték a szigetlakók a pénzt is. Egyben a fehér emberek jelenléte és viselt dolgai számos alkalommal erőszakos viselkedésre indította a helybelieket.

Más is rombolta a hagyományos életrendet. Addig nem fogyasztottak szeszes italokat. De az 1880-as években az idelátogatóktól megtanulták, hogy az addig frissen fogyasztott kókuszvirág kivonatból néhány napos erjesztéssel újfajta ital készíthető. Nauru lakói megkedvelték az italt és sokan közülük részegeskedni kezdtek. Már voltak fegyvereik és egy lakodalmi részeges lövöldözésből évtizedes háború robbant ki a szigeten. Nem a régi módon teremtettek békét. Régen fegyverek sem voltak, a háború mint olyan egészen mást jelentett. Most gyilkolták egymást, erőszakoskodtak. Végül a háborúnak az vetett véget, hogy 1886-ban német fennhatóság alá kerültek és a németek begyűjtötték a fegyvereket. Ezzel ugyan vége lett a háborúnak de Nauru népe elvesztette önállóságát.

Egy ideig a sziget csak mint a kókuszreszelék szállítója volt érdekes a németek számára. De 1899-ben kiderült, hogy a sziget hatalmas foszfátkészletekkel rendelkezik. Idegenek, angol és kisebb részben német kézbe került a kitermelés hasznának túlnyomó része. Csak azért kaptak a helybeliek az érc minden tonnája után egy keveset, mert a németek úgy látták tisztességesnek. Amíg az első világháború ki nem tört, százezer tonna foszfátot termeltek ki és az üzletben részes európaiak óriási haszonra tettek szert.

Közben a szigetre érkező amerikai protestáns hittérítők is tették a dolgukat. Szerintük a henye naurui nép életét dologossá kell tenni, szakítani kell a szabados nemi étellel. Nem szabad a fiatal nőknek olyan csábosan táncolni, rendesen fel kell öltözniük. Ne menjenek el az öregek a barlangokba meghalni, gondozni, életben kell tartani őket. Megjelentek a szigeten a betegségek is. Leszoktak hagyományos étrendjükéről és behozott élelmiszereket kezdtek fogyasztani. Ezzel számos, korábban ismeretlen betegség jelent meg a szigeten, mint a cukorbetegség is. Régebben csak a vitaminhiány és a száraz időszakokban fellépő hiánybetegségek okoztak gondot.

1918 után a németek eltűntek a szigetről és a hatalom gyakorlatilag a foszfátot kitermelő társaság birtokába jutott. Majd a II. világháború során a szigetet japánok szállták meg és ott szükségrepülőteret építettek. Emiatt a szövetségesek bombázták a szigetet. A japánok az őslakosok kétharmadát kitelepítették a szigetről, az elhurcoltak közül minden harmadik meghalt. Ezek az események végleg aláásták a szigetlakók hagyományos műveltségét. Mire Nauru 1968-ban függetlenné vált, addig a bányászat a sziget egyharmadát



teljesen elpusztította. Ennek haszna pedig mind a másé lett. Ekkor a nauruiak is rájöttek, mekkora kincs birtokosai és mennyire kismizték őket. 1968 után évi 2,2 millió tonna foszfátérc eladásával Nauru hatalmas jövedelemhez jutott. Nauru százmillió dollárokat fektetett be a Air Nauru légitársaságba, a Nauru Pacific hajózási vállalatba, ingatlanokat vásároltak Ausztráliában és szerte a világon. Mindezt azért, hogy a szigetlakóknak legyen miből élnie a foszfátkészletek kimerülése után, ez 2005-ben következett be.

Naurun az egyik fő halálok a közúti baleset. Minden családnak van legalább egy gépkocsija és a szigeten csak egyetlen 18 km hosszú út fut körbe. A cukorbeteg aránya a 25 év felettiéknél 25%, az idősebbek között 50%, ami a világon a legmagasabbak közé tartozik. Gyakoriak a 100 évvel ezelőtt még ott ismeretlen betegségek, mint a rák és a szívbetegségek. Ha Nauru 1968-ban a tizedére csökkenti a foszfátbányászatot, akkor az azért kapott pénzből még 100 évig nagyon jól megélhettek volna. Ha a foszfátércet vivő hajók visszafelé termőföldet hoznak, megkezdve a természetes táj és az eredeti növényzet helyreállítását, lett volna esélyük a korábban felhagyott fenntartható életmód későbbi folytatására. Így viszont Nauru jövője reménytelen. Egy évszázad alatt az egykori önfenntartó műveltség a maga állandósult népességével tönkrebányászott, természeti értékeitől, élővilágának sokfélességétől megfosztott, agyonszemetelt, szennyezett sivar országgá változott. Míg a hajdani ép természetes környezete ezer embert tarthatott el, ma tízezer ember, köztük a mai élelmiszereken alapuló táplálkozás miatt nagyrészt túlsúlyos, cukorbeteg lakja. Nauru a lakóinak pusztá létfenntartása miatt teljesen a külvilágra utalt. Emiatt ha elfogy a pénzük illetve ha az erőforrás válságok miatt megszűnnek a külső szállítások, a lakosságának túlnyomó része elpusztul. De a lakók ma is a hajdan igaz naurui mondás szerint élnek: a holnap majd gondoskodik magáról. Nem foglalkoznak azzal, mi lesz majd velük. Bár az öreg szigetlakók kétségbeesve szemlélik, mi történt, a nép, amelynek országában a természetes környezet szinte teljesen elpusztult, nem törődik az egésszel. Talán ez a legnyugtalanítóbb az egészben. Ha az ennyire nyilvánvaló helyzet nem nyomasztja az ottélőket, hogyan várhatjuk el, hogy az igen hasonló, ám bolygó méretű válsággal fenyegetett emberiség felismerje, mi következik.

### 9.3. Tikopia

Tikopia kis csendes-óceáni sziget, területe 5  $km^2$ , a Salamon-szigetek legdélebbi része. Kivéve egy aprócska szigetet, a legközelebbi szomszédos sziget közel 350 kilométerre van. Kihunyt tűzhányó maradványa. Kedvezőek az adottságai, a környező sekély vizű öböl jó halászóhely, a földje termékeny, van bőven eső. Paradicsomi körülmények jellemzik, senki sem fázik, nincs éhezés, senki sem magányos, az emberek kedvesek és segítik egymást.

Sűrűn lakott a sziget, polinéziaiak népesítik be, Kr. e 900-ban érkeztek. Ezerkétszáz ember él rajta. Ezt a számot hosszú ideje igyekeznek tartani. Annyira nem jók a lehetőségek, hogy több embert is megbízhatóan élelmezzenek. Könnyen túllépheték a sziget eltartóképességét és a túlfeszítettség fenyegetését - lásd a 2.1. szakaszt - időben észrevették, rájöttek, hogy a népesség nem nőhet tovább. Nincs hely a szigeten több gyümölcsöt termő fának, több növény termesztésére. Ha túl sok halat fognak ki az öbölből, később alig lesz a zsákmány és a nyílt tengeren is évről évre változik a fogás. Néha tájfun tör a szigetre és elpusztíthatja a termést, mielőtt betakaríthatnák. De előfordulhat szárazság is. Ennek megfelelően gondosan mérlegelték, mit termeljenek. 1600 körül lemondtak a disznók tartásáról, mert az pont olyasfélét eszik, amik embert is táplálhatnak és úgy határoztak, több hal fogásával pótolják a kiesett disznóhúst.

Ahhoz, hogy a népességszámot ne lépják túl, régóta kemény szabályokat követnek. Tiszteletet érdemel a szüzességet fogadó, aki nem alapít családot, vagy későn házasodik. Családonként két gyermek az elfogadott és néha csak a legidősebb fiú házasodhatott. A fogamzásgátlás egyszerűbb módszerei mellett a magzatelhajtás és a csecsemőgyilkosság is bevett társadalmi szokás. Mindezeket a főnökök bátorítják és a népesség elfogadta, mert tartanak az éhínségtől. Amikor a 20. század elején külső nyomásra törvénytelennek nyilvánították a magzatelhajtást és csecsemőgyilkosságot, 23 éven belül 37%-kal nőtt a lakosság és hamarosan éhínség tört ki. Csak a behozott élelmiszer akadályozta meg a tömeges éhhalált.

Amikor a történelem során a kívánatos fölé nőtt a lélekszám, fiatalok nagyobb csoportja tengerre szállva elhagyta a szigetet, hogy másutt keressenek új hazát maguknak. Nem ismert, maguktól mentek-e vagy men-

niük kellett, de valószínű a legelesettebbek hagyták el Tikopiát. Bár ünnepélyesen, a felfedezés vágya által fűtve, áldásokkal elbocsátva távoztak, nem sok esélyük volt. Nincs a Csendes-óceán szigetvilágában olyan sziget, amelyet Tikopiáról érkezettek népesítettek volna be. Vagy éhenhaltak, vízbe fulladtak útközben az eltávozottak, vagy ha lakott szigeten értek partot, inkább ennivalónak, mint szívesen fogadott betelepülőnek tekintették őket. Számos közelebbi szigeten még előfordult az emberevés. Amíg a sziget vezetése nem volt egységes, két kisebb háború is pusztított, melyeket a túlnépesedés okozott.

Mostanában számos fiatalember elhagyja a szigetet és a fővárosba megy munkát vállalni. Így a szigeten maradó leányok közül csak minden harmadik találhat férjet.

## 9.4. Húsvét-sziget

Más lakható szárazföldtől hatalmas távolságokra van a Húsvét-sziget. Területe durván 160 négyzetkilométernyi, éghajlata meleg égvövi, valaha termékeny talaja ma terméketlen. Kopár a sziget, csak a tengerparton álló hatalmas kőszobrok hívják fel magukra a figyelmet. 1722 húsvétján a kietlen, pusztaszigeten a felfedezők alig kétezer tengődő őslakost találtak. Nem láttak egyetlen három méternél magasabbra nőtt fát vagy bokrot sem, a növényzet fűfélékből, sásból és páfrányokból állt. Hasonlóan szegényes az állatvilág is. Rovarokon kívül nincs más őshonos szárazföldi állat, sem denevérek, sem szárazföldi madarak, sem csigák vagy gyíkok. Egyedüli háziállat a tyúk. Pár éve a régészeti feltárások feldolgozásából megismerhettük, mi történt a szigeten.

Valóságos édenkert volt valaha. Óriási pálmafákból álló őserdő borította, gazdag volt növény és állatvilága. Mivel a szigeten nem éltek ragadozók, a tengeri madarak háborítatlan fészkelőhelyeként szolgált. Lakói, a csendes-óceáni térséget benépesítő polinéziai hajósok, 800-1100 körül érkeztek a szigetre. Jól boldogultak, eleinte a sziget adottságaihoz alkalmazkodva éltek. Fő táplálékuk a hal volt. Mivel a parti vizekben nagyon kevés a hal, kint a nyílt tengeren halásztak. További eledelül a szigeten élő madarak, az ott termő gyümölcsök, valamint a magukkal hozott polinéziai termények és a tyúk szolgált. Eleinte a fa főleg a fatörzsből kivájt csónakok készítéséhez, épületfának és tűzfának kellett. Terményeiket a pálmafák közötti területeken nevelték, a pálmák védték a talajt pusztulástól, óvták a kiszáradástól és fenntartották a termékenységét.

Nagyon műveltek voltak a szigetlakók. Virágzásának korszakában a gazdag és termékeny szigeten hétezer, egyes becslések szerint húsz ezer ember élhetett. Nem egyik napról a másikra következett be a pusztulás ami nagyrészt a szoborállítások következménye volt. Óriási szobraikat az ősök tiszteletére emelték, a szertartásaik ezeknél folytak. Tűzhányói kőzetekből kőszerszámokkal faragták őket. 10-20 méter magasak is voltak közöttük, a legnagyobb 270 tonna tömegű. Ezeket a kőbányától a tengerpartig sokszor csaknem tíz kilométer távolságra kellett szállítaniuk. Pálmafák törzsein görgetve, kötelekkel húzták őket, az őslakók elmondása szerint végzett vontatáshoz 70 felnőtt összehangolt munkájára volt szükség. Köteleket egy, a szigeten őshonos fa rostjaiból csináltak. Nagyjából 900 szobrot készítettek, ezek közül négyszázat már nem tudtak felállítani. Ott hagyták őket a kőbányákban, vagy szállításuk maradt abba.

1200-1600 között készül a kőszobrok többsége, az utolsót a szájhagyomány szerint 1680-ban faragták ki. 1280 körül kezdték a görgetéshez használt pálmák nagybani irtását. Kiszedték a fák tövét is és a maradókat felégették. 1450 tájt az egyébként kétezer évig is eléző óriás pálmafajta végleg eltűnt és 1650-re valamennyi fás szárú növény kiveszett a szigetről. Főképpen a vontatáskor útjukba eső terület letarolásával pusztíthatták el az őserdőt. Ezután fa hiányában száraz sással, fűvel főztek és nem tudtak többé csónakokat készíteni. Ettől fogva az étrendből hiányoztak a nyílt tengeren fogott halak és delfinek, amelyek addig a fő fehérjeforrások voltak. Kiveszett az összes őshonos szárazföldi madár, eltűnt a tengeri szárnyasok jó része is.

Ezután földművelésből éltek. Húsnak ott volt a szigetlakók által hozott tyúk. Ám az erdők irtása miatt a hőség, szárazság, eső, szél gyorsan pusztította a talajt, évi 3 méternyi sávban tűnt el az emelkedőkről. Védekezésként a szigetlakók a sziget területének a felére úgy egymilliárd, átlag kétkilós követ hordtak.

Ezzel lassította a talaj eltűnését, mert az nem száradt ki annyira, védte a szélétől, esőtől és a hőmérsékleti ingadozásoktól. De a föld egyre soványabban termett. Éhínség kezdődött. Kőből erődített, úgy 2 méter magas falú tyúkólakat kezdtek építeni, miközben ők maguk ezeknél kisebb faházakban laktak. Lándzsákat készítettek. Lázadások törtek ki, elsöpörték a vezető rétegeket, törzsfőket és papságot. Felbomlott a rend, a nagycsaládok egymásnak estek, tombolt az erőszak. Sokan barlangokba költöztek, melyeket jobban védhettek. Éhségükben megejték mindent, amit lehetett. Ráfanyalodtak az általuk behurcolt patkányokra is, majd elterjedt az emberevés.

Más szigeteken, mint Tikopián és Naurun is édeni körülményeket találtak a felfedezők. Nem szükség-szerű, hogy egy emberi közösség elpusztítsa önmagát. Mai szóhasználatnál élve a Húsvét-sziget társadalmával jóval fejlettebb volt, mint más, a természettel összhangban élő szigetlakó társadalom. Náluk magasabb szintű volt a munkamegosztás, az emberek jóval többet dolgoztak, mint mondjuk Tikopián. Míg ott csak magának és családjának halászott valaki, addig a húsvét-szigeti halásznak fogni kellett a kőfejtőknek, szobrászoknak, kötélverőknek, szállítóknak, a szobrot felállítóknak és az egész vezető, szervező rétegnek is. Így a GDP, az össztermék is sokszorosa lehetett annak, amit természetnek megfelelően élő társadalmakban számolhatnánk. Bizony ezért nem jó annyit dolgozni. Látjuk, a Húsvét-szigeten emberevésig vezetett a sok-sok munka, a nagyszerű szervezettség, a magas GDP. Ez arra utal, óvatosan kell bánnunk a társadalom fejlettségének és teljesítményének fogalmával.

További megdöbbentő tanulságul szolgál az, hogy a szobrokkal kapcsolatos munkákat egyidőben hagyták abba. Csinálták mindezt az utolsó pálmáig. Pedig korábban is észbekaphattak volna. Biztosan voltak is, akik látták, mi következik. De nem tudták abbahagyni, pedig ezzel megmenekülhettek volna. De a vezetők tekintélyükre, kényelmükre és vagyonunkra gondolva nem merték bevallani, hogy már századok óta rosszul vezetik a népet. Mások pedig munkahelyüket féltették. Mi lesz, ha nem kell többé kőfaragó, vonató, felállító, miből fogunk megélni? Egyszerű lett volna a válasz. Jóval kevesebbet dolgozva, halászott, vetetett volna mindenki egy keveset, ugyanolyan szinten megélték volna. Így meg túl sokat dolgozva az emberevő sorsára juttatták leszármazottaikat. Ahogy a Húsvét-sziget története is mutatja, a megmaradás alapvetően függ attól, hogy az ember miként látja a világot, mit tart fontosnak.

## 9.5. Kréta

Kréta szigetének kétharmad része ma terméketlen sziklás hegyvidék. Nem mindig volt ez így. Mielőtt az ember kb. 8000 évvel ezelőtt itt megjelent, a szigetet erdőségek borították, amelyben gazdag állatvilág élt. Amint az ember megjelent, a törpe vízilovak, törpe szarvasok, törpe elefántok és óriásteknősök mind eltűntek a szigetről.

Krétán jelent meg Európa első magas műveltségű népessége. Lehet, hogy az itteni ősi műveltség kialakulása belső fejlődés eredménye, de valószínű hatással volt rá a Kis-Ázsiával és Egyiptommal folytatott kereskedelem is. Saját írást is fejlesztettek. Nem ismerjük, milyen eredetű nép élt itt. Kb. Kr. e. 2300-1450 között a Földközi-tenger teljes térségét uralták. Hajóik a görög leírások szerint olyan biztonsággal közlekedtek a tengeren, mintha tudnák, pont merre kell menniük. Krétai áruk jelentek meg Egyiptomban és Mezopotámiában és innen származó termékeket találtak Krétán.

Központja a sziget közepén fekvő Knósszosz városa volt. Az itt feltárt palota, kb. 4000 évvel ezelőtt, itt bányászott mészkőből épült. Gazdag díszítései, a pompás falfestmények arra utalnak, hogy a hatalmas, háromemeletes épületegyüttes fényűző királyi udvarnak adott helyet. Falfestményei és domborművei a krétai mestereket dicsérik, pillanatfelvételekre emlékeztetőek alkotások. Finoman kidolgozott, kecses alakokat ábrázolnak. Egyik falfestmény egy, a bika szarvát megragadó, majd az állat háta felett átszaltató tornász jelenít meg. Arról árulkodnak az élénk színekkel festett képek, hogy a társadalom tagjai derűs, az életet élvező, felszabadult emberek voltak. Városaik, palotáikat nem övezik falak. Akkora erőt képviselhetett a krétai hajóhad, hogy nem kellett támadástól tartaniuk.

Vízvezeték és szennyvízcsatornarendszer volt a palotában. Égetett agyag fürdőkádak és vízöblítéses illemhelyek szolgálták az ottlakók kényelmét. Csak kevesen éltek a palotában, viszont itt voltak a raktárak,

az iparosok műhelyei, az állami vezetés hivatalai is. Embernyi agyagedényekben tárolták a bort, a gabonát, az olajat. Mindent apró részletekig pontosan számon tartottak az agyaglapokon. Miután a palota elpusztult, később a romokat nézegető görögök azt gondolták, a palota bonyolult alaprajzú rendszerét egy emberevő szörny, Minotaurusz számára készítették.

Kívül a palotán a középosztálybeliek apró palotához hasonló többszintes házakban éltek, oszlopokkal, erkélyekkel, stb. Porcellánfinomságú, alig tojáshejnyi vastagságú festett fazekasmunkák bőven voltak az ő házaikban is. Akik a rendszert fenntartották, a földművesek és munkások alig érték meg a negyvenéves átlagéletkort, alultápláltan tengődtek.

Knósszoszon kívül Krétán még három helyen épült hasonló palota. Jellegük nagyon hasonló, nagyjából azonos terv szerint épülhettek. 1750 tájt egy hatalmas földrengés elpusztította a palotákat de azokat újjáépítették. Ez az újjáépült knósszoszi palota  $19000m^2$  alapterületű, végül ezt is földrengés pusztította el. Majd a hatalmas építkezések, az ipar és a mezőgazdaság fejlődése Kréta erdeinek kiirtásához és a talaj pusztulásához vezettek. Kréta hanyatlását a Kr. e. 1645-ben az Égei-tengeren kitört Thera tűzhányó okozhatta. A kitörés elpusztította a mai Santorini sziget akkori nagyobb részét. Atlantisz legendája őrizte meg az elsüllyedt sziget emlékét. Mivel a tűzhányó Krétától mindössze 110 kilométerre van, a kitörést követő, a számítások szerint kb. 15 méteres szökőár elpusztította a kikötőket, a hajókat és a part menti településeket. Továbbá a tűzhányó által szétszórt hamu betérítette a földeket, ami tönkretette a termést és jó időre terméketlenné tette a földeket. Kréta fokozatosan meggyengült és a benyomuló akhájok Kr. e. 1450 körül végét vetettek Földközi tenger feletti uralmának.

Kréta az első európai műveltség, amely a mai nyugati világ elődjének tekinthető. Eredményeit a műkénei, - ez már az ősi görög műveltség - vette át, vitte tovább és adta át a görögségnek.

## 9.6. Aleut-szigetek

Délnyugat-északnyugati ívben, a Csendes-óceán és a Bering-tenger között húzódik mintegy 2000 km hosszan az Aleut-szigetek sora, mely 150 nagyobb és számos kisebb szigetből áll. Összterülete kevesebb mint  $18000 km^2$ . Tűzhányók működésének maradványai. Nehéz a térségben hajózni, gyakori az alattomos, éles sziklaszirt. Éghajlata csapadékos, ködös, hűvös. Ugyan eléggé északi fekvésű, de egy melegebb tengeráramlat miatt egyenletesebb a hőmérséklete. Fa alig van, de dúsan nőnek rajta a füves, bokros, virágos növények. Különböző tengeráramlatok érintik az övezet. Ezért nagyon gazdag a tengerek élővilága, sokféle hal fordul itt elő és a halakat vadászó fókák, cetek, rozmárok találkozóhelye a vidék. Sok prémes állat él a szigetekeken, mint a kékróka is. Medvék, rénszarvasok is előfordulnak. Sok a hal a folyóvizekben, gazdagon zsákmányolható a lazac.

Oroszok fedezték fel 1741-ben és észrevéve, mennyire gazdag prémes állatokban, szibériai prémvadászok tömegesen keresték fel. Követve a szigetek ívét eljutottak Alaszkába. Így az Aleut-szigetek és Alaszka is orosz birtokká vált. 1867-ben adták el az oroszok az Aleut-szigeteket és Alaszkát az USA-nak.

Ôslakói, az aleutok az eszkimók közeli rokonai. 4000 éve érkeztek Alaszkáról a szigetekre. Tengeri emlősökre, rénszarvasra, madarakra vadásztak és kis kajakból valamint bőrből készült csónakkal hajózva halásztak. Ôsi falvaik a tengerparton, ivóvízforrások közelében alakultak ki, ahol kiköthettek és védettebbek voltak más aleut törzsek támadásaival szemben. Mikor az oroszok megérkeztek, létszámuk 25000 körül lehetett, számuk a 20. század második felében már alig érte el a 2500-at. Majdnem teljesen elpusztította őket az orosz gyarmatosítás.

Mezőgazdaságra alkalmatlanok a szigetek földjei, de a partok mentén ehető tengeri növények gyűjthetők. Továbbá a madarak ürüléke megtermékenyíti a földet ahol sokféle bogyós gyümölcs és gyógynövény terem. Ezek jól kiegészítik a vadászaton és halászaton alapuló étrendet. Akik ott élnek, nagyon jól ismerik a gyógyhatású növényeket, ezekkel gyógyítják magukat. Tudják mi használ izomfájásra, mik a fájdalomcsökkentők, mi való torokgyulladásra, fulladásra, székrekedésre, külső és belső vérzésekre, gyomorpanaszokra,

légszomjra. Orosz orvosok megdöbbenve látták, hogy kőkésekkel, csonttűkkel és halak belső szerveiből készített cérnákkal micsoda sebészi beavatkozásokat végeznek. Köztük olyanokat is, amelyektől a korabeli európai sebészek veszélyességük miatt óvakodtak.

Nagyon tisztelték környezetüket, a természetet az őslakók. Óvakodtak az olyan tevékenységtől, amely megzavarhatja a természet rendjét. Kivételt a temetkezés jelentett, a tetemeket minél jobb állapotban igyekeztek megőrizni.

## 9.7. Málta

Mai tudásunk szerint a világ legősibb nagyméretű kőépítményeit Máltán és a hozzá tartozó Gozo szigeten emelték. Mintegy 30 hatalmas és még hatalmasabb épületegyüttest találtak itt, legrégebbiek Kr. e. 3800-ban készültek és a többiek is a Kr. e. 4-3. évezredben épültek. Háromkaréjos, lóhereívet követő alaprajzú sírkamrák, szentélyek, közel nyolc méter magas, vastag mészkő falakkal. Főleg nőalakokat ábrázoló agyagszobrocskákat találtak bennük.

Málta ma száraz éghajlatú, talaja gyenge. Lehetetlennek tűnik, hogy a mai természeti feltételekkel ilyen alkotásokra képes népeiséget tarthatott volna el, vagy az ehhez szükséges forrásokat előteremthette volna. Mintha valamennyi erejüket ezekre fordították volna, mert eddig csak nagyon kevés, közönséges településre utaló nyomot találtak. Ez arra utal, hogy akkoriban igencsak nagyok lehettek a társadalmi egyenlőtlenségek. Sokak fáradságos munkája kevesek kiváltságait gyarapíthatta.

Annakidején a természetes környezet nem lehetett annyira szegényes. Kevés és kicsiny víztározót használtak az építők. Maihoz hasonló szárazság mellett ez nem lett volna ésszerű. Ezért feltételezhető, hogy korábban jóval nedvesebb volt Málta éghajlata. Meglehet, a sziget korabeli lakossága irtotta ki az erdőt. Tetőfedésre mindenképpen kellett nekik a fa. Erre utal, hogy Málta keleti részén olajfát használtak fel építkezéshez. Márpedig az olajfa mindig is igen nagy érték volt. Hosszú életű, élethosszig táplálja a gazdáját. Olajfát épületfának kivágni csak végszükség esetén szoktak. Málta őslakóinak négyezer évvel ezelőtt nyomuk veszett. Eltűnések még talán rejtélyesebb, mint eredetük. Málta ősi épületeit a 18. század végén fedezték fel és őstörténetéről még csak nagyon keveset tudunk.

## 9.8. Velence

Az ember a természetet átalakító munkájára talán Velence a legjobb példa. Nem kell túl messzire menni a várostól, hogy láthassuk, igazából hová épült. Kisebb hajókirándulást téve eljuthatunk a környező nádas partokig, egy barátságatlan sós mocsaras vidékig, amilyen Velence központja valaha volt. Semmi jóval nem kecsesget ilyen természeti környezet, legkevésbé azzal, hogy ragyogó, nagyon gazdag, mindenki által csodált hatalmas város, a tengerek ura épül majd a helyén.

Velence a Római Birodalom bukását követően jött létre. Sokan az öböl szigeteire menekültek az igen gyakori barbár betörések elől. Itt élve csak két életlehetősége maradt a lakosoknak, a halászat és a kereskedelem. Kezdetekben a város lakói egyszerű és szegény életet éltek. Nem irigykedtek egymásra, mentesek voltak világi bűnöktől. Egyszerű ételeket ettek, csak halból volt elég. Dombokat emeltek, igyekeztek feltölteni a területet. Szolid lakhelyeket építettek, valamennyien ugyanolyan szerény faházakban laktak. Cölöpökre épült a város. Hét-nyolc méteres tölgyfa és fenyőfa törzsek vannak a mészkőből készült alapok alá leverve. Ezek tartják a várost. Nem csoda, hogy az Adria mentén kipusztultak az erdők, Velence alá is kellett a fa.

Velence, mint alakuló kis köztársaság eleinte a Római Birodalom maradékaival igyekezett szövetségi kapcsolatba kerülni. Miután Rómát meghódították a barbárok, Bizánc maradt az egyedüli birodalmi központ. Velence legrégebbi épületei bizánci hatást tükröznek. Velence kelet felé fordult és a tenger adta lehetőségekre épített. Kihasználta szerencsés fekvését, hogy fontos szárazföldi kereskedelmi utak vannak

közelében. Amint Európában a népvándorlás nagyobb zavarokat okozó hullámai csendesedtek és a földrész helyzete rendezettebbé vált, a város megtalálta a helyét. Velence a Nyugat-Európa és a Földközi-tenger keleti térsége közötti kereskedelem központjává vált. Mindkét felől érték hatások és a kétféle műveltség találkozása egyedülálló szellemi és anyagi értékek születésére vezetett. Festészet, szobrászat, építészet, irodalom, vallási élet, helyi ünnepek, használati és dísz tárgyak mind sajátosan velenceiek.

De a természet nem hagyja annyiban. Velence nem érezheti magát biztonságban. Emelkedik a tenger szintje és az elszennyezett víz is roncsolja Velence alapjait.

## 9.9. Japán

Japán szigetország, de nincs annyira messze a szárazföldtől. Történelmét az utóbbi kétezer évben a Kínához és Koreához fűződő viszonya sokféle módon befolyásolta. Nemcsak kereskedelmi kapcsolatok létesültek. Külső támadók is törtek Japánra és japánok is háborúztak külföldön. Mejelent Japánban a buddhizmus és bevett vallássá vált. Kína műveltsége meghatározó volt sok tekintetben, a japán írásrendszernek ma is egyik alapeleme. Bár a japán és kínai nyelv nagyban különbözik egymástól, a kínai kandzsi írásjelekkel írt szöveget a japán és kínai ugyanúgy el tudja olvasni. Amint az európai utazók, kereskedők és hittérítők elérték a távolkeleti térséget, Japán is megismerkedett a kereszténységgel, az európai tűzfegyverekkel és megindulhatott az Európával való kereskedelem valamint a szellemi értékek cseréje is.

Nem szándékunk a hosszú és eseményekben gazdag japán történelem részletesebb ismertetése. Annak csupán egy rövidebb szakaszával, az 1603-1867-ig terjedő időszakokkal foglalkoznánk. Edo-korszaknak nevezik, ez a Tokugava sógunátus kora. Edo a mai Tokió korábbi neve, akkor került ide a kormányzati központ. Manapság az Edo-korszaknak egy olyan jellegzetességére figyelt fel a kutatás, amely igen fontos lehet az emberiség egészének jövőjére nézve is. Most kezdjük felismerni, ebben a korszakban egy hatalmas és népes birodalom hosszú időn át képes volt fenntartható életrendet követni. Nem belülről bukott meg a rendszer, külső fenyegetés terelte Japánt más pályára.

**Vaskezű kormányzás.** 1600 tájt nagyon sokféle dolog történt Japánban, népessége elérte a fenntarthatósági határt. Növekedett a feszültség, forrongott az ország, lázadások sora tört ki. Erősödött a külső, különösen az európai befolyás. Ez hozzájárult a belső ellentétek éleződéséhez. Emiatt a hatalomra kerülő katonai kormányzat igyekezett visszaszorítani a kívülről érkező hatásokat. Erősen központosították a hatalmat. Elzárták a szigetországot a világtól. 1639-ban rendeletet hoztak, amelyben megtiltották, hogy a japánok elhagyják hazájukat. Annyira féltek az idegen eszméktől, hogy egyúttal az éppen külföldön tartózkodóknak megtiltották a hazatérést. Még a külföldön tartózkodó kereskedők, halászok és hajósok sem térhettek haza. Külföldi sem léphetett Japán földjére. Csak maroknyi holland és kínai kereskedőnek engedték meg, hogy Nagaszaki közelében egy szigeten tartózkodhasson. Állomásuk forgalma a 18. századra évi két hajórakományra apadt.

Szinte államvallássá emelték a buddhizmust. Egy család egy adott területhez, szentélyhez volt kötve, itt tartották nyilván. Ezt a nyilvántartást felhasználva röghözkötötték a lakosságot. Még a legkisebb falut is csak engedéllyel lehetett elhagyni, út menti ellenőrző állomások ügyelték a rendet. Megszabták, miként lehet közlekedni, ki hogyan, mivel utazhat, hány kísérője lehet. Ezzel azt is elérték, hogy mindenkinek vállalnia kellett cselekedeteinek következményeit. Nem lehetett azt megtenni, hogy valaki a lakóhelyén becsap, megrövidít másokat, megkárosít majd megszedve magát távozik és másutt újra kezdi, vagy csak elköltözve zavartalanul élvezi csalárdul szerzett gazdagságát.

Évszázadokra visszamenően pontos népesedési adatokkal rendelkezik az ország. 1720-ban tartották az első nemzeti népszámlálást amit azután rendszeresen ismételték. Innen tudjuk, hogy végig az Edo-korszakban Japán lakossága közel állandó volt, 30 millió körüli. REngedélyezték a magzatelhajtást és a csecsemőgyilkosságot, nem engedték megosztani a kisbirtokokat, a fiatalabb fiúk nem örökölhettek és így

nem házasodhattak. Edo lakóinak száma 1-1,25 millió között mozgott, ezzel az akkori világ legnagyobb városa volt.

Nem volt elég a szigorú nyilvántartás, a sógunok még hatalmas besugói és titkosrendőri hálózatot is fenntartottak. Számuk 50000 körül lehetett. Mindenkin rajtattartották a szemüket, elég volt egy kétes megjegyzés, azt is szigorúan megtorolták. Ugyanolyan szorosan ellenőrizték a felső rétegek tagjait is. Megkövetelték tőlük, hogy Edóban is szállást kell építeniük és jövedelmének megfelelően családjával együtt ott kell élnie. Kétévente látogathatott haza, de a családja nélkül. Előírták a sógunok a ranghoz illő öltözetet, udvartartást, kíséretet. Kötelezővé tették, hogy a sógunnak rendszeres ajándékot adjanak. Jelentős összegekkel hozzá kellett járulni az építkezésekhez és egyéb költségekhez. Így erősen korlátozták a jövedelmek felhalmozódását és az emberek mozgásterét.

Egy ennyire erősen megkötött népnek meg kellett adni valahol a kibontakozás lehetőségét. Igen nagy gondot fordított a sógunátus az oktatásra. Kinyilvánították, a művelt, tanult ember megéri, mi a jog, igazság és kötelesség. Egy felsőbb osztálybeli embernek nagyon szorgalmasan kell tanulni. Bevezették az alapfokú oktatást is. Ugyan a buddhista szentélyek, rendházak mellett működő intézmények nem adtak magasfokú képzést, de megtanították az alapfokú írásjeleket és oktatták a fegyelmezett, engedelmes életet követelő erkölcsöt. Virágoztak a művészetek, a színház, a zene, a szertartások, a kertépítés és mások.

Összefoglalva elmondható, hogy az Edo-korszakban Japánt nem érték külső támadások. Békés időszakot élt át, szinte egyáltalán nem voltak belső háborúskodások. Szellemileg és gazdaságilag is hatalmas eredményeket értek el. Igaz, a gazdaság fejlődése nem a nyugati értelemben vett növekedésnek felelt meg.

**Újrahasznosítás.** Japánban kevés a művelhető földterület és a nyersanyag. Bár az ország területe csaknem négyszerese hazánknak, a lakható, művelhető területe csak akkora, mint Magyarorszáé. Nagyrészt lakhatatlan hegységek borítják, kétharmad része erdővel fedett. Forrásként természetesen be kell számítanunk a tengeri halászatot. Ahogy említettük, ezen a gyakorlatilag hazánknyi területen az Edo korszakban 30 millió ember élt úgy, hogy semmit sem vittek be külföldről és nem voltak éhínségek.

Japán gazdaságának alapja az újrahasznosítás volt. Annyira kevés volt a forrás, hogy mindennel gondosan és takarékosan kellett bánni. Nagyon költséges volt új dolgot vásárolni, ezek a közönséges ember számára megfizethetetlenek voltak. Mindent, amit csak lehetett felhasználtak, újrahasználtak, megjavítottak. Szemét szinte nem létezett. Számos újrahasznosító mesterség létezett. Megfoldozták a kilyukadt edényeket és más fémeszközöket. Nálunk is ismert volt ez a múlt század közepéig, az öregebbek még emlékezhetnek a falvakat, városi házakat felkereső drótos tótokra. Törött cseréptárgyakat rizsből készült ragaccsal erősítettek össze, majd hőkezelték. A folyadékokat tároló hordókat bambuszból készült abroncsokkal fogták össze. Ha az abroncsok, öregedtek, töredezték, kicserélték őket. Javították a lábbeliket, papírlámpákat és minden mást, amíg csak lehetett.

Összegyűjtötték a használt dolgokat és újrafeldolgozták. Így felvásárolták a használt papírt. Ami papír már annyira értéktelen volt, hogy nem kellett a felvásárlónak, azt más gyűjtötte össze és adta el a megfelelő gyűjtőhelyen. Akkoriban valamennyi ruha kéziszővéssel készült, így nagy érték volt. Edóban kb. 4000 használtruha kereskedő élt felvásárlásból. Esernyővázat bambuszból készítettek és zsírpapírt húztak rá. Felvásárolták a régi esernyőket, lecserélve róla a papírt új esernyőt készítettek. Csomagolópapírnak adták el a használt zsírpapírt. Hasonlóan a használt hordóknak is voltak felvásárlói, akik a felújítással foglalkozó vállalkozóknak adták el őket. Voltak begyűjtők, aki apró játékokat, édességet vittek magukkal. Olyasmit kiáltoztak, hogy 'csere-bere'. Ha a gyerek játék közben régi szeget vagy más fémtárgyat talált, becserélhette játéka, édességre.

Felvásárlók begyűjtötték a gyertyák lecsöpögött viaszát. Megvették a tüzelés után maradt hamut is és a parasztoznak mint talajtápot eladták, magas a kálium tartalma. Házaknál hamugyűjtő ládát, nagyobb intézményekben hamugyűjtő bódét tartottak. Más műveltségek is használják a hamut, de egyedül Japánban vásárolták fel. Összegyűjtötték az emberi anyagcsereterméket, kb. 1955-ig ez volt a legfontosabb talajerő utánpótlási nyersanyag Japánban. Mialatt Európában ez járványveszélyes anyag volt, a japánok mint

értéket dolgozták fel. Mivel a széklettel a szervezetből kikerülő kórokozók csak az emberi szervezetben képesek szaporodni, a székllet megfelelő idejű érlelés után veszély nélkül használható a termőtalaj táplálására. Parasztok rendszeresen látogatták a velük szerződést kötőket, pénzzel vagy zöldséggel fizettek. Később nagybani felvásárlók és viszonteladók vették át az ágazatot. Sok lakót tartó háziurak jó pénzt kerestek ezzel. Fintoroghatunk ezen, de emiatt a japán városok jóval tisztábbak voltak a mieinknél és ma is azok. Általában a japánoknak sokkal jobb az egészségi állapotuk, mint a miénk és tisztaságuk miatt érzékenyebbek is a fertőzésekre, mint mi.

Tanintézményekben a tankönyvek nem a tanuló, hanem az intézmények tulajdonában voltak. Feljegyzések szerint megesett, hogy egy matematika tankönyvet 109 éven át használtak.

Ilyen takarékoság mellett nem nőhetett a gazdaság. Így a felvásárlók, javítók, gyártók nem sok haszonhoz, befektetni való tőkéhez juthattak. Mindenki csak megélt, de gazdagodni nem gazdagodhatott. Nem a tömegtermelésen, hanem a források teljes kihasználásán alapult az Edo-korszak fenntartható társadalma.

**Erőforrások.** Japán akkor csak napfényből származó erőforrást használt. A fák a napfényt gallyakká, ággá, törzssé, terméské alakítják. Ha a múlt évben képződött terméseket, ágakat, gallyakat használjuk, akkor a múlt évi naperőből élünk. Japán erdeiből egy japánra az Edo-korban legalább 200 tonna fa jut. Évente egy fa tömege átlagosan 5%-kal gyarapodik. Ezzel az évi növekmény egy Edo-kori japánra legalább 100 mázsa fa. Ennek csak kis töredékét használta fel az Edo-korban japán, az erőforrás 80%-a az elmúlt év, 95%-a az elmúlt három év napfényéből származik. Mindez azt jelenti, hogy az Edo társadalom szinte mindenhez, amire szüksége volt, az elmúlt 2-3 év napfényét használta fel. Csaknem mindent növényekből állítottak elő, kivéve a fém, cserép és más ásványi anyagokból készült terméket.

Amíg a villany meg nem jelent, papírlámpákat és viaszgyertyákat használtak, az olajat és viaszt maguk állították elő. Olajat növényi magvakból sajtoltak vagy bálnaolajat, szardíniaolajat használtak. A rizstermelés mellékterméke a rizsszalma, minden kg rizsre durván 0,8 kg szalma jut. Ebből öltözetet, lakberendezési, használati tárgyakat is készítenek és tüzelnek is vele. Hamuja azután visszajut a földre, száz százalékosan hasznosul. Öltözetként papucsot, kalapot, esőkabátot csinálnak belőle. Az állattenyésztésben is többféle módon használják a rizs szalmáját.

## 10. Tengerparti műveltségek

Vonz és taszít, visszafog és hajt a tenger. Életveszélyes és életadó egyaránt lehet. Nehezen elképzelhető állandóan a tengeren élni. Ám ahol tenger és szárazföld találkozása természetes kikötőként ajánlkozik, az ott élők számára a tenger lehetőségeket ad. Élelmet, kereskedelmi utat és terjeszkedési lehetőséget kínál. Át nem lehet a tengert alakítani, de alkalmazkodni lehet hozzá.

### 10.1. Főnicia

Hogy milyen a tengerparti műveltség, függ a tengerparti sáv jellegétől. Lehet az keskeny vagy szélesebb, sivatagos vagy termékeny, számít, mekkora távolságra vannak a hegységek. Főnicia kb. ezer éven át virágzó műveltsége Kr. e. 1300 körül a Libanon-hegység lábánál, a kb. 200 km hosszú termékeny, keskeny tengerparti sávon alakult ki. Már a neve is a kereskedelemre utal, a görög 'a bíbor országa' szóból ered, a bíborcsigából készült festék szállítóira utal. Főnicia főleg hajózásból, kereskedelemből élt, népességét egyedülálló műveltségi, nyelvi, alkati sajátosságokkal jellemezték. Írásuk, irodalmuk, tengerhajózásban való jártasságuk, tengeri hatalmuk és uralkodásra való képességük egyaránt kiválóságuk jelei voltak. Bukásuk után háromszáz évvel egy római költő háborúban és békében egyaránt okosan viselkedő népként emlegeti őket. Görög vetélytársaik fortélyosnak, ravasznak tartották őket. A főniciai nyelv a térség nyelveivel rokon sémi nyelv.



Főnicia tengeri hatalmának kialakulását nagyszerű kikötői és a Libanon-hegység cédruserdei alapozták meg. A libanoni cédrus a hajóépítés és valamennyi nagy építkezés keresett és népszerű nyersanyaga. Számos egyiptomi írásos emlék és bibliai rész utal a libanoni cédrusra. Salamon király a jeruzsálemi templom építéséhez szükséges cédrusért élelemmel és olajjal fizetett. Ezékiel ószövetségi próféta könyvének 27. részében hosszasan sorolja az egyik főniciai nagyváros, Türosz erejét, szépségét, hatalmát, kikötőjének, épületeinek tökéletes voltát, a sok-sok tájat, várost, amivel kereskedik és a tömérdek árut, amit hoznak, visznek Türosz kalmárai. Ciprusfa, cédrus, elefántcsont, gyolcs, bíbor, ezüst, arany, ón, ólom, réz, rabszolgák, ló, öszvér, ébenfa, gránátalma, hímzések, korál, rubin, búza, méz, olaj, balzsam, bor, gyapjú, kovácsolt vas, illatszerek, lószerszám, juh, kecske, fűszerek, drágakő, köntösök, bútorok szerepelnek a különböző világtájakkal, népekkel kereskedők áruai között.

Főnicia számos gyarmatvárost alapított a Földközi-tenger mellékén, Cipruson, Sziciliában, Korzikán, Szardínián, Észak-Afrikában és Hispániában. Kijutottak az Atlanti-óceánra, római források szerint Arábiát és Afrikát is körbehajózták. Miután Főnicia libanoni városait Babilón és a perzsák elfoglalták, a főniciaiak birodalmi központja a Kr. e. 814/813-ban alapított Karthágóba került át. Karthágó központi fekvése, kiváló kikötője, a várost övező termékeny területek, gabonaföldek, kertek, gazdag legelők, szőlők mind a város nagyságáról szóltak. Karthágó először a görögökkel, majd a rómaiakkal küzdött a Földközi-tenger kereskedelmének uralásáért. Róma Kr. e. 146-ban megsemmisítette Karthágót, földig rombolta, sóval hintette be területét. Csaknem a teljes főniciai irodalmat elpusztították, szinte semmi sem maradt fenn művészi alkotásaikból.

Már Kr. e. 14. században használták a 22 mássalhangzóból álló főniciai ábécét, amely írás azután a főniciai kereskedők révén az egész Földközi-tenger mellékén elterjedt. Feltehetően ez a görög és így valamennyi nyugati írás őse.

## 10.2. Görögök

Mind eltűntek a Földközi tengert korábban uraló tengerjáró népek, a máltaiak, a krétaiak, a főniciaiak, jó ha városaik romjaiból valamennyi megmaradt. De a görögök, akik háromezer évvel ezelőtt, velük nagyjából egyidőben, hasonló természeti adottságú térségből szálltak tengerre, megállták a helyüket. Településeik, városaik, művészetük, irodalmuk természeti környezetük mostohasága ellenére fennmaradtak. Környezetük sérülékenysége arra ösztönözte a görögöket, hogy változtassanak rajta, de ugyanakkor félték a következményektől. Isteneik mindig hajlottak arra, hogy a természet ajándékait nem eléggé becsülő embert megfenyítsék. Kelet-Európa sziklás, száraz, forró déli részén és a partmenti szigeteken a világ jövőjére nagy hatást gyakorló műveltség született és ebben a tengerhajózásnak meghatározó szerepe volt. Területükön nem volt meg a hajóépítéshez szükséges fa, szurok, vitorlavászon és nem volt fém sem, hogy hajóépítő szerszámokat készíthessenek. Mindezt máshonnan kellett behozni. Nagyon sokat kellett a görögöknek azért dolgozni, hogy létrehozzák a tenger lehetőségeit kihasználni képes gazdaságot.

**A görögök és a tenger.** Úgy 4000 évvel ezelőtt megsemmisítő erejű betörések sújtották a görög területeket. Alig egy-két város vészelté át a csapásokat. Kecsketartásból élt, zsúpfödeles kunyhóban lakott a legtöbb görög. Kevés volt a szerszámokhoz szükséges vas és ahol szántani tudtak, ott csak az igénytelen, viszonylag alacsony tápértékű árpát termesztették. Ilyen körülmények között csupán az iparból lehetett gazdagodni. Kr. e. 1000 körül Athénban, Korinthosban és néhány más városban finoman kidolgozott vázákat és edényeket készítettek kivitelre. Egyedüli fölöslegben termelt görög mezőgazdasági termék az olivaolaj. Az olajfa olyan helyen is tenyészik, ahol gabona és más nem terem meg, és magasabban fekvő hegyoldalokban is megél. A fazekasáruk és az olivaolaj kivitelével pezsdült fel az Égei- és a Ion-tengeren a kereskedelem, amely lassan a Fekete-tengerre és a Földközi-tenger egészére kiterjedt.

Miután a nyolcadik században több vashoz jutottak és a mezőgazdaság hatékonyabbá vált, a növekvő lakosság több földet és élelmet igényelt. Az addig csak kereskedő görögök gyarmatosítani kezdtek. Településeket létesítettek Szicília jó gabonatermő helyein, Itália déli területein és a Fekete-tenger északi partvi-

dékén valamint a mai Franciaország és Spanyolország partvidékén. Ezek közül a hetedik századra néhány tekintélyesebb várossá vált. Sok görög város pénzt bocsátott ki és újabb, nagyobb hajókat építettek. Ugyan a görög írók hajlamosak voltak inkább nehéz sorban élő földműves őseiket magasztalni, de azért tisztában voltak azzal, hogy a kereskedelem a társadalom éltetője.

Kivéve Spártát, a görög városok kifelé igyekeztek terjeszkedni. Ezt segítették elő a Delphoi jósdából kapott jóslatok is, amelyek sorra a kitelepedést javasolták a tanácsot kérőknek. Időközben a növekvő számú kapcsolat felpezsdítette a görög szellemiséget. Közelebbről megismerkedhettek a földközi-tengeri medence népeivel, azok tudásával, művészetével, építészetével. Mindez az akkor ismert világ csaknem egészét jelentette. Mivel a sokistenhívő görög vallás gondolkodásmódja türelmesebb, a teljességben való gondolkodásra és élésre buzdít, nem zárkóztak el a külső szellemi hatásoktól. Túl sokat láttak, tudtak, tapasztaltak ahhoz, hogy vakon higgyenek saját tudásukban, módszereikben. Mérlegelheték mások vívmányait és amit értékelhetőnek találtak, beemelhették saját rendszerükbe. Feltehetően a föníciai ábécéből kiindulva a nyolcadik században írást készítettek. Így leírhatták az Iliászt és az Odüsszeát. A rengeteg külső és belső hatás eredményeként a hetedik és hatodik században megkezdődött a klasszikus görög szobrászat, építészet és vázafestés kialakulása. Megfogalmazták a bölcsélet és a tudomány alapvető kérdéseit, az állam irányításáról és a jog rendszeréről vitatkoztak.

**Athén.** Fontos a szerepe a hatalmi vetélkedéseknek. Egyrészt a görög közösségek szövetkeztek a külső ellenségek, keleten a perzsák, nyugaton az etruszok ellen, másrészt hadakoztak egymással is. Athén, a közeli ezüstművelésének köszönhetően a leggazdagabb és legerősebb görög várossá vált. Nagy hajóhadat tartott és számos más görög várost adófizetésre kötelezett. Bár Athén mint a művelődés és a művészetek központjára gondolunk, azért polgárait mégis inkább a gazdagság és a hatalom érdekelte. Mivel a város döntéseit egy viszonylag nagyobb közösség hozta, az athéni népuralmi rendszer alapja a tájékozott, értelmes gondolkodásra képes polgár. Ezért fontossá vált az oktatás, különösen a beszéd és az írás művészetének elsajátítása. Népszerűek voltak a színjátékok, a drámák és vígjátékok egyaránt. Virágzott a szellemi élet, bölcséleti iskolák születtek. Platón és Arisztotelész olyan kérdéseket fogalmazott meg, amelyekre azóta is keressük a választ.

Bár a negyedik századra Athén és a többi görög város az új hódítók, Macedónia és Róma megjelenésekor hanyatlani kezdett és a görögség külső fennhatóság alá került, ez nem jelentette a görög műveltség végét. Inkább a kiteljesedését, ugyanis a makedónok és a rómaiak átvették a görög műveltséget és elterjesztették az általuk meghódított területeken is.

### 10.3. Róma

Róma felemelkedése a világtörténelem legkevésbé értett fejezetei közé tartozik, fejlődése a csodával határos volt. Egy kis latin település, melynek létezését a görög világ eleinte észre sem vette, és még a latinok között sem játszott eredetileg vezető szerepet, pár száz év alatt az akkori világ központjává fejlődött. Mindez annak tulajdonítható, hogy Róma lakosai tisztában voltak azzal, mennyire függnek a környezetüktől. Mindez a világban lakozó istenekhez való kötődésükben fogalmazódott meg. Mindenféle dolgra voltak isteneik, a rangosabbak az eget és a földet uralták, a szerényebbek a rét, a folyó, a ház, a szántóföld istenei, de voltak még kisebb jelentőségű istenek is. Nem véletlen, hogy Róma fénykorának nagyjai és történetírói a rómaiak vallásosságában keresték a világtörténelmi siker magyarázatát, meggyőződésük szerint rendkívüli vallásosságuk jutalmának köszönhetőek eredményeik. Nem Isten kifürkészhetetlen akarata tette a rómaiakat nagygyá, hanem a rómaiak állandóan, maguktól, saját erejükből, esetről esetre igyekeztek kifürkészni isteneik akaratát. Hitük szerint az istenek minden tevékenységnek, minden órának részesei, a vallás a ráfordított időt és figyelmet tekintve is központi szerepet játszott a rómaiak életében. Nem az istenek ábrázolása, a szertartások, imádságok voltak a fontosak, hanem a rómaiak állandóan átérték isteneik jelenlétét, érezték figyelmét. Hogy mennyire fontos volt számukra a vallás, a korabeli történetíró szerint: Róma színpad, az előadott darab címe: Az istenek működése.

Róma kezdetben földművesek kicsiny közössége, akik egy jelentéktelen, rossz talajú, nyersanyagsgény, kikötő nélküli területen élnek. Történetíróik később megalkotják a békés kis közösség mondáját, mely csak önvédelmből hódított és merő véletlenségből meg az istenek akaratából vált birodalommá. Valójában nem véletlenül háborúztak, csak a szomszédjaiktól elragadva gyarapodhattak. Hadviselésre fejlesztették társadalmukat, melyben legfőbb érték a győzelem. Egy római férfinak legalább 16 évet kellett katonaként szolgálnia és abban a szellemben nevelték őket, hogy édes és illő dolog a szülőföldért meghalni. Győztes háborúik után diadalmeneteket tartottak, ahol a fogságba esett ellenséges királyt vagy hadvezért ketrecre zártan vitték végig Rómán. Ha néha vereséget szenvedtek, megvolt, miként dolgozzák azt fel: elvesztheted a csatát, de a háborút megnyered.

**Róma hódításai.** Egy ideig, a Kr. e. 3. század végéig, amíg Itáliát elfoglalták, Róma csak szárazföldi hatalom volt. Viszont Szicília, Szardínia és Hispánia gazdagsága komoly kísértést jelentett. Ekkor kerültek szembe a Földközi-tenger nyugati medencéjét uraló tengeri hatalommal, Karthágóval. Róma tengerre szállt és megsemmisítette Karthágót. Majd meghódította Macedóniát és Pergamont és ezzel Földközi-tenger keleti medencéjét is uralma alá vonta. Miután Egyiptomot is meghódította, a teljes földközi-tengeri medence urává vált. Ezek után még, hogy Róma biztonságosabb határokhoz jusson, újabb területeket hódított meg, egészen addig, amíg a birodalomnak megérte. Kr. e. a második századra Róma birtokba vette, kibővítette és megerősítette a görög kereskedők és telepések által létrehozott városokat. Ezután már nyugodtan beszélhetünk a földközi-tengeri térség gazdasági, műveltségi egységéről, inkább mint korábban bármikor. Róma átvette a görög műveltséget és a térséget a számára is megfelelő görög szokásokat, módszereket átveve kormányozta. Nyugat Európában jól megértették egymást a keltákkal, akik könnyen elsajátították a rómaiak görögöktől átvett szokásait, módszereit.

Róma hatalmának támasza a hadseregen kívül a római jog, a fejlett államszervezet. Egyenesen vonzó volt a meghódított területek magasabb állású helyi lakosainak római polgárrá válni és így Róma védőszőnya alá kerülve élvezni a birodalom jogrendjét és biztonságát. Például Róma bírósága igazat adott egy idegennek a latinnal szemben, ha ez a jognak megfelelt. Ez példátlan volt abban az időben. Róma nem forgatta fel a szükségesnél jobban a meghódított területek népességének életét. Komoly kiváltságokat adva megnyerte magának a helyi vezető réteget, akik jól ismerték a területet és népüket és rájuk bízta a helyi jelentőségű ügyek intézését. Róma nem bántotta a helyi vallásokat és egyéb szokásokat. Az volt a fő cél, hogy a tartomány mozgatható javai termények, adók és egyebek formájában eljussanak Rómába és ehhez Rómának minél kisebb erőfeszítést kelljen tennie. Azaz a területre mennél kevesebbet kelljen fordítania, beruháznia.

**A birodalom hálózata.** Róma birodalmának működését a szerveződő rendszerekről tanultakra emlékezve érthetjük meg, lásd a 2.1. szakaszban. Ahhoz, hogy maga a főváros, Róma egyre gazdagabb lehessen, a latinok jobban éljenek, működjön a közigazgatás és szilárd legyen az állam rendje, külső erőforrások és nyersanyagok beáramlása szükséges. Azaz Róma csak akkor és addig virágozhatott, amíg a tartományokból megfelelő mennyiségben jó minőségű forráshoz juthatott.

Róma gazdaságának alapja az emberi és állati erő, a naperő és a hajókat hajtó szélerő valamint a különböző nyersanyagok, főleg a fémek. Így rabszolgákra, állatokra volt szükség, a naperő pedig gabona és abrak alakjában jutott el Rómába. Mindezek, a rabszolgák, az állatok, a gabona az abrak és a nyersanyagok jól szállíthatók. Elsősorban vízi úton, hajóval vitték a megfelelő helyekre. Vállalkozók működtették a gazdaságot, a megfelelő pénz- és adórendszer segítette annak folyamatait.

Addig hódított Róma, amíg gazdaságos volt. Ha a tartomány nem hozott, hozhatott volna annyit, amennyibe került, akkor feladta, illetve meg sem kísérelte a meghódítását. De Itália és a tartományok természeti erőforrásaival nem bánt jó gazda módjára. Kiirtották az erdőket, hogy több termőföldhöz jussonak valamint szükség volt a faanyagra is. Mindez azzal járt, hogy egy idő után a tartomány nem hozott annyit, hogy gazdaságos legyen a megtartása. Lassan csökkent a javak Rómába való áramlása. Ugyan megkísérelték kegyetlenebb adórendszerrel jobban kizsigerelni a tartományokat és ezzel elérni a megfe-

lelő mennyiségű javak Rómába juttatását, de a Diokléciánusz alatt bevezetett durva adóztatás a földek és a parasztság tönkremenetelére vezetett és ez csak gyorsította Róma hanyatlását.

Ahogy csökkent a források beáramlása, úgy omlott össze az állam. Gazdaságosabb volt, hogy a birodalom irányítását részben majd egészben a gazdagabb keleti tartományokra építve Konstantinápolyba helyezték át. Róma lassan hanyatlott, a város fénykorában milliós lakossága pár évszázad alatt harmincezerre csökkent, palotái omladozni kezdtek.

Mint a 2.1. szakaszban tárgyaljuk, a szerveződő rendszer rendjének kiépülésének és fennmaradásának az ára környezetének leromlása. Jelen esetben Róma virágzásának ára a tartományok kifosztása és természetes környezetének felemésztése. Letarolták az erdőket, kizsigerelték a szántóföldeket, háborúkban vérzett el vagy rabszolgasorsba került tömegtelen sok ember. Ezért Róma bukása után a hódítás előtt még kiegyensúlyozott állapotú tartományok elnéptelenedtek, zűrzavaros, tönkrement állapotban kerültek. Sokszor évszázadok kellettek ahhoz, hogy újra magukhoz térhessenek.

Megfigyelhető, ahogy emelkedett Róma, úgy csökkent a vallás jelentősége. Amint a katonai és nem a mezőgazdaságból élő, a földtől, természettől elszakadó réteg felemelkedett, egyre kevesebbet törődtek a természethez fűződő kapcsolataikkal. Végül a római vallást a központi akarattal jól összegyeztethető egyistenhívő vallás váltotta fel.

## 10.4. Hollandia

Kevés ország van, ahol a tenger és a szárazföld annyira összetartozik, mint Hollandiában. Fentről nézve, mint egy hatalmas zátony, amelyet áthat a víz. Tele van csatornákkal, gátakkal, tavakkal. Hollandia mélyföld. Területének egy része a tenger szintje alatt fekszik. Ezért a tengerrel való küzdelem történelmének igen fontos összetevője. Holland mérnökök mindig is élen jártak a vízepítészetben, miként kell gátakat, csatornákat építeni, szivattyúzni. Szélmalmokat használtak szivattyúzásra, már a 16-17. században hatalmas területeket szárítottak így ki.

Hollandiát a tenger halászó, kereskedő nemzeté tette. A heringhalászat és a sózott hering kereskedelme a 16-17. századra szinte a hollandok kiváltságává vált. Állandóan hajóztak a portugál sóbányák és az északi-tengeri halászvizek között. Közismert a hollandok mértékletes, takarékos életvitele. Ezzel tudtak olcsóbbak lenni és így a többiek fölé kerekedni. Mint tengeri szállítók a 17. században harmadannyi költséggel működtek mint versenytársaik. Európa sok más országában a középkorban gazdag kereskedők földbirtokot vásároltak és nemesi rangot szereztek maguknak. Hollandiában ez lehetetlen volt, mert nem volt mit megvenni. Be kellett újra a kereskedelembe, halászatba, bálnavadászatba vagy földvisszanyerési vállalkozásokba fektetni a pénzt.

Hollandia történelmének meghatározó korszaka a spanyol Habsburgok és helyi hívei ellen folytatott szabadságharc, ami részben polgárháború és vallásháború is volt. Ez a küzdelem 1572-1648 között zajlott. Tengerjárásban szerzett tapasztalataik, hajórajai szabadságharcukat is segítették. Úgy is harcoltak a Habsburgok ellen, hogy az amerikai földrészen és távolkeleten megtámadták és elfoglalták a Habsburgvilágbirodalom egyes területeit. Eleinte csak a spanyol és portugál hajóhadakat követve kalózkodtak, szurkálgattak, csipegetve innen-onnan valamit. Később komolyabb zsákmányokat is szereztek. Hollandia kicsiny volt, kevés ember állt rendelkezésére ahhoz, hogy komolyabban háborúzzon. Néha területeket kellett feladni, hogy egy adott, fontosabbnak ítélt központot valóban birtokolhasson. Inkább a szabad hajózás, kereskedés jelszavát hangsúlyozta. Természetesen amikor valamiben egyeduralomra tett szert, ott már nem hajtogatta a verseny fontosságát.

**Polderek.** Kr. e. 700 tájt egy hatalmas tengeri vihar áttört a parti dombok során és a mai holland szárazföld jelentős részét elöntötte. Ezeknek egy részét az évszázadok során sikerült kiszárítani, visszavenni a

víztől. Gyűjtve a tapasztalatokat és felhasználva a mai lehetőségeket, a 20. század során a munka felgyorsult és a kiszárítható részeket visszavették a tengertől. Ezeket a tengertől visszahódított területeket nevezik poldereknek.

Egy adott térség kiszárításához először le kell azt választani a tengertől. Ehhez gátat kell építeni. Mindez nem kockázat nélküli. Annyira nagyra kell a gátnak lenni, hogy kibírja a legerősebb tengeri viharokat is. Utána a gátak mögötti tóból ki kell szivattyúzni a tengervizet. Régebben erre szélmalmost használhattak. Mivel a tengerpartokon szinte mindig fúj a szél, csak elég szélmalmost kellett építeni. Amióta a szivattyúkat robbanómotorokkal lehet hajtani, a munkálatok felgyorsultak.

Amint a szivattyúzás eredményeként csaknem kiszivattyúzták a vizet, repülőgépről nádat vetnek a területre. Egyrészt a nád erősen párologtatja a vizet, másrészt gyökereivel lazítja, levegőzteti a talajt, továbbá megakadályozza a nemkívánatos gyomok megtelepedését. Miután kiszáradt a tó, a nádat felégetik. Repcével vetik be először, tavasszal ennek virágától sárgállik a térség. Utána már vethetnek gabonaféléket, először rozsot, majd sorban búzát, árpát végül zabot. Közben utakat építenek, előkészítik a területet a letelepedésre. Végül a területet átadják az oda költözőknek.

## 11. Világunk mai helyzete

Előreláthatólag a 21. század első fele az emberi történelem talán legválságosabb korszakát hozza ránk, mert bolygónk egésze a 2.1. szakaszban ismertetett túlfeszítettségi állapotba került. Most az ehhez vezető út egy fontos szellemi összetevőjét, a pénzhez való viszonyunkat, majd az erőforrás és környezeti válság főbb jellemzőit tekintjük át.

### 11.1. Pénzbetegség

**Pénzöröm.** Mai viselkedésünk egyik oka az elterjedt és terjedő pénzbetegség, a pénztől való kóros függőség. Észre sem vesszük és nem foglalkozunk vele, annyira általános. Általában úgy kerül valaki függőségbe, hogy a teljes élettel együttjáró örömeiből nem jut neki elég. Agykérgünk jutalmazó központja kelti az örömezt, ezzel jutalmazza és ösztönzi a létfenntartást és utódnemzést szolgáló cselekvéseket. Az örömezt elsősorban az agykéregben felszabaduló dopaminhoz köthető, ez az idegsejtek közötti kapcsolatot közvetítő vegyületek egyike. Nemcsak étel és ital fogyasztása és nemi kapcsolat során szabadulhat fel dopamin, hanem mindazzal, ami ezekkel együttjárhat, ezekhez kapcsolódik. Mivel az ember társas lény és csak közösségben maradhatunk fenn, az emberi kapcsolatok jeles alkalmait, a szeretet adását és viszonzását, az ajándékozást, az önzetlen segítséget és hasonlókat is dopamin áradása kíséri. Öröme mindenkinél szüksége van. Bizonyos vegyületek, mint a szesz, nikotin és a kábítószeres növelik az agykéregben felszabaduló dopamin mennyiségét, de ezekhez hozzászoknak az idegsejtek, ezért az örömeztéshez egyre több kell belőlük.

Örömszerzővé vált a pénz is, hiszen amióta van, társulhat az ételhez és más szükséglethez való jutással. Akárcsak Pavlov kutyái a csengőhangot az etetéssel, összekötjük az örömet és a pénzt. Örülünk, ha van pénzünk és elég csak pénzt számolni, tanulmányozni a kapott átutalást máris jóleső érzés tölt el. Ha az egyén máshonnan alig vagy egyáltalán nem jut örömhöz, a pénzhez társuló jóérzés veszélyessé válik. Ha rosszak az emberi kapcsolataink és mert nem megfelelő környezetben nőtt fel, igazából semminek sem tud örülni, fő öröme forrásává a pénz halmozása válhat. Állapota hasonló a szeszfüggésben szenvedőhöz, csak az ivás helyett a pénz halmozásának lesz rabja. Több öröme vágyva több pénzt igyekszik szerezni, de ezzel még kevesebb ideje és ereje marad emberi kapcsolataira és más természetes örömet adó tevékenységekre.

Elsősorban egy gazdag pénzbetegsége tűnik fel. Aki ha milliomos, feltétlen a tízmilliomosok társaságába vágyik. Ha már ott van, százmilliomos szeretne lenni és így tovább. Mivel pénz és hatalom könnyen egymásba válható és a hatalomra törés is szenvedélyé, betegséggé válhat, a pénzbeteg hatalom, befolyás

szerzésének megszállottja is lehet. Továbbá a jóképességű pénzbetegek nagy eséllyel kerülhetnek nagyvállalatok vezető állásaiba. De a pénzbetegség a fogyasztói társadalom átlagpolgárát is egyre erősebben sújtja. Hiszen mind kevesebbeknek örömforrás a munka, bomlanak a kisebb-nagyobb közösségek és válságban a család. Egyre többen már csak a pénznek örülhetnek, ha akad valahonnan. Ráadásul a kép és hangcsatornák valamint az írott sajtó hirdetéseivel és egyéb anyagaival tervszerűen növeli a pénz amúgy is hatalmas vonzerejét. Annyira elterjedt a pénzbetegség hogy a 'csak a pénz számít, nem érdekel más csak a pénz'-szerű kijelentés lassan természetesnek számít.

Míg a szeszbetegség, a kábítószerelés és más függés főleg az egyént, a családot teszi tönkre, a pénzbetegség a társadalmat emészti el. Méghozzá alattomosan, mert jó ideig azt hihetjük, hogy fejlődünk, haladunk és gazdagodunk. Ám a pénzszenvedély elhatalmasodása egyenesen az emberiség fennmaradását veszélyezteti. Ugyanis a gazdagodni vágyók, minél nagyobb a hatalmuk, annál erősebben gerjesztik a világgazdaság gépezetét. Úgy juthatnak még több pénzhez, ha az emberiség több erőforrást és nyersanyagot felhasználva többet termel és fogyaszt. Pénzgyarapítási szenvedélyükbe belepusztul a természetes környezet és mi is. Hiába látszik már a szakadék széle, megállj, nem lehet tovább gazdagodni, önmérsékletet kellene tanúsítani, mégis tehetetlenül sodródunk.

Nem reménytelen a pénzbetegség elleni küzdelem. Ha a pénzbetegségben szenvedőnek sikerül jobb emberi kapcsolatokhoz jutni, máris enyhébbé válnak a tünetei. Azaz figyelmességgel, szeretettel egyben a pénzbetegség ellen is hatunk. Mivel a pénzbetegség valamennyiünket veszélyezteti és a társadalom egészét roncsolja, együttesen is fel kell lépni ellene. A pénzbeteg mindent csak a pénzzel mér, a természet és az emberi lét gyönyörűségeit gazdagságát a használatosságra, a pénzzé tehetőségre egyszerűsíti. Küzdeni kell az ellen, hogy a pénzbeteg kóros világlátása ne válhasson államvezetési elvvé, azaz az államot ne vállalkozásként működtessék.

**Aranyborjú.** Régóta tudja az ember, hogy a pénzhez való viszonya veszélyeket hordoz. De hiába intett az aranyborjú ószövetségi története, a körülötte ugrándozók, hódolók végzete, hogy ne istenítsd a pénzt, az emberiség mindjobban a pénz bűvkörébe került. Az újkor előtt a termelés főleg az egyszerű és hagyományos módszereken alapuló mezőgazdasági munkához kötődik és a pénz elsősorban a fogyasztást szolgálja. De a Földközi-tenger melléki országokban a kereskedelem fejlődésével a pénzgazdálkodás már az ókorban is jelentősebbé válik. Ahogyan a középkori Európában megindul az ipar komolyabb fejlődése, a pénz a termelés szervezésének eszközeként egyre fontosabb szerephez jut. Általános értékmérővé növi ki magát, segítségével a gazdaság egymástól távoli és idegen dolgaiban is meg lehet találni a közöst. Ahogyan az istenfogalom megragadja a világ sokfélesége és ellentéte mögött az egységet, hasonlóan a pénz is mindegyik fölé emelkedően fejezi ki a gazdaság dolgaiban a közöst. Nem csoda, hogy a legfőbb gazdasági és a legfőbb világi egység közötti lélektani hasonlóság a pénz vallásos tiszteleteként nyilvánul meg és az emberiség az evilági isten, az aranyborjú hódolójává vált.

Akkora a pénz vonzereje, a pénz mindenekfölöttiségébe vetett hit, a pénz mindent elrendező voltának hirdetése, hogy a piac láthatatlan kezének képzete mondhatni ellenállás nélkül söpörte el a keresztény Európa szellemiségét. Kimondták és még ma is a fősodorbeli gondolkodás alapeszméje, hogy nem kell különösebben aggódni az emberek erkölcsi gyengesége miatt hiszen a piac láthatatlan keze a közjó szolgálatába állítja a pénzsóvárságot. Olyan virágzó társadalmat teremtve így, amelyet csak egy tökéletes központi hatalom hozhatna létre.

Az alkalmas tárgy, eszköz, módszer hozzánő a rendszerhez, annak részévé lesz. Ha van rá lehetőség, továbbfejlődve még szükségesebbé, akár nélkülözhetetlenné is válhat, mivel úgy alakítja a rendszert, hogy az még jobban rá legyen szorulva. Így vált a pénz egyszerű csereeszközből mind bonyolultabb ügyek közvetítőjévé, örömforrássá és vallásos jellegű tisztelet tárgyává. Eközben eltávolította az embert léte alapjától, a természettől és annak csak a pénzzé tehető értékeire tekint. Korábban a vidéki, mezőgazdasággal foglalkozó népesség a természetre rendjéhez igazodva élt. Ám a pénzgazdálkodástól függő városi léttel egyre messzebb kerülünk a természettől és megszűnünk annak rendje szerint élni. Szinte mindenhez másokon keresztül jutunk, mindennapjainkat a pénzért való versengés, a társadalmi küzdőtérre való vetélkedés

köti le. Ebben nevelkedtünk, ehhez igazodik észjárásunk.

A társadalom fő szervező erejévé váló pénzgazdálkodás azt is meghatározza, kik kerülhetnek a vezető rétegekbe. Elsősorban a pénz útjait és hatalmát legjobban ismerők és akik jól tudnak kapcsolatokat teremteni és ápolni valamint ismerik a cselszövés, a félrevezetés és az érzelmekre való hatás módozatait. Ám közülük csak elvétve vannak olyanok, akik arról is tudnak, mit mondanak a természet törvényei világunkról. Ezért a mai vezető réteg eleve alkalmatlan arra, hogy a társadalmat a természet rendjével összhangba kerülő, majd fenntartható élet felé vezesse. Hiába figyelmeztetnek a természettudósok, hogy elsöprő erejű erőforrás és környezeti válság közeledik, a világgazdaságot befolyásolni képes gazdasági vezetők és államférfiak túlnyomó többsége képtelen ezt felfogni és az égetően szükséges intézkedéseket meghozni. Inkább az éppen esedékes tűzoltó munkát végzik és a következő választásra készülnek.

**Egyenlőtlenség.** Miközben a szenvedéllyé váló pénzöröm és a pénz vallásos tisztelete egymást erősítve vált a gazdasági fejlődés fő hajtóerejévé, hamar megmutatkoztak a pénzközpontúvá alakuló társadalmak belső feszültségei. Törvényszerű, hogy akinek több pénze van, az még többhöz juthat. Emiatt kiéleződnek a szegények és gazdagok közötti feszültségek. Kezelésükre két módszer illetve ezek együttes alkalmazása kínálkozott. Ne marjunk itt egymást mi gazdagabbak és szegényebbek, hanem fogjunk össze és vegyük el amit lehet másoktól. Mindez háborúkra, gyarmatosításra és az országok közötti egyenlőtlenségeket csak fokozó világgazdasági rendszerhez vezetett és a belső feszültségeket csak időlegesen enyhíti. Másik lehetőség a gazdasági növekedés, mivel ennek a hozadékból a szegényebbeknek is jut. Ez az emberi és természeti erőforrások fokozódó elhasználására és kimerülésére vezetett.

## 11.2. Ipari forradalom és következményei

Angliában a 19. századra a lakosság lélekszáma gyorsan növekedett és a fa annyira hiánycikké vált, hogy áttértek a széntüzelésre. Korábban a fekete kövek felszínén heverték. Miután egyre többen kezdtek velük tüzelni, előbb csak ásni kellett őket majd hamarosan vágatokat kellett nyitni, hogy a szénhez hozzáférhessenek. Hamarosan elérték a bányákban a talajvíz szintjét. Ezek után a szén fejtéséhez állandóan ki kellett emelni a vizet. Vödrök láncolata alkotta az első vízkiemelő rendszereket, ezeket lovakkal, vagy ha lehetett, vízkerékkel hajtották. Amikor már mélyebbről kellett kiemelni a vizet, hosszabb láncolatok, több ló kellett. Bizonyos mélység után a bányatulajdonosoknak másféle módszert kellett találni a víz felhozására. Éppen arra találták ki az első gőzgépeket, hogy a szénbányákból kiszivattyúzzák a vizet. Ezek után nem volt megállás, a társadalom egyre szénfüggőbbé vált. Gőzgépeket azután nemcsak szivattyúzásra, de másra is alkalmaztak. Ott is lehetett gépeket hajtani vele, ahol nem volt vízierő. Megszületett a vasút, a gőzmalom és társaik. Megindult az ipari forradalom. Így az ősmaradványi energiaforrások, szén, kőolaj és földgáz alkalmazása az ipari és mezőgazdasági termelés gyorsuló növekedéséhez vezetett.

Társadalmi gonddá vált a gépek alkalmazása. Egyre több ember maradt megélhetés nélkül a nagyobb számú, termelékenyebb gépek miatt. A géppel gyártott harisnyák, ruházati cikkek stb. rosszabb minőségűek voltak, mint a hagyományos módon készültek. Nem csoda, hogy a munkájukat veszített emberek gépeket romboltak, tiltakoztak ellenük. De a tiltakozó mozgalmakat az angol kormány erőszakkal folytatta el. Olcsóbb is a gépi termelés, mert a tulajdonosok kevesebbet fizetnek a gépek mellett dolgozó, nem annyira képzett munkaerőnek. Így a tulajdonosok gazdagodnak, mások pedig szegényednek. Nem tudnak annyit vásárolni, a megnövekedett termékmennyiséget nincs aki megvegye. Egyedüli megoldás a kivitel: minél több terméket szállítani külföldre. Ehhez egyre több szállítóeszköz, több erőforrás kell. Ezzel a gépesített termelés igen súlyos válságokhoz, fenntarthatatlan társadalmi viszonyokhoz vezetett. Arra kényszerít a verseny, hogy növeljék a gépesítés szintjét vagy a termelést olyan országokba telepítsék, ahol még olcsó a munkaerő. Mindenütt fellép a tömeges munkanélküliség. A verseny és az erőforrásokért való küzdelem háborúba torkollott. Ez vezetett az első világháború kitéréséhez is.

Azért is válságokra vezet a gépi termelés, mert egyre költségesebb erőforráshoz jutni. Minél mélyebb a szénbánya, annál több erőforrást, szénket kell fordítani arra, hogy szénket termelhessenek. Hasonló a helyzet

a többi ősmaradványi erőforrással, az olajjal és a gázzal is. Egy idő után annyira megnő a kitermelésükhöz szükséges erőforrások mennyisége, hogy eléri a kibányászott erőforrás mennyiségét. Ha ezt a határt közelítjük, akkor már nincs értelme folytatni a kitermelést. Ma jutottunk el oda, hogy a világ kőolajtermelése, mivel már nincsenek új, könnyen kitermelhető olajmezők, már nem tudja fedezni a növekvő igényeket, sőt hamarosan csökkenni kezd. Hasonló a helyzet a földgáz termelésével is. Ezért ezeknek az ára rohamosan emelkedik.

Egyébként az ősmaradványi erőforrások felhasználása, a bennünk tárolt energia hővé alakítása megfelel a folyamatok irányát meghatározó II. főtétele működésének, ennek tartalmát lásd a 2.1. szakaszban. Azaz használjuk el a rendelkezésre álló, évmilliók alatt felhalmozódott ősmaradványi erőforrásokat, a szén, kőolajat és földgázt is. A féktelen pazarlásra alapuló fogyasztói életmód, az állandó elégedetlenséget gerjesztő és közben az erő- és nyersanyagforrásokat a pénz kedvéért egyre gyorsabban szemétté és hővé alakító tőkés gazdaság a második főtétele teljesülését gyorsítja, igaz a végeredmény a teljes összeomlás lehet. De nem ez a második főtétele teljesülésének egyetlen útja. Hosszabb távon az ember jóval több energiát használhat fel és szórhat ki a világűrbe, ha mostantól fogva erőteljesen takarékoskodni kezd, nagyon meggondoltan, csak a feltétlenül szükséges mértékben égeti ősmaradványi erőforrásait, miközben értelme segítségével megoldja, hogy a napsugárzást az élővilágnál hatékonyabban kösse meg.

**Az iparosított mezőgazdaság.** 1950-1985 között a világ mezőgazdasága ugrásszerű átalakuláson ment át. Ez a zöld forradalomnak nevezett folyamat a mezőgazdaság iparosításának felel meg. Kevert fajú (hibrid) vetőmagokkal, új növényfajtákkal, rendszeres öntözéssel, gépesített talajműveléssel, műtrágyázással, vegyszeres növényvédelemmel a világ gabonatermelése kb. három és félszeresére nőtt. Például Kína gabonatermelése 1955 és 1995 között a négyszeresére emelkedett. Így az ember rendelkezésére álló élelmiszer mennyisége ugrásszerűen megnőtt és ennek megfelelően az emberiség lélekszáma az elmúlt negyven év alatt megkétszereződött.

Ám a többszörösére nőtt termelés a mezőgazdasági termelésbe bevitt rengeteg külső erőforrás eredménye. A mezőgazdasági termelésben felhasznált energiák a hagyományos mezőgazdasághoz képest az ötvenszeresére, egyes esetekben a százszorosára nőttek. Találomra a mondás, miszerint a mai mezőgazdaság a termőföldet arra használja fel, hogy az olajat és a földgázt élelmiszerré alakítsa át.

Mára az iparosított mezőgazdálkodás, a zöld forradalom elérte a határait. Alkalmazott módszerei egyre jobban szegényítik a talajt és rontják a termelés feltételeit. Ezért a befektetett erőforrásokat növelni kell, egyre újabb növényvédőszerrel, több műtrágya szükséges, de ezzel a termelés már nem vagy alig nő. Újabb lehetőségnek a genetikusan módosított fajták bevezetése tűnik, de ezzel, minthogy a megfelelő tudományos háttér még nem ismert, nem belátható, mekkora kockázatokat vállalunk.

**Ősmaradványi erőforrások és mezőgazdaság.** A napenergia megújuló energiaforrás, csak a földre érő napsugárzás mértéke a korlát. Ősmaradványi tüzelőanyagok, az olaj, a gáz, a szén olyan mértékben használhatók, ahogy nekünk jólesik, de csak addig, amíg van belőlük. Emberi időmértékben az ősmaradványi erőforrások nem megújulóak. Egy év alatt annyi kőolajat használunk el, amennyi a tudásunk szerint a természetes folyamatokban millió évek szerves üledékéből képződik.

Amint az ősmaradványi energiákat már nem használhatjuk tetszésünk szerint, akkor a világ megnövekedett lakosságát nem tudjuk ellátni élelmiszerekkel. Mai mezőgazdaságunk kevesebb energiával nem működik. Jól példázza ezt az Észak-Koreában pusztító borzalmas éhínség. Észak-Korea nagyüzemi mezőgazdaságát szovjet és kínai támogatás éllette. Ez a két nagyhatalom kedvezményes szállításokkal igyekezett megtartani Észak-Koreára gyakorolt befolyását. A Szovjetunió olcsó olajat, Kína földgázt és műtrágyát szállított. Ám a Szovjetunió szétesése után a szovjet-kínai versengés megszűnt. Oroszország nem adott több olajat és a kínai kormányzat versenytársa kiesése után már csak dollárért volt hajlandó földgázt és műtrágyát szállítani. Észak-Korea nem tudott fizetni és ezek után energiarendszere és mezőgazdasága is összeomlott. 1998-ra a nagyüzemi gépezet 80%-a üzemképtelenné vált. Ekkor az ország a szükséges műtrágyának csak 18%-át



tudta előállítani és így a termésátlagok az évtizeddel korábbiak a 40%-ára estek vissza. Eredetileg 23 millió lakos közül 1999-re már 3 millió ember halt éhen és jelenleg 7-8 millióan állhatnak az éhhalál határán. Ha így folytatódik, a pusztító éhínség addig tart, amíg a lakosok száma a hagyományos mezőgazdasági termeléssel eltartható értékre nem csökken.

**Kevés a gabona.** 1984-ben volt a legmagasabb az egy főre jutó gabonatermelés a világon. Azóta ez a mennyiség egyre csökken. Világunk egészének gabonataralékai, ezt az esztendő is beleértve már tizedik éve csökkennek. 1998-ban még 116 napra való mennyiség volt a tartalék, ez év végén a tartalék már csak 56 napra elegendő. Kína tartalékai 2000-tól 2004-ig a felére, India tartalékai ezalatt a harmadára estek vissza. 2004-ben a Föld legfőbb gabonatermő vidékein, mint hazánkban is, minden eddiginél több gabona termelt. Ennek ellenére a gabonataralék a fő kenyérgabonában, a rizsben 2004-ben is csökkent, búzából és főleg kukoricából sikerült tartalékolni. Hiába volt a termelési csúcs, a Föld lakossága naponta 210 ezerrel nő. A 2007-es termés a szárazságok miatt szinte az egész világon gyenge volt. Ráadásul a kukoricából gyártott üzemanyag hatalmas mennyiségű kukoricát igényel, az USA termésének a 14%-ból üzemanyagot gyártanak. Emiatt 2007 második felében a gabona és takarmányárak a többszörösükre emelkedtek és az élelmiszerárak gyors növekedésnek indultak. Jelenleg több mint negyven országban vannak éhségtüntetések és éhséglázadások. Mivel a termelt gabona többsége az állattartáshoz szükséges takarmánygabona, ebből kevesebbet termelve lehet több kenyérgabonához jutni. Ez viszont a húsárak rohamos növekedését hozza magával, ez a folyamat már beindult és világszerte egyre gyorsul.

Eddig azt tárgyaltuk, mire van az embernek, a társadalomnak szüksége, miket vesz fel a természetes környezetéből. Ahogy az energiafogyasztás nő, az ember egyre többféle és egyre nagyobb mennyiségű nyersanyagot használ fel a természetből. Több élelmiszert termelhet, ami azt eredményezte, hogy az emberiség létszáma exponenciális függvény szerint nő. Ezzel a környezet igénybevétele méginkább növekszik. Most tekintsük át, hogy mire vezetett a megnövekedett igénybevétel, hogyan változik a természetes környezet a növekvő nyersanyagfelhasználás hatására.

### 11.3. Környezeti válság

Mivel a fa a régebbi civilizációk fő energiaforrása volt, a nagy birodalmak nagyon sok területen letarolták erdőiket. Például Európában igen gyakoriak a csupa mészkőből álló hegységek. Nincs rajtuk talaj, csak a fehér sziklák látszanak. Nem mindig volt ez így. Valaha ezeket a hegységeket erdők borították. Kivágták az erdőket. Kellott a fa hajóépítéshez, építkezésekhez, vagy akár tüzelni. Miután a fákat kivágták, a területet egy ideig még be lehetett vetni. Amint a föld kimerült, csak a füvek, gyomok éltek meg rajta. Akkor kezdődött a legeltetés. Ha ezt mérsékelten végzik, azaz csak annyi tehenet, juhot hajtának a legelőre, amennyit az elbír, a legeltetést lehet folytatni. De a népesség növekedése miatt több állatot hajtottak a rétekre. Ezek annyira lelegelték azt, hogy a terület alkalmatlanná vált tehenek vagy juhok tartására. Maradt ezek után a kecske, amely tövig tudja rágni a növényeket. Ezért a kecske ezért a szegény emberek állata. De a kecske után már nem hajt ki semmi. Nem marad meg a gyökérzet, ami a termőföldet a hegyoldalakon tarthatná, az eső lemossa a hegyoldalakat borító talajrétegeket. Megjelennek a fehér sziklák.

**Az élővilág változatosságának csökkenése.** Egészen a huszadik század elejéig valamennyi táplálék a napfény megkötéséből származott. Akár a növényt, akár a növényt fogyasztó állatot ette meg az ember, a táplálék energiatartamának a forrása a napfény. Bármilyen bőségben is árad ránk a napfény, az élővilág bizonyos korlátos mennyiségű energiát kap belőle. Ez határt szab az élőlények számára. Így a rendelkezésre álló táplálékért állandó küzdelem folyik, kinek juthat több belőle. Úgy juthatott az ember több táplálékhoz, hogyha felszántotta a réteket, felégette az erdőket, hogy termőföldhöz juthasson. Csak úgy növekedhetett az emberiség létszáma, hogy más fajokat egyre jobban kiszorított a táplálékért folyó versenyben.

Számos háborút folytattak a legelőkért, termőföldekért. Miután Európában nem tudtak újabb területeket megművelni, megindult a gyarmatosítás. Máig oda jutottunk, hogy bolygónkon szinte nem maradt

művelésre alkalmas, ám meg nem művelt terület. Amit nem művelünk, az vagy túl meredek, túl száraz, túl nedves vagy tápanyagban túl szegény. A föld termőképességét a kártevőknek nevezett élőlények irtásával lehetett tovább növelni. Mára a bolygónk egészségét tekintve a szárazföldi fotoszintézis által átalakított energia mintegy 40%-át az ember hasznosítja. Az Egyesült Államokban ez az arány 50%. Ami az óceánok, tengerek élővilágát illeti, az ember 1953 óta ötven év alatt halászhajóival kifogta az óceánok halászható halainak a kilencven százalékát.

Oda vezetett az emberi élettér kiterjesztése, hogy az egyéb élőknél egyre kevesebb hely és forrás jut. Emiatt a fajok tömegesen pusztulnak ki és ez a pusztulás olyan mértékű, amilyenre a földtörténet során kb. hetven millió évente, a nagy kozmikus csapások okozta tömeges kihaláskor van csak példa. Földünk a gyomok bolygójává válhat, ahol az emberen, háziállatain és termesztett növényein kívül csak a patkányok, egerek és a rovarok, valamint a gyomok maradhatnak fent.

**Termőtalaj pusztulása.** Felmérhetetlen pusztítással sújtja a termőtalajt a zöld forradalom. Növényi maradványok bomlásából és porló kövekből kb. kétszáz év alatt képződik centiméternyi termőtalaj. Mivel a növények takarják, szél, víz jég nem pusztítja. Ha a talajt művelik, a szélviharok hordják, az esőzések elmosásuk a fedetlenül maradt talajt. Az amerikai prérin - száz évnél több művelés után - a termőtalaj fele már odaveszett. Ma a talaj átlagosan harmincszor gyorsabban pusztul, mint ahogy keletkezik.

Nemcsak a talaj mennyisége fogy, rohamosan romlik a minősége is. Termesztett gabonáink nagymennyiségű tápanyagot vonnak ki a talajból. Ahhoz, hogy a talaj teremjen, egyre több műtrágyára van szükség. Lassan a talaj szinte szívacsaként szívja magába a szénhidrogének felhasználásával készült műtrágyákat. A műtrágyák kedvezőtlenül befolyásolják a talaj vegyi és biológiai rendszereit. Savasítják a talajt, csökkentik a felvehető tápanyagok mennyiségét és hozzáférhetőségét. Azok a talajok, amelyeket hosszabb időn keresztül rendszeresen műtrágyáztak, a korábbi természetes szén- és nitrogéntartalmuk felét, kétharmadát elvesztik. Ahhoz, hogy a természetes állapot visszaálljon, kétszáz esztendő érintetlen állapot vagy 40-50 éven keresztül tartó szerves trágyázás szükséges. Ezért ha a műtrágyázást csökkentjük, a terméshozamok nagymértékben csökkennek, azért is, mert már a talaj minősége sem a régi.

**Zavarok az elemek körforgásában.** Ahogy az előző részben olvasható, a természetes nitrogén körforgalom megzavarása igen komoly mértékű. Mai városi életmódunk a kálium és a foszfor körforgalmát még súlyosabban megzavarta. Ezek az elemek a sejtműködés és a fehérjeképződés nélkülözhetetlen nyersanyagai, ezért körforgalmuk megzavarása beláthatatlan következményekkel járhat.

Mielőtt az ember kényelmes lakásait vízőblítéses vécékkel látta volna el, foszfor és kálium körforgalma természetes módon zajlott. Ma viszont az emberi anyagcsereforgalomba belekerült foszfor és kálium a csatornarendszeren keresztül a folyóvizetekbe, végsősoron az óceánokba jut. Hasonlóan a vizekbe kerülhet a nagyüzemi állattartás során keletkezett állati ürülék foszfor és káliumtartalma is. Vannak ugyan folyamatok, melynek során a tengeri madarak a fészkelőhelyükre térve a szárazföldekre juttatják az óceánokba került elemeket, de ennek mértéke elenyésző lehet.

Tekintve a foszfortartalmú és káliumtartalmú műtrágyák gyártását, a világ készletei mind foszforból, mind káliumból kb. 2050-ig elegendőek. Mivel a világ foszfátkészletének nagyjából a fele Marokkóban, a káliumkészlet fele pedig Kanadában van, a világ egyéb országai az energiahiány miatt várható szállítási nehézségek miatt már húsz-harminc éven belül nehezen fognak hozzájutni a megfelelő műtrágyákhoz.

**Felmelegedés, ózonlyuk.** Rohamosan nő a légkör széndioxid tartalma az ősmaradványi erőforrások eltüzelése miatt és emiatt erősödik az üvegházhatás. Manapság a felmelegedés tényét már nem vitatják, csupán arról folynak még eszmecserek, vajon mennyire játszott közre az ember a felmelegedésben.

Ember által a légkörbe juttatott freon megzavarta az ózont keltő és pusztító természetes körfolyamatot. Ózonpusztító folyamatokat katalizál a freon és emiatt elsősorban a sarkvidékek környékén elvékonyodott

az ózonréteg. Emiatt a lejutó káros ultraibolya sugárzás ugrásszerűen megnövelte élő szervezetek daganatos betegségeinek arányát.

**Zavarok a víz körforgásában.** A zöld forradalom komoly változásokat idézett elő a vízhasználatban. Mintegy ötven éve kezdődött erősebben az öntözés. Ennek eredményeként a talajvíz szintje erőteljesen csökken. Öntözéshez használt édesvízből nincs elég. Világszerte, így az Egyesült Államokban is az öntözés mértéke miatt a vízáadó rétegekben lévő víz mennyisége erősen csökken és emiatt egyre mélyebb kutakat kell fúrni. Az USA nyolc állama, köztük Kansas, Oklahoma, Texas alatti hatalmas földalatti víztartó rétegben a hatvan éve tartó fokozottabb öntözés miatt a vízszint aggasztóan esett. 1991 óta évente átlagosan 90 centiméternyit csökken. A víztartó rétegből kb. tízennégyszer annyi vizet szivattyúznak ki, mint amennyi oda természetes módon bejut és már elhasználták a vízkészlet felét. Hasonló a helyzet Kínában és Indiában is. Mind mélyebbre kell fúrni a kutakat és így az öntözés mind drágább és ami a lesújtóbb, ilyen mértékben már csak rövid ideig folytatható. Bolygónk négy hatalmas folyója, a Nilus, a Gangesz, a Sárga folyó és a Colorado a vizük elhasználása miatt általában már el sem éri a torkolatvidéket, előtte kiszárad. Majd a vízért folyhat a 21. század háborúinak jelentősebb része.

A víz körforgásában jelentkező másik súlyos zavar az üvegházhatás miatt bekövetkező felmelegedés következménye lehet. Óceáni vízáramlatok kaotikus módon függhetnek a hőmérséklet változásaitól. Megváltoztathatják irányukat, vagy akár le is állhatnak. Így a Golf-áram az Észak-sark felmelegedése, a jég olvadása miatt akár le is állhat, ami felmérhetetlen módon megváltoztathatja az Atlanti-térség országainak időjárását és hat majd Közép-Európára is.

#### **11.4. Életmódunk fenntarthatatlansága**

Tárgyaltuk, a mai ember érezhetően megváltoztatta környezetét. Ősmeradványi erőforrások erőteljes felhasználásával durván megzavart számos alapvetően fontos természetes körfolyamatot. Emiatt a jelenlegi alakjában ismert fogyasztói életmód akkor is fenntarthatatlan lenne, ha az ősmaradványi erőforrások korlátlan mennyiségben és ideig rendelkezésünkre állnának. De ez nincs így, máris érezhetőek válságjelek, amelyek pár éven belül nyilvánvalóvá tehetik az egyébként végletesen pazarló fogyasztói viselkedés tarthatatlanságát.

Minél jobban felkészülünk a várható hatalmas megrázkódtatásokra, annál jobban csökkenthetjük a vele járó emberi szenvedést és elősegíthetjük az új, fenntartható életmód kialakítását. Japán fenntartható korszakának története arra tanít, hogy a gazdaság akkor is kielégítően működhet és virágzó társadalmat táplálhat, ha nincs vagy alig van gazdasági növekedés. Véges rendszeren nem lehet állandóan növekedni, ezért a pénzközpontú, emiatt növekedést hajszoló mai világgazdasági rendszer ésszerűtlen. Nem is az értelemre, hanem ösztönös viselkedési mintákra épít. Fenntartható akkor lehet a társadalom, ha értelmünket nem ösztöneink alacsony szintű kiszolgálására, hanem az ösztönök nyújtotta emberi erőforrásaink magasszintű felhasználására, szellemi értékeink gyarapítására fordítjuk.

Hogy átkerül-e vagy miként jut át világunk a fenntartható állapotba, hamarosan kiderül. Világunk válsága mára olymértékben mélyült, hogy az emberiség mint egész menthetetlennek tűnik és lassan már csak kisebb közösségek, mint népünk mentésére gondolhatunk.