

# CIVILIZÁCIÓ ÉS KÖRNYEZETE

Debreceni Egyetem, 2005/2006. tanév II. félév, leadta és lejegyezte Végh László

2006. május 9.

## 0.1. Tudnivalók a vizsgázásról

Vizsgázni előreláthatólag bármelyik munkanapon lehet. Aki a vizsgaidőszak előtti héten vagy a vizsgaidőszakban szeretne jönni, annak a Neptunon kell időpontot foglalnia. Aki május 15-e előtt vizsgázna, az az időpontot személyesen, vagy az 11359-es egyetemi hívószámon, (városból 509259) egyeztetheti vagy ír a vl@atomki.hu címre. A vizsgák helye az Atomki, VIII. épület, II. em. 210-es szoba vagy a 202-es tanterem. Bejárat az Atomkibe a Poroszlai úti portán. Szóbeli a vizsga, a feleletre írásban készülhetnek fel, tollat hozzanak. Jegyzet a teremben csak zárt táskában tartható.

## Tartalomjegyzék

|   |           |
|---|-----------|
| 0.1. Tudnivalók a vizsgázásról . . . . .              | 1         |
| <b>1. Bevezetés</b>                                   | <b>1</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 házasítása . . . . .                   | 7         |
| 2.4.2. Fertőző betegségek . . . . .                   | 8         |
| 2.4.3. Földművelés . . . . .                          | 9         |
| 2.4.4. Növénynevelés . . . . .                        | 9         |
| 2.4.5. Élelmiszertermelés és munkamegosztás . . . . . | 11        |
| <b>3. Élet sivatár tájakon</b>                        | <b>11</b> |
| 3.1. Jégvilág . . . . .                               | 11        |
| 3.1.1. Élet a tundrán . . . . .                       | 12        |
| 3.1.2. Élet a jégvilágban . . . . .                   | 13        |
| 3.1.3. Norvégek Grönlandban . . . . .                 | 13        |
| 3.2. Sivatagok . . . . .                              | 14        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.2.1.    | El-Nino . . . . .   | 15        |
| 3.2.2.    | Sivatagi műveltségek Dél-Amerika nyugati partjainál . . . . . | 15        |
| 3.2.3.    | Észak-Amerika sivatagi műveltségei . . . . .                  | 16        |
| 3.2.4.    | Ausztrália őslakói . . . . .                                  | 17        |
| 3.2.5.    | A Kalahári-sivatagban élő kung nép . . . . .                  | 19        |
| 3.2.6.    | Szahara . . . . .   | 20        |
| 3.2.7.    | Sivatagi útvonalak . . . . .                                  | 21        |
| <b>4.</b> | <b>Füves síkságok</b>   | <b>21</b> |
| 4.1.      | Préri . . . . .   | 22        |
| 4.2.      | Szavanna . . . . .  | 24        |
| 4.3.      | Sztyeppe . . . . .  | 25        |
| 4.3.1.    | Mongol birodalom . . . . .                                    | 28        |
| 4.3.2.    | A magyar honfoglalásról . . . . .                             | 29        |
| 4.3.3.    | Élet a középkori magyar falvakban . . . . .                   | 29        |
| 4.3.4.    | Debrecen és a Hortobágy . . . . .                             | 31        |
| <b>5.</b> | <b>Erdők a hideg és mérsékelt égövben</b>                     | <b>32</b> |
| 5.1.      | Tajga . . . . .   | 33        |
| 5.2.      | Régi magyar falu és az erdő . . . . .                         | 34        |
| <b>6.</b> | <b>Forró égövi síkságok</b>                                   | <b>35</b> |
| 6.1.      | Élet a mocsaras szigeten . . . . .                            | 35        |
| 6.2.      | Olmékok . . . . .   | 37        |
| 6.3.      | Amazonas medencéje . . . . .                                  | 37        |
| 6.4.      | Maja birodalom és összeomlása . . . . .                       | 38        |
| 6.5.      | Angkor és a khmer műveltség a Mekong mentén . . . . .         | 40        |
| 6.6.      | Benin . . . . .   | 41        |
| <b>7.</b> | <b>Folyóvölgyi társadalmak</b>                                | <b>41</b> |
| 7.1.      | Legősibb városok . . . . .                                    | 43        |
| 7.2.      | Folyóvölgyi birodalmak jelentőségéről . . . . .               | 44        |
| 7.3.      | Sumértól Babilonig . . . . .                                  | 45        |
| 7.4.      | Egyiptom, a Nílus ajándéka . . . . .                          | 47        |
| 7.5.      | Indus-völgy . . . . .   | 49        |
| 7.6.      | Kína, a mennyei birodalom . . . . .                           | 51        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>8. Magasföldek</b>                          | <b>54</b> |
| 8.1. Aztékok . . . . .                         | 54        |
| 8.2. Inkák . . . . .                           | 56        |
| 8.3. Új-Guinea . . . . .                       | 58        |
| 8.4. Zimbabwe . . . . .                        | 59        |
| 8.5. Etiópia . . . . .                         | 59        |
| 8.6. Irán . . . . .                            | 60        |
| 8.7. Ladakh . . . . .                          | 60        |
| 8.8. Tibet . . . . .                           | 62        |
| <b>9. Szigetek</b>                             | <b>63</b> |
| 9.1. Óceáni népvándorlás . . . . .             | 64        |
| 9.2. Nauru . . . . .                           | 65        |
| 9.3. Húsvét-sziget . . . . .                   | 67        |
| 9.4. Kréta . . . . .                           | 68        |
| 9.5. Aleut-szigetek . . . . .                  | 69        |
| 9.6. Málta . . . . .                           | 70        |
| 9.7. Velence . . . . .                         | 71        |
| 9.8. Japán . . . . .                           | 71        |
| <b>10. Tengerparti műveltségek</b>             | <b>74</b> |
| 10.1. Hollandia . . . . .                      | 74        |
| <b>11. Ipari forradalom és következményei</b>  | <b>75</b> |
| 11.1. Az iparosított mezőgazdaság . . . . .    | 75        |
| 11.2. Ősmaradványi erőforrások . . . . .       | 76        |
| 11.3. Környezeti válság . . . . .              | 76        |
| 11.4. Életmódunk fenntarthatóságáról . . . . . | 78        |

## 1. Bevezetés

Előadássorozatunk tárgya az ember és a természetes környezet viszonya. Ha az anyagot be kellene valamegyik tantárgyba sorolni, akkor először a történelmet említhetnénk. De most nem a szokásos módon fejtegetett történelemre kell gondolnunk. 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 fordítjuk figyelmünket. 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.

Ember hat a környezetére, átalakítja, műveli azt. Művelésen ne csak egyszerűen a földművelést, hanem általánosabban átalakítást értsünk. Maga a civilizáció szó általában a műveltség értelmében használatos,

mindannak az összességre vonatkozik, amivel az ember környezetét alakítja. Nemcsak a megfogható, tárgyasítható dolgokra vonatkozik a civilizáció, a műveltség. Magába foglal gondolkodásmódot, szellemi területekhez való viszonyt, vallást és művészeteket is.

Ha az ember és természetes környezete kapcsolatát vizsgáljuk, akkor bár az adottságok eléggé keményen meghatározzák a történelmet, ne gondoljuk, minden eleve le volna játszva. Ha az emberek gépek lennének, akkor tényleg eldöntött lenne a jövő. De az ember nem egyszerűen a legértelmesebb állat, embergép, hanem elképzelései vannak a világról. Nem egyszerűen csak a létfenntartás és a szaporodás ösztöne mozgatja, hanem a döntéseit vezérlő szellemiség is nagyon számít. Világszemléletünk, mit gondolunk a világról és benne önmagunkról, történelmet alakító tényező. Ez szabja meg, mire tartjuk magunkat képesnek és mibe vágunk bele. Ha az embert nézzük, a természetes kiválasztás azokat teszi sikeresebbé, akik keményebben küzdenek, nem adják fel, hanem a végsőkig képesek kísérletezni, összeomlások után újra nekikezdeni.

Mivel a szellemi tényezők igen fontosak, egy műveltség jellemzéséhez nem elég csupán a természeti környezet jellegzetességeit és az ember természetet átalakító tevékenységét tárgyalni. Emberek világról alkotott képét vallásuk, mondáik, meséik, irodalmuk és művészetük segít megismerni. Éppen ezért egy adott műveltség tárgyalásakor ezek is segíthetnek megértetni, mi miért történt. Igaz, a természetes környezet jellege hat a világszemléletre. De azt azért nem mondhatjuk, hogy a természetes környezet meg is határozza a világszemléletet. Ugyanabban a természetes környezetben különböző világfelfogású embercsoportok élhetnek egymás mellett.

Következő az anyag felépítése. Kezdjük a 2. részben a rendszer és környezete közötti kapcsolat általános jellemzőivel 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 sivár területeken, a jég birodalmában, a tundrán és a sivatagban kialakult műveltségekkel foglalkozunk. Ezután a 4. rész a füves térségeket, a 5. rész mérsékelt égövi erdős területeket, a 6. rész a meleg égövi sík területeket tárgyalja. Ezt követi 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

Ahhoz, hogy az ember és a természetes környezete közötti viszony jellegét jobban megérthessük, nézzük meg, mit mond a természettudomány a magukat szervezni, fenntartani képes rendszerekről. Alapvetően a kiegyenlítődés, a rendezetlenség felé viszik a természet folyamatai a világot. Meghatározó irányzat a különbségek eltűnése, teljes egyöntetűség kialakulása, sivárságra törekvés. Mégis, a természet törvényei szerint, bizonyos helyeken és időkben van lehetőség olyan összetett rendszerek kialakulására, amelyeknek bonyolult belső szerkezetük van. Ezeknek az önmagukat szervező rendszerek rendjét a bennük kialakult körfolyamatok jellemzik. Ezek a körfolyamatok egymásba kapcsolódhatnak és képesek maguk is változni, ha ez a rendszer fennmaradásához szükséges. Szerveződő rendszerek egymagukban nem maradhatnak fent. Kell, hogy legyen környezetük, mely táplálja körfolyamataikat.

**Rendnek ára van.** Annak, hogy a önszerveződő rendszerek rendezettségüket növeljék vagy hogy egyáltalán fenn tudják tartani, ára van. Ez az ár a rendszer környezetének rendetlenebbé tétele, sokszor komoly leromlása, a környezet felemésződése. Ez nagyon általános törvény, a hőtan II. főtételének következménye. Szerveződő rendszert jellemző belső körfolyamatok ugyanis csak úgy tarthatók fenn, ha a rendszer a környezetéből rendezettebb alakú erőforrást és nyersanyagot vesz fel, amelyet azután elhasználva hőként és

hulladékként bocsát ki. Például az ember a táplálkozással tartja fenn magát. Testünk épségének az az ára, hogy a élelem tápereje túlnyomórészt hővé, a táplálék anyaga pedig anyagcsere melléktermékké alakul.

**Környezetüket felélő rendszerek.** Önszerveződő rendszer akkor lehet sikeres, ha maradéktalanul ki tudja használni a rendelkezésére álló környezetet, de ugyanakkor csak annyira veszi igénybe a környezet forrásait, hogy azok megújulhatnak. Azaz önszerveződő rendszer akkor maradhat fent, ha a környezetével való kapcsolata nem vezet az éltető környezet feléléséhez, annak elpusztításához. Járványos kórként növekedő, környezetüket és így végül magukat is elpusztító önszerveződő 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. 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. Együttélő fajok egymásra utalva és egymással versengve alakítanak ki egyensúlyi állapotot. Nézzük meg példának a Felvidéken élő vaddisznók és az őket is vadászó farkasok esetét. Nemrég figyelték meg, hogy azokon a területeken, ahol nincs farkas, ott a vaddisznók között járványos betegségek pusztítanak, amelyek gyakran megtizedelik az állományt. Ahol viszont él farkas, ott a vaddisznók egészségesek, járványok nem alakulnak ki. Egyszerű a magyarázat. Járványok fő terjesztői és hordozói a gyengébb állatok, mivel ők betegednek meg könnyebben. Ami a farkasokat illeti, erejükkel takarékoskodva, csak a könnyen elkapható állatokat, a leginkább biztos zsákmányt hajszoják. Nem arra törekszenek, mint a vadász, hogy a legnagyobb, legszebb példányokat ejtsék el. Ezzel a farkasok a gyengébbektől, éppen a járványok fő terjesztőitől szabadítják meg a vaddisznók kondáit.

Csak a legegyszerűbb élő, egyes paránylények képesek minden más élőlénytől függetlenül is megélni. Mind körfolyamatok részei az élővilág táplálékláncai. Mint a levél > levéltetű > katicabogár > veréb > karvaly tápláléklánc is körfolyamat eleme. Ugyanis a lehulló levelek, az anyagcsere-termékek és a karvaly teteme mind a talajba kerülnek vissza. Ezeknek a lebontásával jut erőforráshoz a talaj élővilága és a lebontás során felszabaduló anyagok táplálják a növényeket.

Maga az élővilág is, amelyet körfolyamatok egymásbakapcsolódásán és összjátékán alapul, szerveződő rendszernek tekinthető. Élővilág egészének mint szerveződő rendszernek környezete egyrészt a Föld felszíne, a rajta lévő élettelen anyag. Másrészt a Nap sugárzása, mely az élővilág erőforrása, mivel az élővilág

körfolyamatait a naperő hajtja. Élőlények testének szerves vegyületeiben raktározza el a naperőt az élővilág. Ha az élő elpusztul, szerves vegyületei szétesnek. Ekkor szabadul fel a benne felhalmozott naperő.

**Az élővilág a világűrbe szemetel.** Az élővilág rendezettségének magas foka is a környezettel való kapcsolatához kötődik. Amikor a növény megköti a napfényt, azt nagy adagokban nyeli el. Ez az elnyelt és szerves vegyületekben raktározott naperő azután az anyagcsere folyamatokban keletkező hőként szabadul fel. Hősugárzásként hagyja el a Föld felszínét, jut a világűrbe. Ám a Föld felszínét elhagyó hősugárzás sugáradagjai (fotonjai) kb. huszadakkorák, mint a napfény sugáradagjai. Ezért egy ideérkező napfény adagra húsztávó hősugár adag jut. Vagyis ami korábban egy adagban érkezett, azt az élővilág húsztávó adagra szétosztva adja vissza. Ezért mondhatjuk, hogy az élővilág a világűr sugárzási terébe szemetelve tartja fenn a maga rendjét.

Miközben az élővilág naperőt nyel el és hőt sugároz ki, azalatt az élővilág egésze által megkötvé tartott naperő nagyjából állandó marad. Azaz a Földön található élő állapotú anyag mennyisége egy adott időszakban közel állandónak vehető. De a megkötvött fényerő egy kisebb hányada nem jut vissza a világűrbe, mert a tetemek anyagának egy része tavak és tengerek fenekére süllyedve kikerülhet az élővilág körfolyamataiból. Ezek a körfolyamatokból kiesett szerves vegyületek később tőzeggé, vagy a föld mélyében szenné, kőolajjá és földgázzá alakulnak.

**Törzsfajlódás és környezet.** Az élő szervezet, mint önszerveződő rendszer, a környezetéből felvett erőforrás felhasználására épül. A növényi lét alapja a naperőt szerves anyaggá átalakító fénymegkötvés. Állatok a növények vagy más állatok elfogyasztásával jutnak táplálékhoz. Az állatvilágban a törzsfajlódási folyamat során azok a fajok kerülnek kedvezőbb helyzetbe, amelyek könnyebben szerezték meg, ragadták el más élőlényektől az életműködésükhez szükséges erőforrásokat. Bár erőforrást igényel a mozgás, megkönnyítette a táplálék keresését. A hidegvérű halakat és a hullőket 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 megjelenő 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. Egy faj az anyagcsereje és egyéb tevékenysége során módosítja helyi és tágabban értelmezett környezetét, részben rombolva, részben építve azt. Ezért maga a törzsfajlódás is egy, az egyes fajok által állandóan változtatott, alakított környezetben zajlik. Ez azt jelenti, hogy a törzsfajlódás menetét nem pusztán az élettelen környezet, mint a hőmérséklet, nedvesség stb. szabja meg, hanem maga a környezet is 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 köszönhetően 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 a környezetéhez alkalmazkodni és a Földön szinte mindenütt megélhet. Társas lény az ember, így 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. Táplálékával az ember annyi energiát vesz 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. Ezek az értékek megfelel annak a napi 2500 kcal táperőnek, ami egy mintegy 70 kilogramm tömegű, vegyes táplálkozású állat életműködéséhez szükséges.

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. Tüzet az ember kezdetben csak az ételei elkészítéséhez vagy a hideg és a vadállatok elleni védekezéséül használt, később sok más egyébre is.

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. Víz nemcsak az ember folyadékigényének fedezéséhez kell, hanem 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. Emberelődeink és az első mai emberek Afrikában, a szavannai övezetben éltek. Igen gazdag a szavanna élővilága. Sokféle táplálékot adhatott és egyben számos veszélyt is hordozott az ember számára. Vadászott is az ember és egyben a számos állat számára zsákmányként is szolgált. Nem mondhatók kiválóknak sem az izomzatunk, sem az érzékszerveink. Ebben az ingerekben gazdag, sok esélyt és egyben 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, vadásztak. Együtt védekeztek a ragadozók támadása ellen, vigyáztak egymásra.

Nagyon erősen rá van utalva az ember a társaira. Hajdan az emberek, akár a legközelebbi állati rokonaink, az afrikai gorillák, csimpánzok és bonobók, csoportokban éltek. Így a csoport az emberré válás folyamatából reánk hagyományozódott szervezet. Elődeink évmilliókon át csoportban éltek és ez sokféle módon hatott ránk, alakított bennünket. Legkisebb társadalmak a csoportok. Ligetes pusztákon, ahol emberelődeink évmilliókig és az értelmes ember még legalább százezer évet élhetett, a csoport létszáma kb. száz-kétszáz ember. Legalább 40000 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, az nincs felosztva kisebb csoportok vagy egyének között. Csupán pár napra elegendő élelmet 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. Kisebb csoportokban élnek, a fertőző betegségek alig sújtják őket. Azoknak többsége majd később, az állattenyésztés velejárójaként, 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 évszakokban, egészségtelen környezetben, mocsaras, lápos területeken élő vadászó-gyűjtögető emberek élete jóval nehezebb, fáradtságosabb és egészségtelenebb volt.

Vándorló életmódot követő népesség nagyobb mértékben 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 a gyermeknek bizony kevés az esélye az életbenmaradásra. Nagy valószínűséggel elhagyják. Akiket viszont megtarthatnak, azokat az anyák nagy figyelemmel és szeretettel gondozzák. Mert csak keveset nevelhetnek fel, igen nagy kincs vadászó-gyűjtögető csoportban a gyermek.

Mivel a csoportok kis létszámúak és kevés a gyermek, a gyűjtögetők lehetőleg kerülnek a csoportok közötti olyan összetűzéseket, amelyek véráldozattal vagy akár halálos sebekkel járhatnak. Inkább elkerülik egymást. 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 végképpen elmergesedett, akkor valamelyikük csoportot vált. Nincsenek törvények, a közös dolgokat együttesen vitatják meg és így találják megoldást. Mindenki egyenlő, de természetesen a személyiség, a testi erő, az értelem és a vadászatokban, harcokban tanúsított ügyesség fontos tényezők és befolyásolják, hogy ki mennyire vesz részt a döntésekben.

Így az egyenlőség az ember számára természetes állapot. Ezért az ember ösztönösen visszautasítja, hogy mások születési előjogaik vagy más egyéb miatt eleve fölényben vannak vele szemben. Nehezen viseli el, hogy dönthetnek felőle 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 ennek a nagyobb közösségnek az érdekeiért. 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.

Csoporttagok természetes módon segítenek egymáson. 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 ennek rám nézve is kedvező következményei lesznek a jövőben.

Nem tűrheti a csoport lógósokat, segítőkészséggel visszaélőket, haszonlesőket, ezeket bünteti. Súlyosabb esetben egyszerűen kirekesztették maguk közül. Ha valakitől megvonták a nevét, az illetőnek megszakadtak 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 fáradságos és kellemetlen.

De a rossz, a csoportot károsító viselkedés évmilliók során sem tűnt el. Ennek fő oka a csalás, a megtevesztés hatékonysága. Itt ne csak arra gondoljunk, hogy valaki becsapja a többieket és így előnyhöz jut. 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. Természetes szükségleteiknek megfelelően élnek és csak a tűz 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 táplálék-ként nem hasznosítható, ennek az okai a következők lehetnek: emészthetetlen, mérgező, alacsony tápértékű, időigényes az elkészítése, veszélyes a vadászata. Aki gyűjtöget, az adott terület található növényzet tömegének durván 0,1%-ét használhatja fel, 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 tud eltartani.

### 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. Tejelő állatok a tejjel és tejtermékekkel életük során többszörösen annyi táperőt juttatnak az embernek, mint amennyi a húsup evésével kapható. Trágyázott földek sokkal jobban teremnek. 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 hasznot az ember számára.

Háziállataink közül a legjelentősebbek a nagytestű szárazföldi növényevő állatok házasított 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 tenyészteti 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 fejletlenebbé váltak érzékszerveik, mint vadon élő őseiké.

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

**Háziasíthatóságot kizáró tulajdonságok.** Eleve csak növényevőt érdemes házasítani. 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. Egyszerűen nem éri meg. Ezért a kutyát csak mint ritka csemegét fogyasztják. Csak olyan állatot érdemes tartani, amelyik gyorsan növekszik, hiszen ki várna évekil a húsrá. Szaporodjon az állat fogságban is. Azaz párzás előtti körülményes udvarlási szokások, mint a hosszan tartó, kíméletlen üldözés, vagy bonyolult násztáncok házasítást kizáró tényezők.

Kiszámítható viselkedés, fogság tűrése szintén feltétele a házasításnak. Így a nagyrészt növényi táplálékon és hulladékon élő medvék, bivalyok, vízilovak mind nagyon jó háziállatok lennének, ha nem lennének annyira szeszélyesek és veszélyesek. Nyolc vadlófaj közül csak kettőt, a lovat és a szamar őset sikerült házasítani. Zebra szelídítése reménytelen feladat, mert minél jobban öregszik, annál rosszabb természetűvé

válik. Vannak állatok, amelyek nagyon könnyen megijednek, mások lassúbbak és csordában tömörödve 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 házasítani, 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 foglaló magányos állatot igen nehéz tartani. Egymás társaságát sem viselik el és nincs bennük alázat. Csak két ilyen területet védő állatot házasított az ember, a macskát és vadászgörényt. Egyiket sem a húzáért. Ha az állat csoportban él, attól még egyáltalán nem biztos, hogy házasítható. Általában a csoportok felségterülete elkülönül és különböző csoporthoz tartozó állatot lehetetlen egy karámba terelni. Ha az egyébként csoportban élő állat a párzási időszakra külön vonul és felbőszülten harcol, az szintén kizárja a házasíthatóságot.

**Házasítás különböző földrészekén.** Úgy 10000 éve kezdődött a nagytestű növényevő állatok házasítása és 4500 évvel ezelőtt véget is ért. Amiket házasítani lehetett, azokat különböző területeken többször, egymástól függetlenül is házasították. Például a genetikai vizsgálatok szerint a disznót a Közel-Keleten, Távol-Keleten, Közép-Európában, Itáliában, Észak-Indiában és Dél-Kelet Ázsiában egymástól függetlenül házasították. Házasításra a legtöbb esélye Euráziának volt. Ausztrália és az amerikai földrész a történelmi körülmények miatt nem házasított nagytestű állatokat. Nem azért, mert a területükön korábban nem éltek volna arra alkalmas fajok. Eurázsia állatainak volt idejük megismerni a kb. 40000 éve ide érkező embert. Ahogy fejlődött az ember vadásztudománya, azzal párhuzamosan az állatok hozzászoktak a veszélyhez és menekültek a vadászó ember 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, házasítható állatokat, köztük a lófajtákat is mind kipusztította. Egyszerűen nem maradt mit házasítani. 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, ember és állat közelsége fertőző betegségek megjelenéséhez vezetett. Addig csak állatokat megbetegítő járványos betegségek kórokozói átkerülhetnek emberre. Vannak olyan betegségek, amelyeket az ember állattól kap meg, de emberről-emberre nem terjednek. Következő fokozat az, amikor a kórokozó már emberről-emberre terjed és járványokat kelt. Például a szarvasmarháról került át az emberre a tüdővész, a kanyaró és a himlő, disznóról és a kacsaról 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 földrészekén, 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 kacsza különösen veszélyes, 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. Viszont 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

Növények termesztése, állatok házasítása 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, két évente szülhettek. Igaz, a gyermekekkel így jóval kevésbé tudtak törődni és ezért a gyermekek nem jelentettek akkora értéket, mint a gyűjtögetők számára. Mindez azzal járt együtt, hogy az alig szeretett, kevesebb figyelmet kapó, rosszabbul gondozott gyermekek betegebb, lelki egyensúlyzavarokban szenvedő, szorongó, békétlen, erőszakos, harcias felnőttekké váltak. Nem csoda, hogy az emberiség emlékezetében ott él a hajdanvolt, ám végképp elveszett aranykor képe. A jóval több élelmiszertermelő egyszerűen számbeli fölényénél fogva szorította ki a vadászó-gyűjtögető csoportokat.

Feltevések szerint az élelmiszertermelésre való áttérés nem egyszerű döntés következménye lehetett, hanem lépésenként fejlődött 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. Vadon termő tápláléktól a termesztett élelmiszerig tartó átmeneti időszak még azokon a területeken is több ezer évig tarthatott, ahol a leggyorsabb volt a vadászó-gyűjtögető életmódról az élelmiszertermelésre való áttérés. Továbbá egy adott területen a növények nemesítése és az állatok házasítása általában különböző időszakokban történt. Vannak kutatók, akik szerint a földművelésre való áttérést nem lehet ilyen egyszerűen megérteni, az erre vonatkozó érveket lásd a 7. rész elején.

Egy földrész első földművesei nem választhatták a földművelésre való áttérést, mert nem voltak a közeli körben más olyan földművesek, akiktől átvehették volna a módszereket. Amikor viszont valahol már 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.

### 2.4.4. 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 a mai örökléstani ismeretekre építve hoznak létre új fajtákat. Viszont a növénytermesztés már 10000 éves. Hogyan történt a nemesítés? Még a legfontosabb növényeink nemesítésének időpontja is nagy eltéréseket mutat.

Növényi magoknak olyan helyre kell eljutniuk, ahol fel tudnak nőni és tovább tudják adni az örökséget. Magvak 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 rosszíízű. Amint a mag beérett, a gyümölcs vonzóvá és puhává válik. Megeszik az állatok a gyümölcsöt, 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.

Ember által gyűjtött gyümölcsök ürülékkel, elhagyott gyümölcsökkel és eldobott magvakkal az ember környezetében nagyobb valószínűséggel kezdtek szaporodni. Ezek lehetnek az első kísérleti ültetvények. Továbbá az ember eleve a nagyobb, szebb gyümölcsöket, terményeket gyűjtötte, ezzel máris működésbe lépett egy kiválasztási elv. Nemesített borsó így lett tízszer akkora, mint a vadborsó. Az alma átmérője két-háromszor akkora, 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 nemrégén használatos védőhálók és üvegházak segítségével sikerült az ember kedvére való eper- és málnafajták kinemesítése.

Ami a mérgező növényeket illeti, gondoljunk a mandula ősére, amely igen keserű, mert ciánt tartalmaz. Pár mag elfogyasztása is halálos mérgező, márho van olyan buta valaki, hogy többet magába erőszakol belőle. De időről-időre akad olyan fa, melynek egy génje úgy változott meg, hogy a cián képződését megakadályozza. Ilyen fa erdőben nem hagy magot, mert a madarak felfedezik és mind megeszik 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 egyes édes példányok az ősi emberi telephelyek körül csíráztak ki.

Vadnövénnyé válásában nemcsak az ízt, fogyaszthatóságot javító változatok hanem a termést szétszóró módokat változása is fontos. Hüvelybe zárt magvak akkor tudnak terjedni, ha szétszóródhatnak. Azaz ha a hüvely szétpattan és a magvak szétrepülnek. Természetes körülmények között a mutáns, hüvelyben rekedt borsó terméketlen marad. Ha az ember viszont ilyen borsót talált, továbbtermesztette és ezt már kényelmesen begyűjthette. Hasonló, nem szétpattanó mutánsok váltak a természetett lencse, len és más őseivé is. Hasonlóan a vadbúza, vadárpa magvai hamar kiperegnek a kalászból és a talajban kicsíráznak. Egy bizonyos mutáció esetén azonban nem peregnek ki olyan gyorsan, egy ideig még bent maradnak a kalászból, annyira, hogy az ember learathatja és hazaviheti őket. Szemeket nem kipergető árpa- és búzkalászból kiválogatása volt az ember első nagyobb nemesítési sikere, mindez kb. 10000 éve történt.

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

Nagymagvú növények, mint a rozs, köles, búza, kukorica, borsó, bab és más egynyáriak nemesítése az emberi műveltség 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, minél 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 terület. 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 ősét. Ugyan a háziállatok vad ősei a Termékeny Félhold különböző területein éltek, de a közelség miatt gyorsan elterjedhettek az egész területen.

#### **2.4.5. Élelmiszertermelés és munkamegosztás**

Lényegében emberelődeink évmilliókon át követett életmódját folytatták a gyűjtögető-vadászó embercsoportok. Esetükben még nem beszélhetünk műveltségről, környezetre gyakorolt komolyabb hatásról. De az élelmiszertermelés megjelenése lehetővé tette, hogy ne mindenki foglalkozzon az élelem megtermelésével. Míg a vadászó-gyűjtögető társadalmakban mindenki csak ezt tette, az élelmiszertermelő társadalmakban a helyhez kötött életmóddal együttjár, hogy emberek élelmiszert halmozhatnak fel. Emiatt el tudnak tartani olyanokat is, akik nem foglalkoznak földműveléssel. Ezek meg tudják szervezni a közösen végzendő feladatokat, gondoskodnak a település és a készletek védelméről, földműveléshez, házépítéshez stb. szükséges eszközöket készítenek. Most már van miért harcolni, vannak felhalmozott értékek. Megjelent a pap, az uralkodó, a hivatalnok, katona és mesterember. Pártfogolja az uralkodó a művészeket, akik elkészítik képmását és díszítik palotáját. Megjelennek a háborúkkal a hadifoglyok, akiket rabszolgaként dolgoztathatnak.

Néhány háziasított állat szállításra is alkalmas. Lovak szállításon kívül házasállatként is használhatók. Mindez forradalmasítja a közlekedést és hadviselést. Beindul a társadalom egyre összetettebbé válásának öngerjesztő folyamata. Városoknak, az írásnak és hatalmas birodalmaknak lett bölcsője a Termékeny Félhold. Mindez a felhalmozott élelmiszernek és az azoknak a nem földműves szakembereknek eltartásából adódott, akik hála a mások által termelt élelmiszerfeleslegnek, nem kényszerültek arra, hogy megtermeljék saját szükségletüket.

### **3. Élet sivár tájakon**

Ebben a részben olyan éghajlatú térségek műveltségeivel foglalkozunk, ahol a területegységre jutó élő anyag tömege igen kicsi. Emiatt itt az csak kevés ember élhet meg. Sarkvidéki, tundrai és sivatagi körülmények között kialakítható életlehetőségekkel ismerkedünk meg.

#### **3.1. Jégvilág**

Jégsivatag mint emberi lakóhely felfoghatatlannak tűnt az ember számára. Amikor az USA 1868-ban potom pénzért megvette Oroszországtól Alaszkát, hatalmas felháborodást keltett az üzlet az amerikai képviselőházban. Lakhatatlan és csupasz síkságot vettünk, az örök hó birodalmáért dobtunk ki pénzt, mondták a képviselők.

Egyhangú ragyog a jégmezők világa. Mozdulatlansága a halál fagyos csendjének, unalmának, sivárságának jelképévé vált az ember számára. Hozzá nem edződött emberekben könnyen felébred az öngyilkosság gondolata. Míg a hasonlóan sivár homoksivatag egy-egy ritka eső után akár paradicsomnak is tűnhet, a tundra, a jégvilág nem nyújt kivételes alkalmakat, 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 élőkkel. Mindig könnyebb volt másnak, mint embertestvérenek látni a tundrán 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 sodródhatnak.

### 3.1.1. Élet a tundrán

Hosszú kemény tél és a rövid nyár jellemzi a tundrai öveget, a tavasz és az őszi 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 tud elnyelődni. Mivel így 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 évre szóló tartalékokat.

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 megélni, nagyobb közösségek nincsenek. Erőforrást elsősorban a vadászat és a rénszarvas tenyésztése ad. Akik itt élnek, azoknak ősei valószínű a jégkorszak óta követték az észak felé húzódó jeges öveget. Mentek a nagyvadak, mammutok és rénszarvasok után. Ugyan a mammutok pár ezer éve már kihaltak, de az örökké fagyott területeken még ma is találunk egészben lévő, ép tetemeiket. Újabb elképzelések, génrégészeti vizsgálatok alapján az ugor is ilyen észak felé húzódó nagy népcsoport volt, követték a mammutokat. Egy részük átvándorolt Amerikába és az indiánok egy jelentős része az ugorok leszármazottjainak tekinthető. Egy másik ugor csoport a tundrán maradt, ezekből alakultak ki a vogulok és az osztjokok és egyéb, ma már egyre inkább kihaltfélben lévő nép. Az az ugor népcsoport, amely a magyarság elődeit alkotja, miután a mammutok kihaltak, a feltevések szerint életmódot váltott. Délre vándorolt, a füves pusztákon telepedett le. Genetikai elemzések, a férfiági örökséget kifejező Y-kromoszómás vizsgálatok alapján ezek az ugorok 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 nyelviileg is megmaradtak ugoroknak. A számos ugor eredetű amerikai indián nép közül az észak-amerikaiak már csaknem mind kihaltak, a közép- és dél-amerikai ugor eredetű indiánok közül a maják a legismertebbek.

A lapp eredetmonda szerint ősük 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 társaa kutya. Erről tanúskodnak a regék is, ezekben a kutya kitüntetett 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 háziasított rénszarvasbika segítségével akár egy egész csorda karámba terelhető. Kéthárom csordás a kutyák segítségével kétezer rénszarvast is képes őrizni. Főleg az a csordások feladata, hogy megvédje a csordát a farkasoktól és más ragadozóktól. Nyáron a csordás tüzet rak, hogy a füsttel távol tartassa a csordától a szúnyogokat.

Teherhordásra, szánhúzásra egyaránt használják a rénszarvast, Szibériában még hátasállat is. Tejét, húsát eszik, a vére és a csontvelő is fontos táplálék. Bőrből sátrat, lábbelit, ruhát készítenek. Tavaszi friss agancsa, míg még porcogós, csemegének számít. Csontjából nyílhegyet és tűt készítenek, inait madzagként és szíjként hasznosítják. Természeti kincsekkel bőven ellátott déli területeken elképzelni is nehéz, micsoda találékonyságra van arra szükség, hogy a sarki tájakon a szűkös forrásokból mindent előteremtsen magának az ember, ami életéhez szükséges.

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. Ez a természetben élő ember számunkra érthetetlen módon hosszabb távra is meg tudja jósolni az időjárást, látja előre a bőséget avagy az inséget, madarak röptéből tud tájékozódni, képes követni a vadállatok nyomát. Ugyan a sámánok tudása elveszett, de a fennmaradt sámándobokon és egyéb bűvös rendeltetésű tárgyakon lévő díszítések és jelképek hallatlanul gazdag képzeletvilágra utalnak.

### **3.1.2. Élet a jégvilágban**

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 szerszámaik 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. Ennek a lámpának a segítségével a vadászok szabadon mozoghattak és a különböző vadak útját követve hatalmas távolságokat tehettek meg. Olajlámpáikkal a jégvilág versenytárs nélküli vadászaivá és halászaivá váltak. Fókákat és rozmárokat kajából szigonnyal ejtettek el. Azután 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.

### **3.1.3. Norvégek Grönlandban**

A szerte Európában kalandozó vikingek az Atlanti-óceán szigetein is megtelepedtek. Grönlandra 984-ben érkeztek a 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 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 Nyugatit 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. De a norvégok nem vették 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 elpusztulásához. Első ok a környezet, az erdők pusztítása. Kellett fa fűtéshez, kovácsműhelyeknek a faszén, 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 az eszkimók elhurcoltak. Negyedik ok az Európával folytatott kereskedelem visszaesése. Mivel Európa újra hozzájutott az elefántcsonthoz, nem volt már akkora szükség a rozmáragyarra és így egyre kevesebb hajó érkezett Norvégiából.

Hanyatlásuk ötödik oka műveltségük jellege. Ragaszkodtak az európai hagyományokhoz, nem vették tekintetbe, hogy ebben a környezetben 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 a norvég előljárók és püspökök számára a szarvasmarha birtoklása. Mivel lenézték az eszkimó őslakókat, nem vették át szokásaikat. Halásztak az eszkimók, ám a norvégok nem ettek a halat. Nem vették át az eszkimóktól a szigony használatát, így nem vadászhattak bálnákra. Nem voltak állatbőrökből készült csónakjaik, nem tanulták meg a fókavadászat mesterségét, nem használtak kutyákat a szánok vontatására.

Érezve a nehezedő életet is a norvégok egyre hatalmasabb templomokat építettek. Európából bronz harangokat és festett üveglakokat vásároltak a díszes templomokhoz. Erre fordították egyre szűkebb forrásaikat. De a templomok építése nem menthette meg őket. Isten nehézségek esetén megoldási lehetőségeket nyújt, általában 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 államérfiak, 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 köznépnek ártanak, 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.

**Sivatagosodás.** 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 történelemről. Nem sokan tudnak arról, hogy Észak-Afrika partjait kétezer 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. Ezután a fák által elpárologtatott víz felhőkké áll össze. Bentebb sodródnak a kialakult felhők és a belőlük hulló csapadék az ott lévő erdőket élteti. A folyamat sávja, az erdőket éltető eső és az erdők által párologtatott vízből kialakuló felhők körforgása egészen a magas hegységekig húzódik. Ez a folyamat Braziliában, az Atlanti-óceántól az Andokig terjedő



hatalmas térségben kb. tizenkétszer játszódik le. Azaz ott egy képzeletbeli vízmolekula tizenkét 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. Fedetlen talajra hullott csapadékot a talaj nagyjából elnyeli és az a talajvízbe szívárog. Elegendő párolgás híján nem vagy alig képződik felhő. Azaz a parti erdőségek kivágása megállítja az esőket. Azután a kiszáradás fokozatosan terjed a szárazföld belseje felé. Mivel a parti pusztá területtel szomszédos erdőségek kevesebb esőt kapnak, elkezdenek kiszáradni és ezután 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 túllegettetett legelő, az aszály sújtotta föld annyira kiszáradhat, hogy egy nagyobb szélvihar elfújhatja a talaj felső termékeny rétegét. Ezek után már nem is fejlődhet növényi gyökérzet, 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 most Braziliát. Ott a tengerparti esőerdők most folyó irtása sivataggá teszi majd Amazóniát. Nem tanul az ember, és a pillanatnyi gazdasági érdekek mindennél fontosabbak.

### **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.

Rendszertelenül, 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. Szokásos esetben a Csendes-óceán trópusi övében a keleti partvidéken, Peru partjai mentén derült az ég és a trópusi öv nyugati oldalán, Indonézia térségében nagyon sok eső esik. El-Nino esetén megfordul a helyzet, Peru partjai mentén ömlik az eső és Indonéziában van szárazság. El-Nino esetén hasonló rendellenességek jelentkeznek nemcsak az említett két ország, hanem a közöttük fekvő valamennyi meleg-égővi csendes-óceáni sziget, Ausztrália, sőt sokszor India, Brazília és az afrikai Száhel-övezet időjárásában is. Rendszertelenül 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 törekeny 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 zúdít rá, 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 alacsonyak. 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 nőhessen benne 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 megmintázták.

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. Ezek a mindennapi és a vallási életet ábrázolják, 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 fémlemezek kerültek 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) városa jelzi, amely 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 agyagtéglákból emelt házeit, 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 lámacsordái is fehérjés táplálékot szolgáltatottak. A túlélés érdekében gondoskodni kellett a hosszabb időre való raktározásról, az inségek 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 a saját népüktől.

Csancsan jól szervezett katonai társadalmat épített ki. Amikor Csancsan környéke inséges időket élt át, akkor 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. Egyenesen aranybányáknak tekintették a sírokat a spanyolok.

Nazca városa a sivatag déli részén található. Itt még nehezebben jutottak a 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 közöttük 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 az itt lentebb lévő kőzetek felszíne kevésbé oxidálódott el. Azért maradhettek 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 hozták létre öntözésen alapuló műveltségeket. A hohokám, mogollon és anasázi népesség a száraz vidéket a hegyekből érkező folyók vizével öntözte. Ezeknek a műveltségeknek a keletkezése Kr. előtt 300-ra nyúlik vissza. 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, másodszer 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, növények terméseit. Egy patkányfészkek szemetesét a radiokarbon módszerrel áttanulmányozva ezért 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, milyen növénytársulások éltek. Történelmi események időrendjét fák évgyűrűinek segítségével lehet megállapítani. Ha vastagabb az évgyűrű, esős volt az év, ha keskenyebb, abból a szárazság mértékét is meg lehetett mondani. Fatetős épületek korát a tető építéséhez felhasznált faanyag erezete árulja el, mutatva a fazsindely nyersanyagául szolgáló fa évgyűrűit és így a kivágott fa életkorát.

E műveltségek fejlettségét a Mexikóval folytatott távolsági kereskedelem és hatalmas építkezéseik jelzik. Termőföldjeik tápanyagban szegények voltak és hamar kimerültek. Egy idő után az öntözőcsatornák használhatatlannak 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 belőlük a vizet. Ezért az itt élők időről-időre elhagyták a terméketlenné vált területeket és másutt kezdtek művelni a földet. Vizsgálva a patkányfészkek szemeteseit jól követhetőek a lakosság vándorlásai. 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 falu völgyében volt. Itt a keskeny mély völgyben az anasázi indiánok 850 és 1130 között laktak. Ez a hely 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. Kivágták, az anasázi településektől nagyobb távolságokra is, a hegyeken lévő erdők fáit. Kelltek a fa épületfának és tűzifának. Végül a hatalmas csúcspontjára érkezett anasázi államot a környezetpusztítás mellett az ismétlődő szárazságok pusztították el. 1040 és 1090 tájt is voltak szárazságok, de ekkor még volt a környéken művelésbe addig még 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, tűrkizt 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 Pueblo Benito is, ami egy hatszintes felhőkarcoló. Húsz évvel azelőtt, hogy az anasázi társadalom véglegesen összeomlott, magas falat építettek a palota köré. Ha a régész talál egy gazdag, bekerítetlen helyet, akkor józanul gondolhatja, hogy a benne lakók jóviszonyban voltak szegényebb szomszédaikkal. Ám amikor a gazdag hely köré magas falat vonnak, joggal lehet arra következtetni, 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. 40000 éve érkezhettek a földrészre. Valószínű az Afrikából kb. 70000 évvel ezelőtt 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. Ausztrália változatos természeti környezete nagyon sokféle életmódra adott lehetőséget. Betelepülő őslakói kihasználta a lehetőségeket és kisebb műveltségek százai születtek meg. Amikor az első európaiak a 16-17. században megérkeztek a földrészre, ott akkor kb. félmillió őslakó élhetett.

Ausztrália természeti környezete meglehetősen mostoha. Ezt a földrésnyi területet ma is csak kb. húszmillió ember népesíti be és a mai mérlegelések szerint kétséges, hogy a földrész hosszabb távon el tudja tartani a lakóit. Ausztráliában a mezőgazdaságnak nem sok esélye van. 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. Kiszámíthatatlan, évekig tartó aszályokat időnként ugyanolyan váratlan felhőszakadások és áradások szakítanak meg.

De a barátságtalan, nagyrészt igen száraz éghajlatú területeken az őslakók jól megéltek. Ha letelepedtek volna, növényeket termesztettek és több gyermekeket szültek volna, akkor a kedvező időszakban megnövekedett népesség az aszály idején elpusztult volna. Ezért a vadászó-gyűjtögető életmód, továbbá 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. Ezt úgy érték el, hogy 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. Tűz után nagyon jól nő 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 elfoglalásával kegyetlenül elpusztították az ottelőket. 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, tánccal és meséléssel töltötték. Ezek a tevékenységek szertartásos keretbe foglalták életüket.

Bonyolult rokonsági kapcsolatban álltak egymással az őslakosok. Számon tartották a közös ősöket. Elvándorló leszármazottak örökös rokonságban voltak az elsődleges csoporttal és annak leszármazottaival.

5-8 évszakra osztották az őslakók az évet, területtől függően. Ezeket az évszakokat a várható időjárás és a megszerzhető élelem alapján határozták meg. 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 néztek szembe az állandóan visszatérő aszályal és az éhínséggel a bennszülöttek, hogy a természetet, az esőt, az állatokat és a növényeket egységes világrénd, társadalmi és erkölcsi rend részeként tekintették és velük rokonságba léptek. 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 megszüllő 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, lakhelyük a mai Botswana északnyugati sarkában valamint a szomszédos Angola és Namibia területén van. Busmanként is - ennek a jelentése bozótlakó -, ismerik ezt a népet. Csak nyolc állandó és négy időszakos vízforrás található a Kalahári-sivatag közel tízezer négyzetkilométernyi központi részén. Nyáron forróság, télen fagypontra körüli hőmérsékletek jellemzi a homokos, bozótos területet. A kungok a forrásokból és a vízesgödrökből nyert vizet használhatják, ezek köré szerveződik az életük. Annyira kietlen és terméketlen terület a hazájuk, hogy egészen a 20. század közepéig szinte senki sem zaklatta őket. Ennek köszönhetően változatlan módon 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 fáradtságos 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 raktározna 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.

Nagyon 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, ennek 21 dekagrammos adagja 56 gramm fehérjét tartalmaz, ami kiváló tápértéket jelent. A mongogerdők a vízesgödröktől könnyen elérhetőek, 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. Méreg milyensége és mennyisége a vadászni kívánt állattól, annak méretétől függ. Ha a nyílvessző feje eltalálta az állatot, ha nem is sebezte véresre, akkor követik azt, amíg a méreg nem hat. Olyan finom módszereik vannak, hogy az állatok csordáját követve is látják, hol megy a sebzett állat, amivel aztán, ha már hatott a méreg, lándzsával végeznek. Egy alkalommal 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 csoportba is tartozhat. Ezért összeütközések esetén egyszerű megoldás a csoportváltás.

Nem sok személyes holmival rendelkeznek a kungok, az egyén tulajdona egy-két bőrszámban bőven elfér. Ásóbot, néhány kisebb szerszám, vízesedény, íj és nyílvessző a szükséges felszerelés. Minden tárgy egyszerűen elkészíthető a könnyen hozzáférhető anyagokból. Állandóan ajándékozzák egymást, ez fontos a közösségnek, így kevesebb az irígység, rosszakarát, féltékenység. Mivel az állandó ajándékozás közben a tárgyak folytonosan vándorolnak, egyre újabb baráti kapcsolatok létesülnek. Együtt az ajándékozás a felhalmozás akadályaként is szolgál, hiszen senki sem birtokol semmit hosszabb ideig. Idejük jelentős részét a kungok ünnepléssel, 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, génjeinkbe által elrendelt, 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 ételtel 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 sivatag a Szahara. Mészköréteg van a homok alatt és a mészkő alatt vízréteg. Ez a víz a környező hegységekből származik, ott bukik a föld alá. Azután a Szahara alatt folyó vizek egy földalatti tengerbe ömlenek.

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

Most közölt, ásatásokon alapuló feltárások eredményeként már többet tudunk róluk. Városaik voltak, nyolc városukat és számos kisebb településüket találták meg, államuk mintegy 180 ezer  $km^2$ -nyi területű volt. Fővárosuk, Garama feltárása most folyik, temető, 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, meg datolyát, olajbogyót, szőlőt, zöldségeket. Kereskedtek is, gabonát, sőt és rabszolgákat adtak el, főleg bort, olivaolajat és olajlámpákat vettek.

A garamai királyság a Kr. e. 400-tól mintegy 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, végül is mintegy másfél évezredig fenn tudták fenntartani magukat. Miután az arab hódítás elérte őket, az iszlám hitre tértek és azóta mondhatni nyomuk veszett.

**Dawadák.** Kevesebb mint negyven évvel ezelőtt egy kutató egy olyan népcsoportot vizsgált, amely a garamantészek egykori területén él. Ez a néhány száz emberből álló csoport, a dawadák népe önmagát istenhátamögöttinek 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 kíváncsok. Főleg a datolyapálmák gyümölcséből élnek, szódát bányásznak. Ezenkívül egy sósvízi rákot tenyésztenek, 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 a mecsetjüket is építették. Agyag itt nincs, edényeik sincsenek. Nincs a településen kerék. Nem kísérleteznek azzal, hogy több rákot tenyesszenek. 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 igyekeznek 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.

### 3.2.7. Sivatagi útvonalak

Műveltségeket választanak el a sivatagok egymástól. Ennek megfelelően az őket összekötő kereskedelmi utak sivatagokon keresztül vezetnek. Ezek a kereskedelmi utak, 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 útjuk végére értek.

Belső-Ázsia magashegységekkel körülvett medencéi, amelyek az óceánoktól távol esnek, 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 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. Kereskedelmi utak mentén erődökön és pihenőhelyeken kívül kolostorok 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. A selyemút mentén, annak közelében Stein Aurél 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, 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

Füves puszta műveltség kialakítására alkalmas hely. Olajat, keményítőt és fehérjét tartalmazó magok teremnek ott. Ilyen növények nemesítésével néhány ősi letelepült társadalom olyan élelemhez jutott, ami szinte minden vadon élő növénynél táplálóbb. Természetesen a fű állati táplálék is. Kérődző állatok olyan füveken

is megélnek, amelyeket az ember nem tud enni, emészteni. Állatokat vadászva, tenyésztve az ember 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 füves puszták az egyenlítői őserdők és a sivatag között helyezkednek el. Bolygónkon három hatalmas füves pusztája van, mindhárom az északi féltekén. Ezek az amerikai préri, az eurázsiai sztyeppe és az afrikai szavanna. Préri és sztyeppe eléggé hasonlítanak egymásra, egyenletesebben füvesek, kevesebb árvizes terület és kevesebb fajta fű jellemzi őket, mint a szavannát, amely mindenben jóval változatosabb. Nedvesebb, fás, ligetes részek szagatják meg a szavannát, termékenyebbek a talajok és a füves részeket is többféle faj borítja. Ezért a szavannai környezet kedvezőbb a műveltség fejlődése számára. Földművelést, letelepedést, városiasodást, építkezéseket és írásbeliséget tekintve a szavanna műveltségei magasabb szintűek, mint a sztyeppén és a prérin kialakultak.

## 4.1. Préri

A préri a Sziklás hegységtől a Missisipi 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 pezdította 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 átalakítsák 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 találtak 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.

Itt meg kell említenünk, hogy az Amerika indiánjairól és főleg az Észak-Amerikát lakó indián népegről, annak életmódjáról alkotott kép erősen átalakulóban van. Kezdjük jobban érteni azt is, mi történt Amerika felfedezése után a földrészen, lassan kirajzolódik előttünk a világtörténelem talán legmegdöbbentőbb eseménysorozata. Amerika felfedezésével két műveltség ütközött össze. Kb. 15000 évvel ezelőtt az Amerikába átvándorolt embercsoportok történelme elvált az eurázsiai történelemtől. Mindkét helyen megszülettek az alapvető műveltségi vívmányok, mint a földművelés, letelepedés, városiasodás, írásbeliség, egymástól függetlenül. Bizonyos területeken az indiánok jóval előbbre jutottak. Így a növénynevelést szinte tudományos szinten művelték. Amikor a spanyolok bevonultak az azték fővárosba, 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 terjedtek 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.

Kincsek és arany után kutatva hatoltak be a spanyolok Észak-Amerika belsejébe. Káprázatos zsák-mányra 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 uton járt Mexikótól északra. Súlyosan betegen tért vissza. Mielőtt meghalt, 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 azután már 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 esetén, 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 magánhaderege 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. Végül is 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 annakidején 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 disznaja esetén ennek a valószínűsége igencsak nagy lehetett.

Egy, a Sotoéhoz hasonló összetételű sereg, 200 lovaskatonával, ezernyi szolgálival, rabszolgákkal, teherhordó öszvérekkel és a tápláléknak 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 a sztyeppéhez. Egy idő után a sziú indiánok félelmes hírű 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 jóval szabadabb életet biztosítottak az egyén számára. Ez feltűnő volt a telepeseknek, akik Európát az éhezés és a vallási türelmetlenség miatt hagyták el.

Kolombusz felfedezése idején Amerikában az újabb becslések szerint kb. százmillió ember élhetett, több mint Európában. Újabb felismerések azt valószínűsítik, 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. Hamar elvadultak az ember nélkül maradt tájak, 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 például 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 ökörendszereket hoztak létre.

## 4.2. Szavanna

Afrika füves síkságai a Szahara és az esős övezet közötti csíkon terülnek el, ezen a területen helyezkedik el a Szahel-övezet és a szavanna. A Szahel-övezet az Atlanti-óceántól a Vörös-tengerig délről határolja a sivatagot, a szavanna a Szahel-övezet és a trópusi erdők között helyezkedik el. Ezt a sivatagoktól az esőerdőig terjedő térséget a változatosság, a különféle élőhelyek közötti átmenetek sora jellemzi. Esők az esős évszakban esnek 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, ezt a száraz, tüskés szavanna váltja fel. Néhol az úgynevezett trópusi sztyeppenövényzetet találjuk. Ahol már kevés és rendszertelen a csapadék, ott a zárt növénytakaró felszakadozik és a táj félsivatagossá válik.

Jóval hamarabb megjelentek a szavannán a földműves társadalmak és közösségek, mint az eurázsiai sztyeppén. Afrikában a füves puszta nem olyan hatalmas, mint Euráziában, de mégis földrésznyi szélességű, ahol egymással vetélkedő birodalmak emelkedtek el és buktak el. 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. Ha csak átmenetileg is, léteztek a sztyeppen egészét magukba foglaló birodalmak. Ezek Eurázsia történelmét meghatározó tényezők voltak. De a szavannán a kelet-nyugati, észak-déli kölcsönhatások ahhoz azért elég erősek voltak, hogy felpezsdítsék 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 központosított állam jött létre, amelyik 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 legrégebb és legszebb emlékeket hordozó, mondhatni emberi művelésre, műveltségre termett része a Niger folyó környéke. Egyrészt a folyó kereskedelmi útvonalként szolgált, másrészt áradásai termékennyé tették a földeket. Kr. u. az első században olyan bőségben termelték a kölest és a rizst, hogy a vidéket sűrűn belepték a falvak. Annyira, hogy az uralkodói rendeleteket egyszerűen az egyik faluból a másikba kiabálással adták tovább. Ugyanakkor itt vasat is olvasztottak. 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 húzódtott az aranykereskedelem útvonala is, a Szenegál, Gambia és Középső-Volta területén bányászott arany itt áramlott észak felé.

Számos hatalmas birodalom létezett a vidéken. Legősibb Ghána, ez csak nevében azonos a mai Ghánával. Ennek virágkora a harmadik századtól a tizenegyedik századig terjedt és az iszlám hódítás pusztította el. Utazók kőből és akácfából épített házakról, csúcsos tetejű királyi palotákról tudósítanak. Jól jövedelmezett az arany, királyainak gazdagságáról legendák keringtek. Miközben törvényt ült, a díszesen öltözött kíséret mellett az uralkodót arany nyakláncú nemes kutyák vették körül. Királya azt választották, akihez a

szent kígyó odakúszott. Amikor a király meghalt, a sírja fölé palotát emeltek, abba zárták a király szolgálait, majd a palotát is betemették.

A Mali királyság a 7. századtól a 14. századig élte fénykorát, a 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 nyújtotta gazdagságot. Ha megkísérelték az aranytermelést teljesen a maguk kezébe venni, a helyiek a munka lassításával vagy sztrájkjal válaszoltak. Amikor Mali királya 1320-ban mekkai zarándokutat tett, ötszáz tevére vitte az adományozásra szánt, arannyal teli ládákat. Olyan mennyiségű volt az egyiptomi méltóságoknak ajándékozott arany, hogy pénzügyi válságot, komoly pénzromlást váltott ki.

Fentiekhez hasonló birodalmak jellemezték a szavannai és a Szahel-övezetet. Hódítások nem a kelet-nyugati irányban, hanem inkább az észak-déli kereskedelmi utak mentén történt. Kelet-nyugati terjeszkedésnek nemcsak Bornu állt az útjában, hanem az ilyen irányú hódítás mögött nem állt komolyabb anyagi megfontolás. Inkább a helyi adottságokat jól kihasználó, virágzó, fennmaradni képes kisebb államalakulatok jöttek létre.

Később az európai gyarmatosítás, a régi életrend tudatos szétrombolása, a terület adottságaihoz nem illő gazdasági rendszerek kialakítása, mesterséges államalakulatok sorozata mondhatni működésképtelenné, rohamosan pusztulóvá tette az egyébként is sivatagosodása ítélt 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 a Szahel-övezet pusztulásához vezet. Egyre nagyobb területek sivatagosodnak el a túlzott legeltetés miatt és az ott élők körében szinte állandó az éhezés és az éhhalál. Közben a gazdag északi országok a 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 válságokból való kilábalásra.

### 4.3. Sztyeppe

Eurázsiai 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.

**Világlátás.** Sík és végtelennek látszik a szokásos sztyeppei vidék. Meghatározza az itt élő ember gondolkodását. Átlátható a világ. Nappal a határtalan pusztá, éjszaka a csillagos ég egészének látványa teszi nyilvánvalóvá, mennyire hatalmas a természet. Messzire tekinteni, a világ egészében élni bölcsebbé teszi az embert, a rövidlátó okoskodásnak kevés tér jut. Végtelenség állandó megtapasztalása sóvárgóvá teszi a sztyeppén élőket.

Miközben itt éppen tűz a nap, láthatom, hogy a távolban viharfelhők gyülekeznek és ömlik az eső. Ember és a táj közötti viszony nem végleges, minden gyorsan változhat. Nem lehet elrejtőzni, meg kell küzdeni az elemekkel és ha meg akar az ember maradni, állni kell tudni a versenyt más emberekkel, közösségekkel, népekkel. Nem a természet az ember fő ellensége, hanem a másik embercsoport. Messziről látni az ellenséget, fel lehet készülni a harcra. Mindenesetre 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.

Pusztai népek meséinek nagyobb része hősökéről szól, akik megküzdenek ellenfeleikkel és győznek. Harc főleg vagyonért, vagy mennyasszonyért vagy mindkettőért folyik. Fontos, hogy a küzdelem szemtől szembe folyik, árulás, álnokság elítélendő dolgok, első a tisztesség.

**Életmód.** Természetes pusztai életmód a legeltető állattartás. Állandó a mozgás, egyrészt a nyári legelő és a téli szállás között, ahol a vékonyabb hó alól az állatok a patájukkal ki tudják kaparni a fűvet és így át tudnak telelni. Emiatt évente kétszer az egész népnek költöznie kellett. 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 lehettek. Meg kellett védeni a hatalmas gulyákat, nyájakat, méneseket, kondákat a pusztára ragadozó nagyvadaitól. Ezért a sztyeppéi népek egyúttal nagyon jó vadászok is voltak, az élet alapvető feltétele volt a fegyverek használatában való jártasság, a lovaglás. Már az apró gyermekeket edzették erre, bírniuk kellett a pusztai étellel járó viszontagságokat. Sokszor előbb tanultak meg lovagolni, mint járni. Nem lovon, hanem a kosok hátán, annak a szarvaiba kapaszkodva. Később szinte hozzánőttek a lóhoz. Vágató ló hátán ülve vadásztak, lőtték ki a nyilaikat.

**Eszközök.** Állandó mozgás, évente többszöri költözködés, fegyverhasználat mind kiváló eszközöket kívánt. Amikor a nép egésze felkerekedik és esetleg száz kilométerekkel arrébb költözik, mindennek rendben kell mennie. Lakóhelyül szolgáló sátraiknak könnyűeknek és könnyen szétszedhetőnek, összerakhatónak kellett lennie. Szekereik sem eshettek szét útközben, nem hullhatott ki a kerekük. Mindig rendesen kellett működni a fegyvernek, különben a pásztor élete került veszélybe. Eszközeik elkészítése, használata magas fokú műszaki tudást, találékonyságot, figyelmet követelt.

A helytállást követelő környezet, a versengő, sokszor erőszakos életmód hatására a sztyeppén számos meghatározó jelentőségű esemény, nagyszerű felismerés, felfedezés, műszaki megoldás született. Kb. hét-ezer éve a Dnyeper középső folyása mentén háziásították a lovat. Jóval korábbról, mint a nyugat-európai műveltségek hasonló leletei származnak, kövekből épített, elfalazott sírkamrákban hatalmas kerekű, bronzozott ökrösszekereket találtak, túlvilági használatra valót. Elképzelhetjük, milyen társadalom tud ilyen értékeket létrehozni és azt így eltemetni. Innen a sztyeppéről terjedhettek el a kerekes 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 ezelőttről igen számos kovácsmunkát, vasalásokat, ékszereket találtak. Itt fedezték fel a kengyelvasat, aminek a segítségével a lovas harcos sokkal nagyobb teljesítményekre volt képes. A sztyeppé peremén, az oázisokban és a hegyoldalakon városias települések is kialakultak.

**Harc.** Igen hatékony volt a sztyeppéi harcmodor. Amikor a letelepült népek megelégtették a pusztai csapatok betöréseit és lakhelyükön, a pusztán akarták őket megsemmisíteni, kevés esélyük volt a sikerre. Pusztai népeknek nem voltak falvaik, városaik, amelyeket védeni kellett volna. Szekereikkel, nyájikkal, 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 a támadót igyekeztek minél jobban becsalni a pusztába. Ha a támadó időben nem fordult vissza, az utánpótlását veszített, éhező, legyengült támadó sereget már könnyű volt megverni.

Amikor a mostoha éghajlati viszonyok, a szárazság sújtotta a sztyeppét, akkor az ott élők egymást kiszorítva igyekeztek fennmaradni. Sok ott élő nép pusztult így el, vagy szorult ki a pusztából, kényszerült az erdőkben való élésre. Csak a legrátermettebbek maradhattak meg a pusztán. Itt szinte állandó volt a népmozgás, keletről nyugatra vagy vissza áramlottak a népek. Az ott megmaradni képes törzsek, csoportok ezért igyekeztek minél jobb szövetségi rendszereket kiépíteni más törzsekkel, népekkel. Az volt a törzsszövetségek alapja, hogy felosztják az egyes törzsek között a területet. Ezután a határok sérthetetlené válnak. Ha bármelyik törzs a túlnépesedés vagy a szárazság miatt a szomszédja területére vetne szemet, akkor nemcsak a szomszéd, hanem az összes többi törzsszel 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 népeket jellemző díszítő elemek, mint például a griffes-indás díszítések kerültek elő. Ezek megjelentek már sokkal régebbi sztyeppéi leletekben is.

Az ennyire egymásra utalt, szoros kapcsolatban lévő, sokféle eredetű nép csak úgy élhetett meg a sztyeppén, ha kellő türelemmel viseltettek egymás iránt. Vallási viszonyaik is ezt mutatták. A vallás az ember egyik legalapvetőbb szükségletéhez, a biztonságérzetéhez kapcsolódik, ezért vallási villongások nagyon véres összecsapásokhoz vezethetnek. Leírások szerint a sztyeppén élők nem voltak különösebben vallásosak. Érthető, mert az állandó mozgás miatt nem lehettek valláshoz kötődő építményeik, anyagiakhoz erősebben kapcsolódó szertartásaik. Akik pusztán élnek, a természet egészének rendjével annak törvényszerűségeivel találkoztak és így a törvényt megadó természetfeletti tényezővel, azt azt megadó Istennel szembesülnek. 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. Ha a környezetet a helyi sajátosságok, a sokféle megtapasztalható jelenség határozza meg, akkor a vallásos szemlélet is inkább jelenségek központú. Sokistenhit ennélfogva inkább a letelepült avagy helyhez kötöten élő népek sajátja, istenalakjaik a helyi természeti adottságokhoz, városhoz illeszkedtek.

Vallási szertartások a pusztán népcsoportonként mások lehettek. Az erre elhívatott 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.** Kapcsolatban álltak a pusztai társadalmak a hozzájuk közel élő népekkel. A görögök a pusztai népek közül a szkítákat és szarmatákat ismerték. Héradotosz kitüntetett érdeklődést tanúsított irántuk és riasztó képet festett kegyetlenségükről, barbár szokásaikról. Maga a barbár szó az idegent jelenti, aki 'bar, bar' féle nyögdecseléssel töri a görög nyelvet. Ugyanakkor a pusztai népek és a görögök kereskedtek egymással, számos görög ötvösmunka került elő a szkíta fejedelmek sírjaiból. Többet megtudhatunk a pusztai népek életéről a korabeli kínai tudósításokból.

Kínát évszázadokon keresztül fosztogatták, támadták a pusztákról betörő portyázó, fosztogató, 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 stb. számolnak be. Egy, a 2-3. században élt kínai költő, Caj Jen hun betöréskor fogságba esett és a hunok elhurcolták. 12 évet élt a hunok között, a 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 zúzmara, a zord hidegben annyit szenvedek. Az éhségem hiába kényszerít: a sajtjaikból 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. De a pusztai társadalmak akármennyire egybeforrottak, felkészültek, az állandó változások miatt sérülékenyek és ezért előbb-utóbb felmorzsolódnak. Emiatt a pusztán élő népek egy idő után legyengülnek, nagyobb vereségek, szétszórások után maradványaik más népekbe olvadnak bele. Kiszorulnak a pusztáról. Pusztai népek vándorlásai hatalmas népmozgásokat indítottak el. Európa szinte valamennyi népének történetében meghatározó esemény a pusztánn megindult népmozgás.

Egy idő után a sztyeppéről eltűntek a legeltető társadalmak, csak foltokban maradtak meg. Bár a pusztai állattartó népek 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 megalapítójáról, Dzsingisz kánról. Ez érthető, hiszen eddig csak azt tudjuk vele kapcsolatban, amit a hódítást elszenvedett népek történészei írtak róla, összekapcsolva nevét a tatárok betöréseivel és a velejáró rettenetes pusztításokkal. Ha pedig 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 alkott képünk is módosul. Eddig azt gondoltuk, hogy ez az ókori görögség és Róma hagyatékának felfedezését jelentette. De igazából a papír, a nyomtatás, a puskapor és az iránytű, mindez a mongolok közvetítésével került át Kínából Európába, adta meg a lökést az európai gondolkodás megváltozásához. 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 megtörlőlik. Hatalmas eurázsiai birodalmat alapított, melynek nyugati határa Moszkva és Bagdad, keleti határai India és Kína voltak. 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 a 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 lovászaimé 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 ezért nem sikerült. Vagy pedig nem hódított meg területeket, mert nem volt érdemes. Ez mentette meg a középkori Európát, ahol a mongolok nem találtak olyan értékeket, gazdagságot vagy olyan más eredményeket, amiket érdemes lett volna átvenniük. Hasonlóan, a nehezebben kezelhető területeket sem szerették, ebben a hegyekkel és erdőkkel teli Európának volt ismét szerencséje.

Vallásszabadság volt a mongol birodalomban. 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. 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 kötöttségek nem számítottak. Mindez forradalmi tett volt a családközpontú mongol társadalomban.

Maraghában, a mai Azerbajdzsán területén volt a nyugati mongolság szellemi központja. Maragha könyvtárában négyszázezer kötetnyi könyv volt. Az akkor újonnan létesített csillágvizsgálójába messzi földről érkeztek tudósok keletről és nyugatról egyaránt.

Önmaguk a mongolok nem sok mindent alkottak. De a tanultságot, tehetséget, képességeket nagyra értékelték és ezeknek hasznosítására törekedtek. Nem akarták mongollá tenni a meghódítottakat. Ehelyett arra törekedtek, 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. Legtöbb fontos műszaki eljárás, mint a papírgyártás, nyomtatás, iránytű és a puszkapor Kínában évszázadokkal, évezreddel korábban ismert volt, mint Európában. Ezek a 13. században kezdtek eljutni Európába 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. Ezeket a kínaiakat akkor fogták el, amikor a tibetiek, az arabokkal szövetségben 751-ben csatát nyertek a kínaiak ellen. Ez az eljárás Európában a 13. század végén kezdett meghonosodni. Ekkortájt jutott el Európába a puszkapor is.

#### **4.3.2. A magyar honfoglalásról**

Mi magyarok büszkék lehetünk arra, hogy a pusztai élet után népünk nem szóródott szét és néprajzi-műveltségi-nyelvi azonosságát megőrizve egyben le tudott telepedni a sztyeppéhez hasonló Kárpát-medencében. Ez példátlan a sztyepei népek történetében. Gondoljunk a hasonlóan pusztai nép bolgárookra, akik elvesztették nyelvüket. Mások, mint a Kárpát-medencébe érkező jászok, kunok, bösörmények és mások eleve beolvadásra voltak ítélve.

Honfoglalásunk és honalapításunk viszonylag egyszerűen zajlott. Ittlétünk első száz évben honfoglaló elődeink hadjárataik során a pusztáról hozott félelmetes harci eszközökkel, harcmodorral Európa jó részét végigháborúzták. Jóval messzebbre lóttek a magyarok nyilaikkal, mint a keresztény Európa katonái. Magyar seregek általában nem csak úgy vágtek neki Európának, hanem különböző szövetségekhez csatlakoztak. Hadi vállalkozásaikat a magasszintű szervezettség, az utánpótlás pontossága, tökéletes felkészítés, mintaszerű csapatmozdulatok jellemezték. Több ezer magyar harcos úgy jutott el az Alföldről az Atlanti-óceánig, hogy mindenütt győzött, megőrizte harckészségét, fegyelmeztségét, rendben volt tápláléka, hadianyaga, és közben eleget pihentek is.

Miután itthon sikerült megalapozni, megszilárdítani az államszervezetet és közben Európa is kezdte megtalálni a magyar hadviselés ellenszereit, a portyázások befejeződtek és Magyarország hamarosan a keresztény Európa egyik erősségévé vált. Régi vallásukról a kereszténységre való áttérés viszonylag simán történt, aminek az lehet a magyarázata, hogy őseink pusztán követett vallásának meghatározó elemei illeszthetők voltak a kereszténységhez és az átnevezéseken kívül csak az új szertartásrendet kellett megszokni. István például elérte a pápánál, hogy országunkat Mária oltalmába ajánlhassa. Mária a magyar nép számára ősi istennőjével, Boldogasszonnyal vált azonossá. Gyorsan illeszkedtünk az európai keresztény életrendhez és feledtük a pusztai harci szokásokat. Mire a pusztai módon küzdő, szerveződő mongol csapatok megérkeztek, már olyan módon hadakoztunk, mint más európai nép. Nem csoda, hogy a mongolok tönkrevetnek bennünket.

#### **4.3.3. Élet a középkori magyar falvakban**

Régi magyar jogrendünknek, melyet a szentkorona-tan foglal össze, fő jellemzője az volt, hogy igyekezett megvédeni az egyént a zsarnokságtól. Ezért korlátozta a királyi és másféle hatalmakat. Csak uralkodó a

király és be kell tartania a törvényes rendet, ezt fogalmazza meg az Aranybulla is. Azaz a király 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. Aki nemes, 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, hogy a faluközösség tagjai milyen szabályok szerint használhatják a falu területét. Faluhatárok szentek és sérthetetlenek. Már a ragadozó állatok is kijelölik a területüket és a gyűjtögető-vadászó közösségek is csak egy 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 túlélték a későbbi századokban bekövetkező esetleges népesség-cserét is. Például baranyai falvakról jegyezték fel, hogy a török időkből odaveszett 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. Családoknak kiosztott földeken is érvényesült a közösség szegényekről való gondoskodása. Aratás után a gazdának nem illett az elhullott kalászsokat összeszedni, ezeket a szegényeknek kellett hagyni, éppúgy mint gyümölcszedés, szüret után a böngészést.

**Fokos halászat.** Másokat kizáró joggal használt területeken kívül az erdő, a bozót, a legelő, a vizek az egész közösség számára használhatók voltak. Közösén használták a legnagyobb halászó eszközöket is. Az ártereken űzött fokos halászat a természettel való együttműködés mintapéldája lehet.

Mivel a folyó kiöntését megakadályozni úgysem tudták, azt szabályozták, hogy a folyó hol öntsön ki. Fokok készítésével, csatornák ásásával az ember maga vezette a folyó vizét a megfelelő ártéri területre, úgy, hogy az áradó víz minél kevesebbet pusztítson. Továbbá áradás után, a víz, ahol jött, ott menjen vissza. Így a kiömlött víz nem rekedt kint, nem poshadt, pangott a mélyedésekben és a kikerült halak sem pusztultak el a pocsolyákban. Kiáradt sekély, felmelegedő víz nagyon alkalmas ívásra és az ivadékok fejlődésére. Úgyhogy az áradás végeztével a fokokat lezárták és a vizet egyideig, amíg az ivadékok és halak megfelelően



fejlődtek, kinthagyták az ártéren. Utána a fokokat megnyitották és a vizet rácson keresztül visszaeresztették a folyóba. Így a kis halak a folyóba kerültek a nagyobb halakat pedig kifogták.

Ezzel nem paradt pangó, pocsolyás víz és a folyó hordaléka egyenletesen terült szét az árterületen, gazdagon táplálva annak talaját. Árterület különösen alkalmas hely vizet kedvelő gyümölcsfák számára. Gyümölcsösökön kívül zöldséget és vízkedvelő növényeket is neveltek az ártérben. Ennek a természeti adottságokhoz annyira jól illeszkedő ártéri fokos gazdálkodásnak a folyószabályzások vetettek véget.

#### 4.3.4. 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. Sok évezredes, természetes állapota a Hortobágnak a füves pusztá. Régen a vadon élő növényevők legelték le a füvet, úgyhogy 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 legelők, kaszálók sarjadnak. Régen a pusztá 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 majd vissza a Tiszába. 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 mindenféle 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 makkoltatták. Az ezen kívül eső - a várostól nyugatabbra fekvő és szántóként hasznosított terület harmada - mindig ugar maradt. Ezt a területet évente mérték ki, minden jószágtartó gazda kapott egy nagyobb szántót és a várostól keletre fekvő erdőpusztai területen egy kisebb kaszálót. Miután a szántók 1854-ben és a bellegelők 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, amelyet a tengeri között termelt disznótöggel és takarmányrépával ízesítettek. Azután a telelőhelyeken képződött istállótrágyát a szántókon használták fel. 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. Legkevésbé válogatós az állatok közül a juh. Igényesebb a szarvasmarha, de megél szinte mindenféle legelőn. Nagyobb területet igénylő állatok a lovak, jóval válogatósabbak, mint a szarvasmarha. Ezért a lovak után - ugyanazon a legelőn, juhok legeltethetők. Juhoknak szánt legelőt először marhákkal legeltették le, utána hajtották rá a juhokat. Száraz években elmarad a rétek kaszálása, azt elsősorban lovakkal legeltették. Amikor a szikes legelők már nagyon korán, sokszor május elején kiégtek, akkor a gulyát, a víz visszahúzódnását követve, a mocsarakban legeltették. Kondák elsősorban a mocsaras területeken legeltek, 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 vagy juhot tartottak. Egy gazda legeltethető állatainak számát a város szabta meg. Mércé 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 városa szigorú szabályokkal védte a Hortobágy épségét. Például akiknek szekere 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.

Egyébként 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 tér haza. Gondoljunk a Miklós, a Hatvan, a Széchenyi, a Kossuth és a 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 ott van a padlás csapóajtaja 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 bolygónk ha egészségesek az erdői. Erdők szabályozzák a víz körforgását és az erdők tartják meg a talajt. Szerepük van az éghajlat szabályzásában azzal is, hogy elnyelik és tárolják a légköri széndioxidot. Emellett nagyon sok növény és állatfaj benne talál helyett. 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. Ez a mai, történeti tudatát veszített embernek mindez csak babona. Ha viszont az emberiség ősi történetéről írott munkákat olvasgatjuk, rájövünk arra, hogy az öreg favágó viselkedése ősi szokás megnyilvánulása. Bizony a fák tiszteletének jelei a Föld minden területén megtalálható. Számos nép regéi szerint a fáknak lelke van, szellemek lakoznak a lombkoronában és aki oktalanul bántja fákat, felmérhetelen bajt zúdít magára és az egész 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, mennyi 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. Dajákok a széldöntötte fa szellemét azzal csillapítják, hogy vérrel kenik be a fát. A kelet-afrikai vanika törzs számára a kókuszpálma kivágása ugyanolyan bűn, mint az anyagyilkosság, mert ez a fa táplálja és élteti 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: 'Háromszáznolcva éve élünk ebben a fában, és arra vagyunk szánva, hogy koporsót készítsenek majd belőlünk. Hogy képzelitek, ha csak úgy kivághattok bennünket, amikor nektek tetszik?' Ezek után a család nem meri bántani a fát. 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. Kidöntött fáról úgy tudják, sóhajt és sikolt. Fa életéért a germánoknál emberélet járt. Aki az élőfa kérgét lehántotta, azt kivágott köldökével a lecsupasztított részre szegezték, és utána addig üzték körbe-körbe, amíg belei a megsebzett törzsre úgy feltekeredtek, hogy élő anyagukkal elfedték a halott darabot.

Erdőklakók nem láthatják a környezetüket. Bármikor, egész közélről veszedelem fenyegetheti őket, meglesik a jöttüket, egészen váratlanul rájuk támadhatnak. Fenyegetéssel egyedül kell szembenézni, nincs, aki segítségül jöhetne. A rengeteg erdő a régiak hiedelmei szerint démonok, tündérek, koboldok és manók lakóhelye. Sűrűjében boszorkányok üthetnek tanyát. Óriások pattanhatnak ki a fákból és fák gonosz lényekké változhatnak át. Fák egyszerre csak a gyökereiken lépegetve megindulhatnak, láthatatlan szemekkel figyelhetik az erdőbe tévedt embert és így tovább. Európa népeinek meséi ilyenféle 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.

Fák tisztelete a sokistenhívő vallásokra szorítkozik, amelyek a természetfölöttihez a természet jelenségei felől közeledtek. Egyistenhívő, az isteni rendben hívők számára mindig nagy gondot okozott, hogy gyengeségük miatt képtelenek az isteni törvények rendszeres és pontos betartására. Ne tudtak érvényt szerezni értelmük parancsának és azt sem tudták, mi ennek ténylegesen az oka, mi rejtőzhet bennük, ami ellenszegül akaratuknak. Gyengeségük okát a bűnre vivő testnek tulajdonították és azt embert kísértésbe vivő rejtélyes erők mibenlétét az ember igyekezett valahogyan 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, amellyel 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. Bozótok és a sötét erdők eltűntetése egyúttal azt is jelentette, hogy csökken az embert fenyegető bizonytalanság és a rémek visszaszorulnak. Erdőpusztító társadalmak mindegyikében megjelenik az erdőben élő ember, aki a tudatlanság, kíméletlenség, faragatlanság megtestesítője. Ám az erdei ember, ha rendes emberi közösségbe kerül, nagyot javulhat. Ugyanakkor az erdőbe került ember elvadult, kegyetlenné, fékezhetlenné, bárdolatlaná vált. A rengeteg erdő nem egyszerűen művelésbe nem fogott terület, hanem ellenség volt. Pogány ligetek szent fáit a keresztyén térítők kivágták és templomépítéshez használták fel őket vagy keresztfát ácsoltak belőle. Nagy Károly szászok 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. Bár az iszlám a maga területén már alig talált erdőt, mivel a hellenisztikus társadalmak épületfának, tüzelőnek, hajóépítésre már kiirtották azokat. De ahol az iszlám trópusi területek hódított, onnan szintén eltűntek az őserdők. Kínában, ahol a vallásosság más jellegű és az élet sokkal világibb módon zajlott, a hatalmas északi és a trópusi 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. Regékben, mondákban léte fennmaradásának alapvető követelményeit fogalmazta meg a természetben élő ember. 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. Kiirtott erdők helyét legelők, szántóföldek, kertek, gyümölcsösök foglalhatják el. 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 próbálkozás után nem tartotta elég értékesnek arra, hogy meghódítsa és átalakítsa.

## 5.1. Tajga

Élővilágukban és talajukban is más jellegűek a hideg és mérsékelt égövi erdők. Tajgának az északi hideg övben kialakult tűlevelű erdőt nevezik. Északról a tundra, délebről a mérsékelt égövi lombos erdők öve határolja. Hosszú a tél, az éves csapadékmennyiség közepes vagy nagy. Láptalaj a tajga talaja, amiben kevés az ásványi és szerves anyag, így földművelésre nem alkalmas. Moha és zúzmó 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 más rovarok. Mivel alacsony a hőmérséklet, csak kevés hidegvérű gerinces állat - hüllő vagy kétélű - élhet meg benne. Madárvilága viszonylag gazdag, fontosabb emlősei a kisebb rágcsálók, jávor- és rénszarvasok és 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 jobb helyzetben élőkkel és ki tudják őket onnan szorítani.

## 5.2. Régi magyar falu és az erdő

Mint korábban már említettük, a hagyományos faluközösség rendelkezett az erdővel is. A fa Isten ingyen ajándéka, 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 gyep nő, 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 kiszáradástól. Magányos fák lombozata teljes, nem úgy, mint az erdőben nőtt fáké, amelyeknek az árnyékba kerülő alsó ágai nem fejlődnek, elszáradnak. Magányos fák alsó ágain, mivel nap körbesüti a lombkoronát, 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 beárnyékolt felületeken vetett takarmányból teremhetne.

Évente kitisztította fás legelőjét a közösség, kivágták a marhák által le nem legelt tüskés 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 tüskés gázt. 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.

Tavasszal a falu földjein felnövő vadgyümölcsfákat hozzáértő emberek beoltogatták. Nem számított, hogy hol volt, 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 foglalás 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.

**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.

Folyóvizek és kutak tisztaságát minden falu vasszigorral védi. 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 árkaiknak 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 gaztól.. tisztítsák, tágasítsák; ha úgy kívánatik, egész falu által is illendőképpen megkészítsék. Másként a folyóvízbe semmi fákat, fűz-, éger- és egyébféle ágakat belevagdalni, 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 szálfaterületeket. Utóbbiakat avasnak 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 zsindelytetejét tízévente cserélni kellett. A bajmóci vár fedésére 1638-ban például 100 ezer zsindelyt rendeltek. Továbbá a bányászat faigénye is igen nagy volt. Selmezbányán 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 gyors haszonra törekedve rablógazdálkodást folytatott. Tizenöt év alatt kipusztította a bánya erdeit és már 1530-as 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 a sok 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.

### 6.1. 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. Magasabban fekvő területek a part mentén vannak és a lehullott esővíz a sziget belső területei felé folyik. Ez a csapadékvíz teszi mocsárrá a sziget egészét, annyira, hogy a talaj és a víz között nincs is igazán

különbség. Kiszámíthatatlanok az esőzések, vetni és aratni nem lehet. Töméntelen sok a szúnyog. Száraz évszakban a talaj túl sáros ahhoz, hogy gyalog lehessen közlekedni, a víziutak ilyenkor meg túl iszaposak, dagonyává válnak, így olyankor kenuval sem lehet rendesen közlekedni. Esős évszakban meg annyira hidegre fordul az idő, hogy az ittlakók számára természetes 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, erre is szigetre is jöttek emberek, és a kevés természetadta lehetőséget nagyon szépen kihasználták. Falvaik mint valamiféle forró égővi Velence néznek ki, amelynek 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 be. Olyan vastag tetővel és fallal építik a kunyhót, hogy a szúnyogok ne tudjanak bejutni.

Kerti ágysaikkhoz szintén dombocskákat építenek. Nádfallal 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, 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. Azután a vízbe kábító anyagot dobnak 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 kialakulnak mocsarak, ha a csapadék belső medencékben gyűlik össze. Új-Guinea felföldjén vagy az azték birodalomban is a mocsaras tájakon kifejlődött mezőgazdaságra szolgált a birodalom alapjául. 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.

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

Magyarországról a mocsaras területeket a folyószabályozás csaknem teljesen eltűntette. Régebben viszont pont itt a Tiszántúlon hatalmas területeket borított el 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 nyáron süttették meg. Madártojásokat agyagos sárba tapasztva a parázs közé rakva süttették meg. Így készítették meg a vad madarakat is. Amint a tűzben megégett agyagos sarat letördelték a madárról, vele együtt lejtött a tolla is. A családos pákász felesége bejárt a faluba csereberélni: lisztre váltotta a lóp termékeit, a piócát, a madártollat.

## 6.2. Olmékok

Valamennyi középamerikai műveltség őseinek az olmék műveltséget tartják. Aztékok, maják és mások is az olmékok által elért eredményekre építkeztek. Az olmék műveltség bölcsője Mexikó, a Tabasco síkság mocsarainak körzete, de a birodalom virágzása idején, Kr. e. 1200-400 között 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 azt az előnyt, amelyek a különböző természeti környezetek határterülete nyújthat. Későbbi nagy alkotásaik a mezőgazdasági művelésben elért sikereire épülnek. Tabasco mocsarai, a halak, madarak bőséges táplálékforrásul szolgálnak, van mit vadászni vagy termelni. Nem az a meglepő, hogy boldgulni tudtak ebben a táplálékban dús környezetben, hanem az, hogy nehéz talajon, nagyon nedves környezetben hatalmas építkezésekbe kezdtek, és összetett, tartalmas városi műveltséget fejlesztettek maguknak. Az átmenet a bőven termő kukoricafajták meghonosításához kötődik.

Nehéz feladat volt és hosszú időt vett igénybe a kukorica kinemesítése. Nálunk az eurázsiai földrészen a nagymagvú gabonafajtákat szinte nemesíteni sem kellett, lásd a 2.4.4 szakaszban. Mint a 2.4.1 szakaszban tárgyaltuk, Amerikában nem illetve alig maradtak nagy testű, háziasítható állatok. Emiatt az amerikai népesség számára a vadászat sokkal jelentősebb forrás 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 emelni, hogy a növényeket az áradás szintje fölé emeljék. Ott a dombok közötti vizekben 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.

Már ebben a korszakban megjelenik a körzet műveltségét általánosan jellemző vonások, mint a dombok építése, a szimmetrikus alakzatú létesítmények, a négyszögletes szentélyek és közterek körül épülő városok, 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.

Olmék emberi csontleleteket a mesterségesen megnyújtott koponyaalak jellemez, 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 uralkodóikat ábrázolhatják.

## 6.3. 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. Embernek csak a száját kell kitátnia és jóllakhat mindenfélével.

Ezért aztán az itt élő emberek lustálkodhatnak, alig kell dolgozniuk. Ez nincs így. Nem jelenti az őserdő gazdagsága azt, hogy mindig egyszerűen és bőséggel találhatunk benne emberi táplálékot. Állandóan járni kell a gyűjtögető embernek 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 a termékenység számára kedvezőtlenül savas vegyhatású, alumínium- és vasoxidokban gazdag. Láthatjuk az őserdő táplálékláncait tanulmányozva, hogy a talajban alig van tápanyag és élővilág, szinte minden a növények és állatok testeként, a talajszint felett található.

Őserdőben élők számára a fő táplálékot a halászat adhatja, hal, teknősbéka és kagyló táplálhatja az ottélőket. Őserdei mezőgazdaság az égetésen alapul. Egy területet felgyújtanak és az égéstermékek által megtermékenyített talaj pár évig jó termést ad. Továbbá feltételezik, hogyha az erdőterület égetése során a fákat nem hagyták teljesen leégni, hanem a faszemet beleforgatták a talajba, az is segítette az őserdő talajának javítását és tovább maradt a termékeny a talaj. 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 értéknek 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 összességében igen nagy. Ez a talaj emberi tevékenység eredménye. Úgy becsülik, a feketeföld Amazónia legalább 10%-át borítja. Ez a talaj meglepő módon viselkedik. Esők nem tudják kimosni belőle a tápanyagokat, lehet mondani, a talaj nem hagyja magát. Vizsgáltak egy mezőt, amelyet kb. hatvan centiméter vastag fekete föld borít. Helyiek innen hordanak földet ültetéshez. De a réteg alsó harmadát nem termelik ki, mert ahogy az ott dolgozó munkások elmondták, a talaj ennyiből újratermeli saját magát, egy idő eléri az eredeti vastagságát.

Egy újabb kutatás az Amazonas egyik hatalmas déli mellékfolyójára, a Xingu felső folyása mentén vizsgálta a feketeföld előfordulását. Nem mindegyik ottani népesség hagyott maga után feketeföldet, de akik terjesztették, gyorsan, nagy területen tették termékenyvé a vidéket. Legalább is ezt tételezik fel kutatók, azaz arra gondolnak, hogy az őslakosok akár csak a kovással a kenyeret, a mostoha talajt a feketefölddel oltották be és ez az eljárás alakította ki a vidék talajföldrajzi viselkedését. 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 Amazónia talaját és így a területet arculatát is, ha nem érkezik meg Kolombusz és a felfedezésük nem pusztítja ki őket.

Kutatók feltételezik, hogy a feketeföldet talajlakó mikroszervezetek egy különleges csoportja hozza létre és tartja fent. Ez a feketeföld mint élőlény vagy inkább mint önszerveződő rendszer viselkedik, amely fenntartja, helyreállítja és szaporítja önmagát. Újabb eredmények szerint a feketeföld képződése az őserdő égetésének módjához köthető. Ha nem nyílt tűzön, hanem szeméttel, sárral lefojtottan égetik fel az erdőt, akkor nagyon sok szerves anyag, fa csak szenesedik, de nem ég el. Ez alakulhat át feketefölddé. Ha a tudósok megértik, hogy a talajlakó szervezetek miként hozzák létre és tartják fent a feketeföldet, akkor a talajképző eljárás a világ más vidékein is használható lehet. Ha ez így történik, akkor ez lesz azoknak az embereknek az utolsó ajándéka, akiknek a paradicsomot és a kukoricát is köszönhetjük.

## 6.4. Maja birodalom és összeomlása

A maja műveltség fénykora a Kr. e. 200-tól Kr. u. 900-ig terjedő időszak. Maja középamerikai indián népek közös neve. Ez a műveltség Yucatánon 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 írás a Kolumbusz előtti Amerikában. A kb. 800 jelből álló maja írás jelrendszerét a 20. század második felében kezdték feltárni és kb. 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 iratot elpusztították. Papírt a vadfügefa belső háncsából készítették. 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 számításukat évmilliókra is kiterjesztették. Számjegyeik jelölését könnyen és gyorsan meg lehet tanulni, nem volt gond a nagy számokkal való számolás. Naptáruk még a mai naptárunknál is pontosabb. Káprázatos műalkotásokat hoztak létre. Képesek voltak kicsiny ábrákat jádé 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 képezhetnek el bennünket.

Városállamokban éltek, melyek királyai folyamatosan küzdöttek egymással. Uralkodók tetteit a temetkezési helyükül szolgáló piramisok falaira karcolt feliratok 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 történetét. 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 csatornában 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. A NASA radarfelvételeivel sikerült feltérképezni a hajdanvolt városok, utak, termőföldek, csatornák és mesterséges víztárolók helyét. Kezdetben a maja gazdálkodás virágzott, mivel a mocsaras vidék kedvező természetes adottságaira támaszkodva éltek. Ahogy viszont nőtt a népesség, a maják, hogy több termőföldhöz jussanak, kiirtották az erdőket, nemcsak a sík, hanem a meredekebb domb és hegyoldalon 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 köveket, torlaszok utalnak azokra az eseményekre, amelyek a végső pusztulásra vezettek. Száz éven belül a lakosság 95%-a kipusztult.

De a maja műveltség nem enyészett el a nagy összeomlással. Kedvezőbb környezetekben, 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.

## 6.5. Angkor és a khmer műveltség a Mekong mentén

Angkor önmagáért beszél, a világ egyik legismertebb és leginkább csodálatraméltó romvárosa. A 9-14. században, néhány rövid megszakítástól eltekintve a Khmer Birodalom (Kambodzsa) fővárosa. 1000 körül az akkori világ legnépesebb városa, egymilliónyi 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 valaemnyi szenvedő ember fájdalmát és ezért mindent megtesz, hogy az emberek minél kevesebbet szenvedjenek. De a 13. század végére a nagy építkezések kora már lezárult, és a thai támadások egyre gyakoribbá váltak. Eddig még nem tudjuk, miért, de Ötszáz éve elhagyták a várost és a szentélyek maradványait benőtte az őserdő. Az eltűnt várost az 1800-as évek közepén francia hittérítők fedezték fel újra. Francia régészek a 20. században Angkort csaknem eredeti nagyszerűségében állították helyre. 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 legpusztítottabb 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 600  $km^2$ -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, beszenyezői bizton számíthattak a szentélyekben ábrázolt 32 alvilági hely valamelyikére. Akik Angkort tervezték, a világ valaha is élt legnagyobb építészeti lehettek.

Angkor virágzása az öt éltető terület mezőgazdaságának köszönhető. Olyan államnak volt a fővárosa, amelynek nincsenek bányái, ipara és nagyobb kereskedelmi hajórajza. 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. A NASA radarfelvételei

kb. 800  $km^2$ -nyi felületen csatornákból és négyszögletű víztárolókból álló hálózatot tártak fel, amelyeket innen letről nem vehetők észre.

Számos hasonlóság van a khmer és a maja birodalom között. Most elsősorban az őserdőhöz való viszonyt, a hatalmas építkezéseket, a városi életet, a csatornák és mesterséges víztárolók építését érdemes kiemelni. Meglehető 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. Ezt követően valamilyen nem ismert időleges éghajlati változás, mint szárazság vagy túl nagy esőzések miatt a mezőgazdaság már nem tudta ellátni a túlságosan megnövekedett lakosságot.

## 6.6. 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 szervezetten 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 elfántcsont- és fafaragók. Rézművesek és bronzöntők a királyokról, királynőkről és másokról élethű fejetek, 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 hátszágban élő törzsek között. Hasznot 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.

Király és uralkodóház tisztelete már korábban is egyre erősebben vallási jelleget öltött. 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 egyre 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

Sokféle lehetőséget kínál folyóvölgy az embernek. Agyagból, sárból a napon szárítva vagy tűzben kiégetve építőanyag készíthető. Termékennyé teszik a folyó áradásai a folyóvölgyeket, ahol azután könnyű földet művelni. Építkezni és a folyóvölgy vizével gazdálkodni komoly közösségi erőfeszítést, jelentős szerveződést kíván. Településeket építeni és fenntartani, öntözőcsatornákat ásni, a megfelelő időpontban vetni, az élelmiszerkészleteket tárolni mind azt követeli meg, hogy a közösségnek legyen megfelelő 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.

Folyóvölgyekben az áradások után ottmaradt, lerakódott tápanyagokban igen gazdag iszap évenként megtermékenyíti a földet. Könnyű ilyen talajt művelni, egyszerű az ültetés, nem kell sem szántani, sem

trágyázni. Egyszerű a csatornák és gátak építése is. Feltéve ha megfelelő a vezető réteg, a mezőgazdaság nagyon sok embert el tud tartani. Vezetők kellene a termelés, raktározás és elosztás megszervezéséhez. Természetes, hogy a vezetők maguknak többet osztanak a közösből. Azután meggazdagodva és vagyonukat felhasználva a maguk elképzelése szerint igyekeznek átalakítani környezetüket. Sárból várost építenek, maguknak hatalmas emlékműveket emeltenek 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. Mezőgazdasági tevékenység sem itt jelent meg elsőnek. De itt, 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, amelyen magától sohasem fejlődhetett volna. Ember környezetet átépítő tevékenysége a folyómenti társadalmakban igen látványosan mutatkozik meg. Itt a társadalmak egyre összetettebbekké válnak, a tömeges együttélés újabb és újabb szerveződéseket hoz létre.

Folyóvölgyi társadalmak erősen tagolt, jól szervezett rendszereket alkotnak. Nem nehéz elképzelni miért. Vízsabályozás, csatornák, gátak építése, karbantartása, egyéb nagy építkezések, készletek raktározása és szétosztása mind pontos nyilvántartást, szervezettséget, fegyelmet kíván. Akik itt élnek emberek így eleve elvesztik szabadságuk jó részét és a sokszor túlságosan nehéz helyzetek kezelése pontosságot, megbízhatóságot, engedelmességet követel. Ha a térséget komolyabb válságok sora sújtja, akkor a rendszer könnyen zsarnoksággá is alakulhat.

Ma sem világos, miért és hogyan alakultak ki ezek a társadalmak. Ahogyan a 2.4.3 szakaszban tárgyaltuk, vadászó-gyűjtögető társadalomból földművelőbe való átmenet folyamatosan, évezredek át ment végbe és a letelepedett földművelő életmódra áttérők észre sem vették, mekkora történelmi átalakulás részesei. Ez általánosan igaz lehet, de adott eseteket egyenként vizsgálva nem biztos, hogy ennyire könnyen megérthető az áttérés, hogy egy adott környezetben az ott letelepedett emberek miért hagytak fel a halászó, vadászó és gyűjtögető életmóddal. Ahogyan a mai, nagyon nehéz természeti környezetben élő, ilyen életmódot követő embercsoportokat ismerjük - itt utalnék az ausztrál bennszülöttek 3.2.4 és a Kalahárisivatagban élő kung nép 3.2.5 szakaszokban ismertetett életmódjára - letelepedés és földművelésre való áttérés a csoportban élő emberek számára kifejezett hátrányokat hozott magával. Ez az átmenet sokszor, sokféle módon megtörtént. Ami még érdekesebb lehet, miért alakultak ki a folyóvölgyi földművelő társadalmak, mert itt a letelepedés és a földművelésre való áttérés hátrányai még nyilvánvalóbbak, mint más környezetekben.

Gyűjtögető emberek korábban is vetegettek, ezzel egészítették ki táplálékukat. Étrendjük tápláló, változatos volt, hosszú életűek voltak és ezt egészségben élték le. 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 ugyanis csökkentette a szabadságot, a kötöttségek pedig egyre csak nőttek. Sokkal többet kellett dolgozni, az ültetéssel, műveléssel sok a munka. Nagyobb népsűrűség, szemét megjelenése és halmozódása, víznyerő helyek terhelődése és az állatok közelében élés együttjár 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, mint a gyűjtögető ember. Csak a kialakuló vezető réteg számára hozott komolyabb előnyöket a letelepedés.

Valószínű, hogy a letelepedésre való áttérés nem volt sorsszerű, az ember számára elkerülhetetlen lépés. Letelepedésre való áttérés mellett szólhatnak olyan érvek, hogy az egyre több embert csak így lehetett eltartani, meg fogyóban voltak a gyűjtögethető élelmiszerek. Ez nem állja meg a helyét. Túlszaporodás éppen a földművelő közösségekben fordul elő. Népeség csak letelepedett társadalmakban tud gyorsabban

növekedni, ahol a nagytömegű raktározott termés lehetővé teszi az egyre több ember eltartását. Gyűjtögető embercsoportok eleve nem tudnak túlszaporodni, mert ott a nők kevesebbet szülnek, mint a letelepedett közösségekben. Tömeges éhezés így főleg a letelepedett társadalmakat sújthatja. Vándorló, a változó időjáráshoz könnyebben alkalmazkodó, más táplálékforrásra időlegesen rátérő gyűjtögetők között az éhezés nem annyira súlyos. Népsűrűsége, éhezés csak arra lehet magyarázat, hogy a letelepedett társadalom már nem térhet vissza gyűjtögető életmódra. Arra viszont nem, hogy miért telepedtek le.

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. Anyagelvű, közgazdász szemléletű magyarázatok itt sem kielégítőek. Már csak azért sem, mert az ember nem egy ésszerű viselkedést mutató, gazdálkodást folytató állat. Nem a felismert önérdék, hanem sokkal inkább a belénkrögzült műveltségi, világszemléleti és vallási rendszerek határozzák meg viselkedésünket. Ezek szerint az ember inkább hajlamos a semmirevítésre és az újjal szembeni ellenállásra, mint a csak a jövőben esedékes előnyökért való áldozatok vállalására. Ember ennyire bizonytalan dolgokért nem mond le szabadságáról.

Vannak olyan magyarázatok is, amelyek a földművelő életmódra való áttérést vallási tényezőkkel magyarázzák. Vetni és ültetni, locsolni és nevelni vallásos cselekedet. Növényt az isteni fakasztja fel a földből, neveli nagyra és áldozza fel a táplálásunkra. Ember ezért munkájával fizet és a termésből külön is áldozatot mutat be az isteneknek. Állatokat is részben azért háziasítottak, 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 van olyan is, hogy maguk a nevelt növények számítnak istennek. Gyakoriak a étel és italáldozatok is. Maga a táplálkozás is szentség, minek során az isten által adott eledel embert tápláló erővé alakul át. Vallásos szemlélet van jelen számos még élő népszokásban, mint az aratóünnep, 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 szervezettséget követelt a földművelés. Ugyanakkor ezek környezetében az ott vadon termő gabonák begyűjtése könnyen élhető gyűjtögető életmód lehetőségét kínálta.

## 7.1. Legősibb városok

**Jerikó.** Jerikó, a Jordán folyó völgyének nyugati oldalán fekvő város a világ egyik legrégebbi, folyamatosan lakott települése. Kr. e. 9000 körül alapíhatták. 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, kb. 60 centiméteres kőfallal vették körül a várost. Agyagos talajban terméskőből készítették alapot és arra építették fel sorba rakott téglákból a falat. Ezt még egy helyen 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 évvel ezelőtt 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 lejárát alatt van, ezen át távozott a főzéskor, fűtéskor, világításkor keletkezett füst. Bevakolták a lakószobákat, a falak falfestményekkel és szobrokkal voltak tele. Falfestményeiket általában erőt kifejező ábrázolások uralják. Hatalmas, az embernél jóval nagyobbak ábrázolt bikák, óriási szarvakkal, kinyújtott nyelvvel, füstölgő tűzhányók, óriási, vicsorgó medvék, szarvasok, ezek a festményeken leggyakrabban előforduló alakzatok. 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 ásatások 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 tárták fel valamennyire.

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 házakat könnyebb volt melegebben tartani.

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

## 7.2. Folyóvölgyi birodalmak jelentőségéről

Çatal Höyükről csak nemrég szereztünk tudomást, létezése nem vált korszakos jelentőségűvé. Nagyobb jelentőségű, messzire sugárzó műveltségek ott alakulhattak ki, ahol az erőforrásokat jobban fel tudták halmozni. Források felhalmozásához jó kapcsolatrendszerek kellenek. Az emberiség történelme során fő kapcsolatrendszert 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 völgyében 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 folyóvölgyi birodalmak, hogy az ember természetet átalakító törekvései, annak eredményei itt mutatkoztak meg a leglátványosabban. Akik itt éltek, alkotásaikban, életmódjukban annyira különböztek a más területeken élőtől, hogy a rajtuk kívülieket műveletleneknek, faragatlanoknak tekinthették. Folyóvizek tervszerű felhasználása jól szervezett államok kialakulásához vezetett és megmutatkozott, mire képes az együttműködő ember. Termékfelesleg elraktározásával pedig a társadalmi lét egy alapfeltétele, a jövőről való gondoskodás, az abba vetett bizalom jelenhetett meg.

### 7.3. Sumértől Babilonig

A hagyományos felfogás szerint az írott történelem a Tigris és az Eufrátesz alsó szakaszának táján kezdődött.

**Sumérek.** Régészek feltárásai szerint, az ékírásos kőtáblákra 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, ügyeskezdű mesteremberek, jó képzelőerővel megáldott írók, vállalkozó szellemű kereskedők, a közösségért fáradozó uralkodók és törvényhozók, szakértő hivatalnokok, élcelődő humoristák alkotásaival ismerkedhetünk meg. Eurázsiaiban ők találták fel az írást. Nedves agyaglapokra náddal rajzolták az írásjeleket. Tanintézményeik voltak, a tábla házában nevezték ezeket. Akik fiatalok idejártak, agyagtáblákra írtak és agyagtáblákról olvastak, tanultak.

Öntudatosak voltak a suméerek és nem alap nélkül különböztették meg magukat a környező népektől. Eredetük a mai napig tisztázatlan. Nyelvükben és külsejükben is elütöttek a környező népektől. Városállamokban éltek és ezeknek királyai folyamatosan küzdöttek egymással. Királyaik nevei többek között a kb. Kr. e. 2100-ban készült sumér királylistán maradtak 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. Városaik 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. Többszintű toronytemplomaik, - ezeket zikkuratoknak nevezték - tornyaiból csillagászati megfigyeléseket is végeztek. A hét napra beosztott hét az általuk ismert 7 bolygótól ered. 60-as számrendszerben számoltak. A 12 hónapra beosztott nap, a 60 és a 360 fontossága is az ő számrendszerük öröksége.

Hajókat olyan országban építették, 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 nap az embert, a földet pedig kiégeti. Kegyetlenek a viharok.

Azóta a vidék még forróbb lett, de eső a suméerek idejében is inkább csak telente esett és a csapadék általában kiszámíthatatlanul, hatalmas viharokkal együtt érkezett. Csak az ősszel vetett kalászosok termésére számíhattak, 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 a viharok és az áradások isteneit festi le mint legfőbb hatalmakat. 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 a viharok és áradások isteneihez képest gyengék.

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 cédrusterdő 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 elmulás őt is eltörli. Végül az istenek megszánják, hatalmas küzdelem után megszerzi az élet fűvét. Vinné haza, hogy városának is jusson, Uruknek népe egyik belőle.

De útközben megfürdik és ruháihoz odakúszik 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. Akkádok rokon és utódnépei lakták és lakják azóta is a vidéket. Akkádokból váltak ki a későbbi héberek, az asszirok és az akkádok leszármazottjai a mai arabok is. Ábrahám, a zsidók 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 párologáskor, hanem a talaj felszíni rétegében lassan felhalmozódnak. Amikor az ásványi sók mennyisége kellőképpen felszaporodik, a terület szikessé, növénytermesztésre alkalmatlanná válik. Ha a vidéken télen nagyobb mennyiségű csapadék hullik, akkor az esővíz vagy a leszivárgó hóolvadék magával viszi az oldott ásványi anyagokat és emiatt ilyenkor sem fenyeget a szikesedés veszélye.

Elsősorban búzát és árpat termesztek 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. Mint nőtt a sumér szántóföldek szikesedési foka, erre a búza visszorulásának mértékéből következtethetünk. Természetesen a fokozódó szikesedéssel a termés mennyisége is egyre csökken.

Egyre terméketlenebbé váltak a szikesedés miatt a sumér birodalom földjei. Ezen úgy segítettek, hogy 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 gabonataralékok 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 szolgánépnek 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. Akkádok és utódaik átvették a sumér nyelvet és műveltséget, továbbvitték és megőrizték mindazt amit a sumérek alkottak. A sumér nyelv, akárcsak később mint 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 szövegeket 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.

Am 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. Asszíria 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.

## 7.4. 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. 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. Ezért 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 kőszivatokban állattartó népek éltek, akik egy-egy vízforráshoz, sivatagi ligethez közel legeltették nyájaikat. 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 szélesen övezte a Nílust. Alsó-Egyiptom a folyóágakkal szabdaltságot 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 így 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 csodáltnivalóan gazdag műveltség alakult ki.

Már Kr. e. 3000 körül a núbiai bányákban aranyat bányásztak és az ércből aranyat olvasztottak. Ez-időtájt az olvasztókemencék használata elvezette őket az üveg felfedezéséhez. Papírsás beléből papiruszt készítettek. Ötezer évvel ezelőtt feltalálták a fűrészt és szinte az asztalosmunka minden fogását ismerték.

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 előtött és termékenyvé tett terület nagyságát. Nagyon nagy áradások elpusztították 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 raktárakat épített. Gazdag esztendőben a gabonát az uralkodó felvásároltatta és az inséges esztendőben a gabonáért cserébe az uralkodó mindent a birtokába vehetett, mert a gabona akkor az életet jelentette. Nagy áradások és nagy szárazságok időszakai az egyiptomi történelem fordulópontjait jelentették.

Egyúttal kereskedelmi utat is jelentett a Nílus. Egyesítette az alsó és felső országrészt úgy, hogy végül is egyetlen birodalommá 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 korlátozottsága 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 rá 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 Róma által történő meghódítása vetett véget birodalmi korszakának. Fennállása alatt vallási rendszere is nagyjából változatlan, csak a kereszténység és az iszlám megjelenése jelentett nagy változást. Műveltségi rendszerek közül sokat a környezeti változások törölnek el, sokszor saját maguk túlzottan kizsákmányolják, kimerítik környezetüket és ezért el kell tűnniük. Máskor másfajta környezetbe költözve megváltozik a jellejük. 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 nagyon sokat felfedtek Egyiptom történetéről, igazából az írásuk megfejtése óta ismerjük jobban a régi egyiptomiak életét, gondolkodásmódját. A görög és római hódítás után kialakult egy újabb egyiptomi írás, az ún. démotikus írás. 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 -, amelyen mind ógörögül, mind a 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 emiatt, a tetemet elégetve egyenesen siettették a lélek felszabadulását, saját honába való térését. Ám az egyiptomiak ragaszkodtak ahhoz, hogy a lélek minél tovább itt maradjon. Tapasztalták, hogy a száraz homokba temetett test viszonylag sokáig épen marad. Rájöttek, hogy tartósítva a holttestet, különböző eljárásokkal, egészen a balzsamozásig, 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 messzebből, 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.

## 7.5. Indus-völgy

Sumér és Egyiptom felvirágzásával kb. 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. Nem annyira egyhangú a természetes környezet, mint Egyiptomban de nincs annyira változatos, mint Mezopotámiában. Az itt élő népről sokat nem tudunk, csak annyit, amennyit a kiásott 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 egy 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 nem 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 a rosetta-kőhöz hasonló leletet. Tíz-es számrendszerben számoltak és nagy számokat is jelöltek.

Meglepően 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 metszék. Utcák iránya észak-déli és keleti-nyugati. Többszintesek a házak. Szabványméretű, égetett vagy szárított agyagtéglákkal falaztak. Hivatali és lakóterületek elkülönülnek egymástól és az elkülönülés módja mindenütt ugyanaz. Utcák képe, házak elrendezése szintén azonos. Gazdagok emeletes kőházai és szegények vályogházai meghatározott rend szerint vannak elrendezve. Legalább két szobából és udvarból áll a szegények lakhelye is. Házakban fürdőhelyiség, vízöblítéses illemhely, konyha és sütőkemence, valamint fedett csatorna van. Szennyvíz embermagasságú föld alatti szennyvízgyűjtő csatornába kerül. Még a szemétdobót is ismerték.

Rabszolgaságra, katonaságra, tanintézetekre utaló helyeket nem találtak. Vastag fallal körülvett belső erőd van a városok szívében és egy 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 maya 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, ezek az okos állatok annál vadabban 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. Pecsétek gyakori állatalakja az egyszarvú. Súlymértékeket is találtak itt. Súly- és egyéb mértékeik az egyiptomiaktól és mezopotámiaktól egyaránt különböznek. Harappa virágzásának időszaka a Kr. e. 2600-1900 közé esik. Anélkül, hogy katonai erejére utaló jeleket találnánk, az Indus-vidék politikai és gazdasági központjává vált. 40000-80000 ember élhetett a városban. Az Indus-völgy valamennyi vidékéről érkeztek ide kereskedők és az itteni áruk eljutottak Közép-Ázsiába és Mezopotámiába is. Harappában Kr. e. 1700-ból találták az első üvegyöngyöket, kb. 200 évvel korábban, 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 ágaskodó 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 hirtelen, de szinte 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, sebtől 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 kezdtek, és a nagyvárosokba menekültek. Feltételezések szerint a fegyveres erővel nem rendelkező közigazgatások nem tudtak mit kezdeni a menekültáradattal.

További tényező a térségben új nép, új műveltség megjelenése. A bevándorló árjak viszonyait, az ősi indiai hőskötemények, a Mahabharata és a Rámajana szerint az egymással versengő városok küzdelme jel-

lemezte. 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 követhetők 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.

## 7.6. Kína, a mennyei birodalom

Kína ősi műveltsége, a hatalmas birodalom elzártága fölveti azt a kérdést, hogy 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 folyóvízi műveltség fejlődéséről, hanem egy annyira összetett, egyedülállóan életképesnek bizonyuló birodalomról van szó, amelyik 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 országának tekinthető.

Kína teljesen kínai és mindig is az volt. Bár hatalmas az ország, mégis csaknem egységes a nyelve, a műveltsége de ugyanakkor 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 készültségük, harcmódoruk igen magas szintűek voltak 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 ekkorára 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 lévőek játszottak 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 sokféle életlehetőséget nyújtott számára. Sokféle táplálékot adtak a közeli erdők és mocsarak és a folyóvölgyben a földművelés is egyszerű volt. Hasonlóan ahhoz, mint ebben az időszakban más folyóvízi műveltségeké, Kína mezőgazdasága is elsősorban egyetlen gabona nagy tömegben való termesztésére épült. Elsősorban kölest termeltek a Sárga-folyó mentén a parasztok. Ez a folyóvölgy még nedvesebb időszakokban sem volt jó rizstermő terület.

Nálunk nem túl népszerű a köles. Néha fogyasszuk, de inkább madáreleségnek termesztik. 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 durum búzáé. 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, amit előzetes árasztással, megmunkálással tesznek 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 nehol bárhol is belefulladásnak. Ezért egyenletes vízborításra van szükség. Ehhez vízszintes talajú területek, pontosan kimért, beállított gátak kellenek. Ez mutatja, hogy rizstelepet nem könnyű készíteni. Emiatt nem érdemes parlagon sem hagyni. Folyamatosan gondoskodni kell a talajerő utánpótlásáról, trágyát kellett érlelni és szórní. Nehéz munka volt a szántás és a rizsföldek állandó gyomlálása is. Állandóan a sárban, vízben taposni, kiteve a sárból az emberre ragadó piócák és egyéb férgek támadásának, igen terhes volt a rizst termelő paraszt élete.

Írás kezdetlegesebb alakja Kínában már a Kr. e. 3. évezredben megjelent. Írott emlékeik közül, mint nehezen pusztuló, időtálló tárgyak, a jósoló csontok maradtak fent. Sokistenhívő vallásokban a világ sorsa az istenek személyes döntésén múlik. Embernek döntése előtt 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 hasonlók. Ezután izzó rézrudat nyomva a csontba kapart vagy vésett lyukba, várták, hogy a csont miképpen reped meg. 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 szervezettséget, 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, 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. Királysírokban pompás kincseket találtak a régészek. Mesterien megmunkált fegyvereket, bronzedényeket, jádékókból 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 sarkotornyai 30 méter magasra nyúltak. Még egy egy falat húztak a palotaváros négyszöge köré. Emögé a környék földművesei húzódhattak be állataikkal együtt, ha betört az ellenség.

Külső támadások és az egymás közötti háborúskodás 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. Utóbbi módszert tekintve Kína ezer évvel előzte meg Európa népeit. Így a kínaiak kitűnő eszközöket adtak földműveseiknek. Könnyebb munkával többet termeltek és növekedett a népesség. Továbbá a 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 bölcséleti rendszer bontakozott ki az eszmék küzdelméből : a taoizmus és a konfucianizmus.

Természetes, a világ egészével összhangban álló, folyamataihoz igazodó életet hirdetett a taoizmus. 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 hivatalnokok a királyhoz hű, kiművelt emberek, akik nagyon sokat tanultak, hogy képességeiket minél jobban kibontakoztathassák. Nem csupán a népet igazgatják, hanem az is kötelességük, hogy a bajokat idejében észrevegyék és akár életük árán is igyekezzenek jobb belátásra bírni az uralkodót. Ezzel a földi renddel egyetemben a világ rendjét is segítenek fenntartani. Inkább az elmélkedést, a természet egészének rendjéhez való igazodást kereste a tao követője. Mindenre és mindenkire érvényes törvények alapján képelték el a kormányzást, ésszerűen és gazdaságosan, a világ rendjének megfelelően. 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. Kínai gondolkodását befolyásoló harmadik nagy eszmeáramlattá az országban a Kr. e. 1. században megjelenő buddhizmus lett.

A Csou uralkodók országlása alatt az erősödő északi támadások elől 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, faragatla be kell azt látnia, mennyire alantas állapotban van és fel kell benne keltenie 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 kétmillióan 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 hivatalnokok kara kormányozta a birodalmat. 12 rendbe osztották a hivatalnokokat. Közszolgálatba lépő hivatalnokok kiválasztása versenyvizsgák alapján történt. Anyagukat a kínai irodalom, a bölcsek tanításai, a hagyományok ismerete képezte. Bárki letehetette a vizsgákat, aki tehetséges és szorgalmas volt, 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. Ez a rendszer egészen a 20. század elejéig fennmaradt. Sajátos módon egyesítették magukban a közéleti ember, a tudós és a művész szerepét a hivatalnoki kar tagjai.

Kína sorsát ezek után ennek a nagyon jól képzett, erkölcsös, nagy tudású hivatalnoki karnak a tevékenysége határozta meg. Császári házak bukhattak, újak jöhettek, meghódíthatták Kínát a mongolok vagy mások, Kína műveltségét már semmi sem rendíthette meg. Még 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 tehettek ellene semmit. Pár nemzedék alatt ők is kínaiává váltak, beolvadtak, hasonultak az általuk meghódított néphez.

Sok nagy találmányuk alig hasznosult a hagyománytisztelet miatt. Kivétel a papírgyártás és a könyvnyomtatás, mivel ezek jól illeszkedtek a kínaiak az irodalom-központú kínai műveltséghez. 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. Puskapor és iránytű is kínai találmányok, de ezeket nem használták fel annyira, amennyire aztán hozzájuk jutva az arabok és európaiak tették azt. Megemlíthjük 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 ápolt szellemi kincseiben. Felmérhetetlen nagy pusztítás sújtotta az ország természeti értékeit. Közben az ország ijesztő módon túlnépesedett. Most 2006-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

Nagyon magasan fekvő területek általában barátságtalanoknak tűnnek, 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 általában, 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 együttműködés, összefogás, nagyobb államalakulatok kifejlődése nemigen lehetséges.

De 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 tengeremellékeken vagy szigeteken lakók számára, viszont magasföldön élni 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 jó termőföldek találhatóak. Magasföldeken változatos éghajlatú területek találhatóak. Foltokban szinte minden előfordul, különböző hőmérsékletű, csapadékmennyiséget kapó, napsütötte vagy árnyékban maradó darabok váltogatják egymást.

Ha például Örményországot tekintjük, területén szinte mindenféle övezet feltalálható. Vannak termékeny folyóvölgyek, 1200 méter magasságig gyümölcsösök, zöldséges 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 zöldellnek. 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 hozható fel. Így a fennsíkon virágzó, Tenochtitlán központú azték társadalom sokkal sikeresebb volt, mint lent a síkságon lévő, sokkal törtékenyebb természet viszonyok között fejlődő államok.

Továbbá a fennsíkokon kialakult társadalmak sokkal jobban védhetőek, mint 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 alacsonyabbb fekvésű Iránt gyűrték le többször is. Tibet ellenállt a kínaiaknak. Csak az európaiak hódítottak meg több 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 a közepén lévő, náddal sűrűn benőtt szigetére szorultak vissza. Ott annyira nehéz körülmények között éltek, hogy kénytelenek voltak még a csörgőkígyókat is megenni. Ezen a szigeten alapították meg 1325-ben az aztékok Tenochtitlán városát, amely legfőbb központjuk maradt. Európaiak a tavat a spanyol hódítás után kiszáritották, mára már eltűnt, és erre a mocsaras talajra épült Mexikó mai fővárosa, Mexikóváros. Tenochtitlánban, a lagunákkal és csatornákkal behálózott amerikai 'Velencében' negyedmilliónyi ember élt. Tenochtitlán 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 mezőgazdaság rendszere. Minden rendelkezésre álló földet megműveltek. Itt a fennsíkon a mocsaras részeken hoztak létre művelhető területeket. Ahogyan a mocsaras területeken másutt és a 6.2 szakaszban, az olmék műveltséggel kapcsolatban tárgyaltuk, dombokat, szigeteket építettek, amelyeken aztán növényeket termesztettek. Ugyanakkor a fennsík jó része eléggé száraz volt, ott pedig öntözési rendszereket kellett kiépíteni. Legfontosabb növényük a kukorica volt, de termesztettek paprikát, paradicsomot, tököt, babot, kakaót, gyapotot, dohányt valamint a számunkra kevésbé ismert batátát és agávét is. Háziállatként kutyát, pulykát, kacsát és libát tartottak. Nagyon fejlett volt az azték kézművesipar is. Berakásos kőszközök, 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 szobrai Tenochtitlánba vitették, 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 kőkésekkal szemműtéteket is végeztek. Minden gyermeknek tanulnia kellett, általános tankötelezettség volt.

Állami és birodalmi létet meghatározó tényező volt a vallás az aztékok számára. Nemcsak vallási, hanem az államvezetésben meghatározó szerepet töltött be a papság. Szent kötelesség volt az emberáldozat. Azték hitregék szerint a világot és embert istenek önkéntes áldozata teremtette meg. Ezt az áldozatot az embernek viszonznia kell. Huitzilpotzlinak, az aztékok főistenének a nővére Holdistennő, aki korábban akart megszületni. Huitzilpotztl ez megakadályozta. Teljes fegyverzetben kiugrott az anyaméhéből, levágta nővére fejét és testét szétdarabolta. Ezen a hitregén alapultak az aztékok emberáldozati szertartásai. Úgy hitték, ahhoz, hogy a Nap rendben haladjon pályáján, a Napot táplálni kell, emberekkel kell etetni és embervérrel itatni. Emberáldozatokat Tenochtitlán főterén, a piramistemplom csúcsán lévő oltárokon mutattak be. Ezeken emberek százezreit 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, 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, havonta, évente kb. 18 alkalommal lezajló szertartások mindenekelőtt 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. Nem csoda, hogy a spanyolok szövetségeseket találtak az

aztékok által meghódított és sanyargatott népek között. Továbbá az aztékok kezdetben szívélyesen fogadták a spanyolokat. Mint visszatérő isteneiket üdvözlötték őket, amikor Cortez bevonult Tenochtitlánba. 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 ugyanúgy 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 véget ért, a spanyolok 500 hordó puskaporral felrobbantották a főtemplom felső emeleteit. Éppen itt folynak a mai ásátások.

## 8.2. Inkák

Akárcsak az azték, az inka birodalom sem volt évezredes, sok évszázados hatalmi központ. Miután az ember megjelent Amerikában, úgy tízezer évvel ezelőtt az Andok fennsíkjaiban 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 meg 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 háziasították a lámát, ez Amerika egyetlen háziasított nagytestű növényevő emlőse. Sokkal kisebb nyájokban tartották a lámát, mint a juhokat vagy kecskéket. Tejüket 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. Hatalma csúcán kb. egymillió négyzetkilométeres területű az inka birodalom. Központja Cuzco. Egysége a népek által beszélt kecsua nyelven és a valláson alapult. Virakocsa az inkák teremő 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. Májig 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 szaka-sza volt. 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. Folyók fölött igen ötletes módon szerkesztett függőhidakon lehetett átkelni. 23 ezer kilométerre becsülik a teljes úthálózat hosszát. 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 idővesztéséget, 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 kerek, tengelyes járműveket, de csak játékszernek. Ez érthetetlennek tűnhet számunkra, de gondoljunk arra, hogy Észak- és Közép-Amerikában nem volt olyan háziállat, amit kerek 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 megművelték 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 atyjuknak az 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 anyelvet tökéletesen nem beszélt nem kaphatott semmilyen állami megbízatást. Olyan módon olvasztották 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 vezettek 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 elpusztította az inka birodalom népességének több mint a felét. Ezután jöttek a spanyol hódítók. Pizarro és csapatának gyors sikere elsősorban a járvánnyal együttjáró zűrzavarral magyarázható. Pizarróék, felhasználva a spanyoloknak az aztékok legyőzése során gyűjtött tapasztalatait. Csellel fogságba ejtették az Inkát és ezzel megzavarták és megbénították az inka birodalom működését majd hamar leigázták azt. Nagyon jól kihasználták a spanyolok az inkák tájékozatlanságát, akiknek például fogalmuk sem volt arról, mi történt pár évvel azelőtt az aztékokkal.

Egyébként csak egy volt a himlő a betegségek közül, 1549-ben tifuszbajjá 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. Ennek a 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 hősípkás 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 gerincre 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, kb. 40000 évvel ezelőtt érkezett meg az ember. Ahogyan a földrajzi viszonyok változtak - Új-Guinea a tengerszint emelkedése miatt egyre nagyobb távolságokra került a környező szárazföldről - Új-Guinea 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. Ez a terület, egy sűrű földműves-népesség által alkotott sziget, fenn a magasban, felhőkkel körülvéve. Új-Guinea más területein az emberek egészen más módon élnek. Itt a fennsíkon 9000 éves, bonyolult vízelvezető rendszerek, teraszok utalnak a földművelés korai megjelenésére, amely időben egybeesett a világ más területein megjelenő élelmiszertermeléssel. Az új-guineai fennsík, a Termékeny Félhold, Kína és Közép-Amerika mellett egyike a világ azon területeinek, ahol a földművelés külső hatásoktól függetlenül, önállóan alakult ki.

Új-Guinea elszigeteltségének számos jele van. Az új-guineai nyelvek fő csoportja, az ún. pápua nyelvek nem mutatnak rokonságot más ázsiai nyelvekkel. Külsőleg és általában genetikailag ugyan mutatnak némi hasonlóságot a mai ázsiaiakkal, ám ez csak távoli hasonlóság. Ráadásul az új-guineaiak egymástól is eltérnek nyelvileg, genetikailag és külsőre is.

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 polinéz hajósok honosíthatták meg Új-Guineában. Korábban a fennsíkon csak kis létszámú vadászó-gyűjtögető csoportok élhettek meg. Ám a belterjes földművelés valamint a disznó és baromfi megérkezése valószínűleg népességrobbanást idézett elő a fennsíkon.

Új-Guineában nagyon sok különböző nyelv létezik 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. Állandó harcban állnak a kicsiny falvak egymással. Nem érthető, miért. Erőszak és állandó hadakozás értelmetlen, máig nem világos, mi áll mögötte. Kör, amelyből nincs kilépés, emberhús, mint fehérjeforrás a fehérjében szegény táplálkozás kiegészítésére, valamilyen lélektani mozgató, mindez nem világos a mai napig. Egyszerűen az erőszakot magaért az erőszak kedvéért, az azzal járó öröméért teszik.

## 8.4. Zimbabwe

Azzal igazolták hódításaikat az Afrikát meghódító európai gyarmatosítók, hogy az ottéló népek nem igazi gazdái földjüknek, képtelenek voltak nagy alkotásokra. Ahogy a 4.2 szakaszban, a szavanna területén kialakult fejlett és gazdag társadalmakat, valamint a 6.6 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 itt 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. fellegvár 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 folyó völgyekben. 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, de 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. Menelikről, Salamon zsidó király és Sába királynője fiától származnak. Ennek az uralkodói családnak a tagja volt 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

Mezopotámiai gyökerű az iráni műveltség. Különböző hódítók pusztították mezopotámiai folyóvölgyeit. Ennek műveltség 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, iráni központú birodalom részévé vált. Szigetként hatnak az iráni fennsík hatalmas aszályos területein 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. Perszepoliszt, a perzsa birodalom fővárosát Dáriusz alapította. Rajta keresztül vezetett a perzsák által épített út, amely a kisázsiai görög városokat és Indiát kötötte össze és megkönnyítette a Kínával való kereskedelmet is. Perszepolisz 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 himnuszait 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, aminek az lett az eredménye, hogy 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. Semmit, tárgyat, eseményt, gondolatot, személyt sem tekinthetünk önálló létezőnek, mivel semmi sem létezhet önmagában, a kapcsolatok azok, amik számítanak. E kapcsolatok miatt a változás mindenütt jelen van, minden keletkezik, átalakul vagy eltűnik. Ezért a dolgokat csak mással való összefüggéseikben érthetjük meg. Folytonos változás az élet, a halál is csak egy 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 az ember tesz, hat erre a gazdagon tenyésző mindenségre, amelynek az emberek is csupán elemei.

Ladakh magasföld. Természeti környezetét a 6000 méteres hófödte csúcsok és a köztük húzódó 3000 méteres tengerszint feletti magasságú völgyek alkotják. Bár az alacsonyabb részekeken 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 mintaszerű együttélés. Semmit sem vesztenek el, mindent felhasználnak, nincs pazarlás. Természetes rendszerekbe illeszkedve élnek, hulladékuk szinte semmi.

Ladakhban hagyományos eszközökkel művelik a földet. Főleg árpat, ritkábban búzát termelnek a völgyekben, kisebb területeken borsót és takarmányrépat is termesztene. Továbbá az utak mentén, szántóföldek között vadon növekvő növényeket, melyeket a mai mezőgazdaság gyomoknak tart, nagyon sokféle módon felhasználják. Eltüzelik, 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 tenyésztés 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, 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 kolostoroknak 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.

Tevékeny élet, egyszerű, egészséges táplálkozás és a jó közösségi élet eredménye az, hogy az itteniek ritkán betegek. Veszélyes az első életév, télen sokszor -40 Celsius fok hideg van, így a csecsemőhalandóság magas. Viszont akik a csecsemőkort túléltek, rendszerint megélik a hetven évet és még efelett is tevékenyen élnek. A buddhista orvoslás a megelőzésre helyezi a hangsúlyt. Egy betegséget nem egyszerűen az egyes szervek rossz működésével magyarázzák, hanem azt nézik, 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. Falu egészét érintő döntéseket közösen, a családok képviselőinek részvételével hozzák meg.

Áthatva a buddhista szellemiséggel és hagyománnyal, az emberek a lehető legkevesebb alkalommal ütköznek meg egymással. Nagycsaládokban 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 ütközésekbe. Még nagyobb változás, hogy az indiai kormány mint idegenforgalmi központot fejleszti Ladakhot. A gyermekeket a törvénynek megfelelően iskolákba járattja, ahol mai képzést kapnak. Pénz megjelenése, az idegenek nyüzsgése, a hírközlés megváltoztatta a hagyományos életmódot. Népeisége túlnő a fenntartható szinten. Szégyellik a fiatalok a hagyományokat, egyre kevesebbet énekelnek, mert saját dalaikat alábbra valóknak 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 felé Kínától a magasföldet 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, árpat, kölest, gyökeres zöldségeket, krumplit, barackot, körtét természetesen a völgyekben. Tibet legnagyobb része lakhatatlan, vagy legfeljebb legeltetésre alkalmas. Legfontosabb állatuk a jak.

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 elérhetők 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 békeség és nyugalom földje. Ahogy az ott élők megfogalmazzák, kívülről egy sziklás meredek lejtőnek látszik, belülről viszont tiszta arany és kincs. Itt a tél és a nyár között sincs nagy különbség, a hőség és a hideg egyaránt mérsékelt. Nem kell különösebben tartani sem az éhezéstől, sem a ragadozóktól, sem a mérgekkígyóktól, 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 tudják képessé tenni, ami a nyugati ember számára felfoghatatlan és hihetetlen. Ez tükröződik az ősi tibeti vallásban is, ahol a kövekben, tavakban, fáknak lakozó szellemek jellemeztek. Bon a neve az ősi vallásnak, ez főleg a démoni erők fékentartására, kiengesztelésére irányul. Azután 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. Azt jelenti égbe való temetés, 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.

Ahogyan Ladakh, lásd az előző szakaszban, Tibet társadalma is fenntartható módon létezett. Ennek kulcsa a családi birtok oszthatatlansága. Örököse a legidősebb fiú vagy férfi örökös híján a legidősebb leány lett. 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. Így Tibet nem népesedett túl, földjeit nem zsigerelték ki. Ráadásul csodálatos szellemi kincseket halmoztak fel, amiknek azóta is csodájára járhat a világ.

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

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

Megszoktuk, hogy a kis szigetek általában gazdagok. Gondoljunk Írorszóra, amely a Föld egyik leggazdagabb országa vagy Hong Kongra, Tajvanra és Szingapúrra. Ezek a szigetek 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 szorulnak. 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, arabiai kapcsolatok is gazdagították.

Akkor nevezhetjük a szigetet kicsinek, ha a partvonala meghatározónak vehető belső tartományaihoz képest. Kis sziget kétféleképpen lehet 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. Tengerpart közelsége befolyásolja, miképpen nézünk a világra. Engedetlen a tenger, nem befolyásolható. Mindent megváltoztat maga körül, de maga nem változtatható meg. Része az ősi káosz, mely túlélte a teremtést. Menthetetlenül kicsinek érzi magát mellette az ember.

Szigeten élés nem jár feltétlen együtt 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  $7 \text{ km}^2$ -es területű, bevehetetlennek tűnő sziklaszirt. Űvöltő 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 magasabba a tenger szintje fölé. Csak egy van köztük, amelynek talaja sómentes. Azaz nem csapnak át rajta a hatalmasabb viharok. Bizony a többi sziget annyira alacsonyan, van a tengerszint felett, hogy rendszeresen mossa, sózza a tenger, tépik a viharok. Itt élni azt jelenti, bármikor jöhet a veszedelem, elsodorhat az áradó víz. Homokos partok, lagúnák, gyönyörű kókuszpálmaligetek, kenyérfák, bokrok fedik a szigeteket. Sok a hal a lagúnákban 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 csaknem Dél-Amerika nyugati partjai között fekvő térséget, az Indiai- és a Csendes-óceán szigeteit 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 ekkor már olyan vízi járművekkel rendelkeztek, amelyekkel már a nyílt tengeren is halászhattak és rendszeresen átkeltek Tajvanra. A Tajvani-szoros lehetett az a hely, ahol a tengerhajózás tudnivalóit elsajátíthatták. 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 száraz lábbal vagy csak nagyon rövid hajózással jutottak el oda. De a távolabbi óceáni szigetekre csak a tengeri népvándorlás során jutott el az ember.

Kezdetben a hajókat kőszerszámokat használva farönkökből vájták ki. Bárdot használtak az üreg kiképzéséhez és a hajó végeinek kialakításához. Ilyen hajó csak nyugodt tavakon és folyókon használható, mert a súlyeloszlás apró egyenetlenségei miatt nagyon könnyen felborul. Tengerhajózáshoz a rönkből készült hajót ki kellett egyensúlyozni. Úgy oldották ezt 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 dőlné, a két kivetőre ható felhajtóerők úgy változnak, hogy a hajótest rögtön visszatérül az egyensúlyi állapotba. Szinte lehetetlen, hogy a kétkivetős hajó felboruljon. Szigetek közötti hajózást a kétkivetős vitorlás hajók tették lehetővé. Ennek feltalálása indíthatta el a terjeszkedést a dél-kínai partvidék felől.

Ennek a népvándorlásnak 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-ban a Fülöp-szigetekeken 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-ban 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 partjáiig 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, de nem sikerült nagyobb számban letelepedniük. Ugyanis az itt őshonos baktériumok és az itt élő élelmiszertermelő lakosság megakadályozta, hogy az európaiak megvessék a lábukat. Csak az Egyenlítőtől távolabb fekvő, így a mérsékelt égövi éghajlatot legjobban közelebbi éghajlatú három legnagyobb szigeten, Új-Zélandon, Új-Kaledóniában és Hawaii él nagyobb számban fehér ember.

## 9.2. Nauru

Nauru elrettentő példája annak, hogyan forogt ki mindenéből a nyugati világ gazdasági rendszere egy, az évezredek át fenntartható életmódot követő kis közösséget. Látni fogjuk, hogyan tették tönkre Nauru természetes környezetét, miként fosztották meg műveltségétől, pusztították el 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 kivételek közé tartozik. Ez a szabály. Nauru foszfátkincsének sorsa szemléltető példa arra, miként bánik a piacgazdaság a nyersanyagokkal és a globalizációnak nevezett folyamat mivé teszi bolygónk egészét.

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

Nauru tojásdad alakú, területe  $21 \text{ km}^2$ , a kerülete kisebb mint 20 km. Az éves csapadék 28-459 cm között ingadozik. Néha évekig alig esik eső. Ez a Csendes-óceáni térséget jellemző El Nino hatás következménye, lásd a 3.2.1 szakaszt, emiatt sokszor több évig tartó szárazság sújtja a szigetet. Párhuzamos méteres terméketlen sáv övezi a szigetet. Ez a parti sáv egy fennsíkot vesz körül, amit a szigetlakók Tetőnek neveztek. Ezt valaha dús növénytakaró fedte és gazdag volt állatvilága is. Maga a Tető, az ott lévő kis félsós vízzel tó környékét kivéve, lakatlan. Nagyjából az embereknek a tengerparton élt.

Nauru évezredek óta lakott. Mivel a közelben nincs sziget és a térségben a tengeráramlás túl erős, Nauru népe nem vált tengerjáró néppé és a sziget külvilágtól elzárt hely maradt. Így a kereskedelem és más egyéb kapcsolat sem befolyásolta. Más elődeik is vannak, mint a polinéziak, de a népesség annyira összeolvadt, hogy mind külsőleg mind műveltségét tekintve egységes. Nyelvét más szigetek lakói nem értik. 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. Hasolónak 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 kunyhóik 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 gazdaság forrása volt.

Nauru lakossága évezredekken keresztül ezer körül mozoghatott. Bár a nők már a serdülőkor után férjhez mentek, legtöbb nőnek csak két-három gyermeke született. Részben a gyermek járnai 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 népességet 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, nagylekűségekre nevelték. Kérést nem lehetett megtagadni és a szülők is teljesítették a gyermekek valamennyi kérését. Aki a szabályokat megszegte, haraggal, 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. Évezredekken keresztül fennálló társadalmi és természeti rend alkotta életük keretét.

Naurura 1798-ban érkeztek először fehér emberek. Nagyon megragadta őket az őslakók szívélyessége, kedvessége és a sziget szépsége. Mivel Naurun nem találtak olyan termékeket, amelyek a világkereskedelem számára fontosabbak lettek volna, békén hagyták a szigetet. Még hittérítők sem érkeztek mivel a sziget túl távoli volt és kevés ember lakta. Nauru még néhány évtizedig békében élhetett. Később szökött fegyencek, lázadó tengerészek vetődtek a szigetre. Néhányan közülük alkalmazkodtak az őslakók életéhez, naurui leányt vettek feleségül. Ezek a fehér emberek kezdtek közvetíteni a nagyvilág felé. Megindult a kereskedelem, elsősorban a kókuszdió reszelékét adták el és főleg szerszámokat és fegyvereket vásároltak. Hamar megtanulták a szigetlakók azt is, mit jelent a pénz. A fehér emberek jelenléte és cselekedetei sokszor erőszakos viselkedést váltott ki a helybeliekből.

Más is rombolta a hagyományos életrendet. Addig nem fogyasztottak szeszes italokat. Látogatók az 1880-as években mutatták meg, 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 fegyverek 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 a sziget német fennhatóság alá került. Ekkor 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 az. 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 a hagyományos étrendjükéről és a behozott élelmiszereket kezdték enni. Európai ételek fogyasztásával számos olyan betegség jelent meg a szigeten, amit korábban nem ismertek, például a cukorbetegség. Korábban 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. Azután 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 és az elhurcoltak közül minden harmadik meghalt. Ezek az események végleg meggyengítették a szigetlakók hagyományos műveltségét. Mire Nauru 1968-ban függetlenné vált, addig a bányászat a sziget egyharmadát teljesen elpusztította. Ennek haszna pedig mind a másoké lett. Ekkor a nauruiak is rájöttek, mekkora kincs birtokosai és mennyire kismiszték őket. 1968 után évi 2,2 millió 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, amely most ezekben az években várható.

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 feletteknél 25%, az idősebbek között 50%, ez az arány 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, amellyel megkezdhetik a természetes táj és az eredeti növényzet helyreállítását, lett volna esélyük a korábban felhagyott fenntartható életmód későbbi folytatására.

Nauru jövője reménytelen. Egy évszázad alatt az egykori önfenntartó műveltség a maga állandósult népességével tönkrebányászott, természeti értékeitől, élővilágának sokfélességétől megfosztott, agyonszemetelt, szennyezett sivár országgá változott. Míg a hajdani ép természetes környete ezer embert tarthatott el, ma tízezer ember, köztük a mai élelmiszereken alapuló táplálkozás miatt nagyrészt túlsúlyos, cukorbeteg lakja. Nauru a lakóinak puszta 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 pusztulásra van ítélve. 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 bolygóméretű válsággal fenyegetett emberiség felismerje, mi következhet rá.

### 9.3. Húsvét-sziget

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

Valóságos édenkert volt valaha a Húsvét-sziget. Óriásira nőtt pálmafákból álló őserdő borította, gazdag növény és állatvilággal. Mivel a szigeten nem éltek ragadozók, a tengeri madarak háborítatlan fészkelőhelyeként szolgált. Lakói polinéziai eredetű telepesek. 1600 éve, 400 körül érkeztek a szigetre. Jól boldogultak, a sziget adottságaihoz alkalmazkodó összetett gazdasági, társadalmi rendszert hoztak létre. Fő táplálékuk a hal volt. Mivel ott parti vizekben nagyon kevés a hal, nyílt tengeren halásztak. További eledelül a szigeten élő madarak, ott termő gyümölcsök, a magukkal hozott polinéziai termények és a háziállatként tartott tyúk szolgált.

Nagyon műveltek voltak a sziget lakói. Sziklarajzaik, tollművészetük, tetoválásaik kifinomult művészetéről tanúskodnak. Saját írást alkottak, ez a rongorongo néven ismert képrírás. Óriási szobraikat az ősök

tiszteletére emelték, a szertartásaik ezeknél folytak. Amint a tengerparton felállították az emlékműveket és végső lépésként a vörös kőből faragott szemeket is berakták, a szigetlakók szerint beléjük költözött az ősök lelke. Tengerparton állt ugyan a szobor, de a falujukra, befelé nézett. Őseik így állandóan figyelték őket. Tűzhányói kőzetekből kőszerszámokkal faragták a szobrokat. Közöttük 10-20 méter magasak is vannak, a legnagyobb 270 tonna tömegű. Ezeket a kőbányától a tengerpartig sokszor csaknem tíz kilométer távolságra kellett szállítaniuk. Pálmafák törzsein görgetve, kötelekkel húzták őket. Köteleket egy, a szigeten őshonos fa rostjaiból csináltak. Nagyjából ezer szobrot készítettek, ezek közül négyszázat már nem tudtak befejezni. Ott hagyták őket a kőbányákban, vagy szállításuk maradt abba.

Virágzásának korszakában a gazdag és termékeny szigeten hétezer, egyes becslések szerint húszezer ember élhetett. Nem egyik napról a másikra következett be a pusztulás. 800 környékén kezdték irtani az őserdőt. Eleinte a fa főleg a fatörzsből kivájt csónakok készítéséhez, épületfának és tűzifának kellett. 1200-1500 között készültek a kőszobrok. Nem sokkal 1400 után a görgetésükhöz használt óriási pálmafa végleg kiveszett a szigetről. Csaknem eltűnt a kötelek készítéséhez használt fa is, az utolsó, hírmondó példány a 20. században pusztult el. Mivel csak a Húsvét-szigeten őshonos fáról van szó, mára már csak növénykertekben van belőle. Nemcsak a pálmafák lettek oda, hanem a 15. század végére letarolták az őserdőt, valamennyi fafajtájával együtt. Szinte az összes fa kiveszett a szigetről. 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 a szigetlakókat a mezőgazdaságuk táplálta. Húsként ott volt a szigetlakók által hozott tyúk. Ám gyorsan pusztult a talaj, mosta víz, fújta szél. Egyre soványabban termett. Éhínség kezdődött. Erődített tyúkolakat kezdtek építeni, lándzsákat készítettek. Lázadások törtek ki, elsöpörték a vezető rétegeket, törzsfőket és papságot. Felbomlott a rend, a nagycsaládok egymásnak estek, tombolt az erőszak. Éhségükben megették mindent, amit lehetett. Ráfanyalodtak a patkányokra is, majd elterjedt az emberevés.

Más szigeteken valóban édeni körülményeket találtak a felfedezők. Nem szükségszerű, hogy egy emberi közösség elpusztítsa önmagát. Mai szóhasználattal 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 a édeni körülmények között élők. Míg édeni körülmények között a halász csak magának és a családjának halászott, addig a húsvét-szigeti halásznak fogni kellett a kőfejtőknek, szobrászoknak, kötélverőknek, szállítómunkásoknak, a szobrot felállítóknak és az egészet vezető, szervező rétegnek is. Így a GDP, az össztermék is sokszorosa annak, amit természetnek megfelelően élő társadalmakban számolhatnánk. Bizony ezért nem jó annyit dolgozni. Látjuk, a Húsvét-szigeten emberevéssig vezetett a sok-sok munka, a nagyszerű szervezethez, 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 pálmafáig. 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 vagyonukra gondolva nem merték bevallani, hogy már századok óta rosszul vezetik a népet. Egyszerű dolgozók pedig munkahelyüket féltették. Mi lesz, ha nem kell többé kőfaragó, vontató, felállító, miből fogunk megélni? Egyszerű lett volna a válasz. Jóval kevesebbet dolgozva, halászott, vetegetett 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.

## 9.4. 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. Ahogy 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 kifejlesztett a krétai műveltség. Nem ismerjük, milyen eredetű nép élt itt. Kb. Kr. e. 2300-1450 között az egész Földközi-tenger 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 is, hasonló módon ezekről a vidékekről származó termékeket találtak Krétán is.

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. Falfestmények és domborművek a krétai mesterek remek alkotóképességét tükrözik. Ezek az alkotások pillanatfelvételekre emlékeztetőek. Finoman kidolgozott, kecses alakokat ábrázolnak. Egyik falfestmény egy, a bika szarvát megragadó, majd az állat háta felett átszaltató tornászt jelenít meg. Arról árulkodnak az élénk színekkel festett képek, hogy a társadalom tagjai derűs, az életet élvező, felszabadult emberek voltak. Városaikat, palotáikat nem övezik falak. Nyilván a krétai hajóhad akkora erőt képviselt, hogy nem kellett támadástól tartaniuk.

Vízvezeték és szennyvízcsatornarendszer volt a palotában. Égetett agyag fürdőkádak és vízöblítéses illemhelyek szolgálták az ottlakók kényelmét. Itt a palotában csak kevesen éltek. Viszont itt voltak a raktárak, a mesterek műhelyei, az állami vezetés hivatalai is. Embernyi agyagedényekben tárolták a bort, a gabonát, az olajat. Mindent apró részletekig pontosan számon tartott a hivatal az agyagtáblákon. 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 tojánhéjnyi vastagságú festett fazekasmunkák az ő házaikban is bőven voltak. Akik a rendszert fenntartották, földművesek és munkások alig érték meg a negyvenéves átlagéletkort, alultápláltan tengődtek.

Knósszoszon kívül Krétán még három helyen épültek hasonló paloták. Jellegük nagyon hasonló, nagyjából azonos terv szerint épülhettek. 1750 tájt valószínű egy hatalmas földrengés elpusztította a palotákat de azokat újjáépítették. Ez az újjáépült knósszoszi palota 19000m<sup>2</sup> alapterületű, végül ezt is földrengés pusztította el. A hatalmas építkezések, az ipar és a mezőgazdaság fejlődése Kréta erdeinek kiirtásához majd 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 sokáig terméketlenekké tette a földeket. Kréta fokozatosan meggyengült és a benyomuló akhajok Kr. e. 1450 körül végét vetettek a 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.

## 9.5. 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 sok kisebb szigetből áll. Összterülete kevesebb mint 18000 km<sup>2</sup>. Tűzhányók működésének eredményei. 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 szigeteken, 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. Fokozatosan 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.

Őslakói, 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. Ősi 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 fádalomcsökkentők általában, mi való torokgyulladásra, fulladásra, székrekedésre, külső és belső vérzésekre, gyomorpanaszokra, légszomjra. Orosz orvosok megdöbbenve látták, kőkésekkel, csonttűkkel és halak belsőszerveiből 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 tetemetek minél jobb állapotban igyekeztek megőrizni.

## 9.6. Málta

Mai tudásunk szerint a világ legősibb nagyméretű kőépítményeit Málta szigetén és a Máltához tartozó Gozo szigetén 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, templomok ezek, közel nyolc méter magas, vastag mészkő falakkal. Főleg nőalakokat ábrázoló agyagszobrocskákat találtak bennük.

Málta ma száraz éghajlatú, talaja gyenge. Lehetetlennek tűnik, hogy valaha akkora nagy népességet tarthatott volna el, amely ilyen alkotásokra volt képes, vagy az ehhez szükséges forrásokat előteremthette. 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 nagy munkája kevesek kiváltságait gyarapította.

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 a mainál jóval nedvesebb volt akkor Málta éghajlata. Meglehet, a sziget korabeli lakossága irtotta ki az erdőket. 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 kívánni 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.



## 9.7. Velence

Ha azon gondolkodunk el, vajon mennyi képes az ember a rideg természetet átalakítani, Velence a legjobb példa. Nem kell túl messzire menni a várostól, hogy láthassuk, igazából hová épült. Kisebb hajókirándulást téve eljuthatunk a környező nádas partokig, barátságosan sós mocsaras vidékig, amilyen Velence központja valaha volt. Semmi jóval nem kecsget 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 a laguna 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. Csak halból volt elég. Valamennyien egyszerű ételeket ettek, ugyanolyan szerény házakban laktak. Nem irigykedtek egymásra, mentesek voltak világi bűnöktől. Egyszerű faházakat építettek, dombokat emeltek, igyekeztek feltölteni a területet. 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, a földrészt helyzete rendezettebbé vált, megtalálta a város 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.

## 9.8. 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 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 időszakkal 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 ez a rendszer, külső fenyegetés terelte Japánt más pályára.

**Vaskezű kormányzás.** 1600 tájt nagyon sokféle dolog történt Japánban. 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. Senki, külföldi sem léphetett Japán földjére. Csak egy maroknyi holland és kínai kereskedőnek engedték meg, hogy Nagaszaki közelében egy szigeten tartózkodhassanak. Állomásuk forgalma a 18. századra évi két hajórakományra apadt.

Szinte államvallássá emelték a buddhizmust. Egy család egy adott területhez, templomhoz volt kötve, itt tartották nyilván a családot. 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.

Évszázadokra visszamenően pontos népesedési adatokkal rendelkezik az ország, ennek számítógépes feldolgozása kb. húsz éve kezdődött meg. 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 körül mozgott. 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 rajtatartották 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.

Ennyire erősen megkötött népnek meg kellett adni valahol a kibontakozás lehetőségét. Igen nagy gondot fordított a sógunátus az oktatásra. Kinyilvánították, művelt, tanult ember megérti, mi a jog, igazság és kötelesség. Felsőbb osztálybeli embernek szorgalmasan kell tanulnia. Bevezették az alapfokú oktatást is. Ezek a buddhista templomok, kolostorok mellett működő intézmények ugyan nem adtak magasfokú képzést, de megtanították az alapfokú írásjeleket és oktatták a fegyelmezett, engedelmes életet megkövetelő erkölcsöt. Virágoztak a művészetek, a színház, a zene, a szertartások, a kertépítés és mások.

Összefoglalva elmondható, hogy az Edo korszakban Japánt nem támadták meg kívülről. 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 három és félszerese hazánkénak, a lakható, művelhető területe csak akkora, mint Magyarországé. 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 nem vittek be külföldről. Végig állandó maradt a lakosság, nem voltak éhínségek, békében éltek, virágzott a műveltség és a szellemi élet. Csak a nagyon szigorú együttélési szabályokat és az állam kemény törvényeit kellett betartani.

Japán gazdaságának alapja az újrahasznosítás volt. Annyira kevés volt a forrás, hogy mindennel nagyon gondosan és takarékosan kellett bánni. Nagyon költséges volt új dolgokat vásárolni, ezek a közönséges ember számára megfizethetetlenek voltak. Mindent, amit csak lehetett felhasználtak, újrahasználtak, megjavítottak. Lehet mondani, szemét szinte nem létezett. Számos újrahasznosító mesterség létezett.

Edényeket és más fémeszközöket ha kilyukadtak, megfoldozták. 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. Fából készültek a folyadékokat tároló hordók, ezeket 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. Edoban kb. 4000 használtruha kereskedő élt a 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 gyerekek játék közben régi szeget vagy más fémtárgyat találtak, becserélhették játékra, édességre.

Felvásárlók begyűjtötték a gyertyák lecsöpögött viaszát. Megvették a tüzelés után maradt hamut is és a parasztnak mint talajtápot eladták, magas a kálium tartalma. Házaknál hamugyűjtő ládát, nagyobb intézményekben hamugyűjtő bódét tartottak. Más műveltségek is használják erre a hamut, de egyedül Japánban vásárolták fel.

Összegyűjtötték az emberi anyagcseretermékeket is, kb. 1955-ig ez volt a legfontosabb talajerő utánpótlási nyersanyag Japánban. Mialatt Európában ez járványkeltő veszélyforrás volt, a japánok mint értéket dolgozták fel. 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 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.** Most tekintsük át, milyen erőforrásokat használt fel az Edo korszakban Japán 30 milliós társadalma. Mint említettük fentebb, önellátóak voltak, semmit nem hoztak be külföldről.

Japán akkor csak napfényből származó erőforrást használt. Növények a napfényt gallyakká, ággá, törzssé, terméské alakítják. Ha a múlt évben képződött terméseket, ágakat, gallyakat használjuk, akkor a múlt évi napenergiából élünk. Ha nézzük az Edo korszakot, 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 termékeket.

Nézzük például a világítást. 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.

Rizstermelés mellékterméke a rizsszalma, minden kg rizsre durván 0,8 kg szalma jut. Rizsszalmából öltözetet, lakberendezési, használati tárgyakat is készítenek és tüzelnek is vele. Hamuja azután visszajut a földre, száz százalékosan hasznosul. Öltözetként papucsot, kalapot, esőkabátot csinálnak belőle. Állattenyésztésben is többféle módon használják a rizs szalmáját.

Tekintve Japán erdeit, 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 kori fenntartható társadalom embere. Úgyszólván csak a gallyakat tüzelve megélt. Ezért is lehetett a társadalom fenntartható.

## 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 találkozási pontja természetes kikötőként ajánlkozik, az ott élők számára a tenger lehetőségeket ad. Élelmet, kereskedelmi utat és terjeszkedési lehetőséget kínál. Át nem lehet alakítani, de alkalmazkodni lehet hozzá.

### 10.1. 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. Szélmalomokat használtak szivattyúzásra, így szárították ki hatalmas területeket már a 16-17. században.

Hollandiát a tenger halászó, kereskedő nemzeté tette. 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. Egyszerűen így tudtak olcsók lenni és ezzel versenytársaik 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, akkor ott már nem hajtogatta a verseny fontosságát.

**Polderek.** Kr. e. 700 tájt egy hatalmas tengeri vihar áttört a parti dombok során és elöntötte a mai holland szárazföld egy kb.  $km^2$ -es darabját. Egy részét ezeknek a területeknek 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 vissza is vették a tengertől. Ezeket a tengertől visszahódított területeket nevezik poldereknek.

Adott térség kiszárításához először le kell azt választani a tengertől. Ehhez gátat kell építeni. Mindez nem kockázat nélküli. Annyira erősnek kell lenni a gátnak, hogy kibírja a legerősebb tengeri viharokat is. Utána a gátak mögötti tóból ki kell szivattyúzni a tengervizet. Régebben erre szélmalomokat használhattak. Mivel a tengerpartokon szinte mindig fúj a szél, csak elég szélmalmot kellett építeni. Amint 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. Rep-cével 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. 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 felszínen 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. Vödörök 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. éppén 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 alkalmazták. Ott is lehetett gépeket hajtani vele, ahol nem volt vízierő. Megszületett a vasút, a gőzmalom és társaik. Megindult az ipari forradalom. Ősmeradványi energiaforrások, szén, kőolaj és földgáz alkalmazása az ipari és mezőgazdasági termelés gyorsuló növekedéséhez vezetett.

Társadalmi gondná vált a gépek alkalmazása. Egyre több ember maradt megélhetés nélkül a nagyobb számú, termelékenyebb gépek miatt. De a másokról való gondoskodás eszméje egyre gyengült. A piacgazdaság elvi alapja Adam Smith munkájára épül, miszerint a piac úgymond láthatatlan keze az emberi gyarlóságot, mint az irigység, kapzsiság, stb. a közjó javára rendezi. Míg korábban szegényeket és védteleneket megrövidíteni, kizsákmányolni, ezek után eltűntek az aggályok, a piac láthatatlan kezére hivatkozó közgondolkodásban a vallásos és az erkölcsi szempontok jelentéktelenné váltak.

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 olcsóbb, 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. 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. Verseny és az erőforrásokért való küzdelem háborúba torkollott. Ez vezetett az első világháború kitöréséhez 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.

### 11.1. Az iparosított mezőgazdaság

1950-198 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. Találó 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 növényvédőszer, több műtrágya szükséges, de ezzel a termelés már nem nő. Újabb lehetőségek a genetikusan módosított fajták bevezetése tűnik, de ezzel, minthogy a megfelelő tudományos háttér még nem ismert, nem belátható, mekkora kockázatokat vállalunk.

## 11.2. Ósmaradványi erőforrások

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

Amint az ósmaradványi energiákat már nem használhatjuk tetszésünk szerint, akkor a világ megnövekedett lakosságát nem tudjuk ellátni élelmiszerral. 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. Oroszországnak nem adott több olajat és a kínai kormányzat a versenytárs megszűnését tapasztalva 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.

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 még inkább növekszik. Most tekintsük át, hogy mit jelent ez 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 fűvek, 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. Ember úgy juthatott 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 legelőért, termőföldekért. Miután Európában nem tudtak újabb területeket megművelni, megindult a gyarmatosítás. Májig 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 egészét 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 éceánok 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 bolygóivá 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. Termeszett gabonáink nagymennyiségű tápanyagot vonnak ki a talajból. Ahhoz, hogy a talaj teremjen, egyre több műtrágyára van szükség. Lassan a talaj szinte szivacsaként 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 vízáradó 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 fenntarthatóságáról

Tárgyaltuk, a mai ember érezhetően megváltoztatta környezetét. Ősmaradványi 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 végtelenesen pazarló fogyasztói viselkedés tarthatatlanságát. Egyben a kirobbanó energiaválság egyben fentebb tárgyalt környezeti terheléseket is komolyan csökkenteni majd. Minél jobban felkészülünk a várható hatalmas megrázkódtatásokra, annál jobban csökkenthetjük a vele járó emberi szenvedést és elősegíthetjük az új, fenntartható életmód kialakítását.

Arról, hogy az egyes fejlett országokban milyenek a kilátások a fenntartható társadalomba való átmenetre, nem sokat tudunk. Az Európai Közösség egyre inkább meghatározó fontosságúnak tartja a kérdést. Az EU-nak a bővítések sikere és a központosított döntéshozatali rendszer megfelelő működtetése esetén jó esélyei vannak arra, hogy nagyobb zökkenőkkel ugyan, de létrehozhatja fenntartható rendszerét.