

## VZNIK A ROZŠÍŘENÍ POTRAVINOVÉ PRODUKCE

(The Origin and Spread of Food Production)

Během tisíců let od objevení se anatomicky moderního člověka stále přetrvával stejný základní způsob obživy (typ, model) jako u člověka vzpřímeného – *Homo erectus*. Ovšem, všeobecně rozšířená intenzifikace (zvětšování, zesilování) zdrojů a prostředků k živobytí využívá celkového oteplení a ústupu severního ledovcového štítu, k němuž došlo asi před 15 000 lety. Po celém tehdy obydleném světě, jak se zmenšovala možnost krýt své potřeby lovem velkých divokých zvířat, shánění potravy vyžadovalo vyhledávat **nové** zdroje. Pozornost lidí se přesunula od mohutných zvířat (s objemným a velkým tělem), které se ale pomalu rozmnožují (jako např. mamuti), k takovým živočišným druhům, jako jsou ryby, měkkýši nebo králíci, které se rozmnožují rychle a jsou velmi plodné (mají mnoho mláďat, resp. mají velké rozmnožovací schopnosti).

Například, David LUBEL a jeho kolegové, rekonstruovali vzorec či model (pattern) intenzivního sběru hlemýžďů (šneků), který byl usilovný a účelný, v Kef Zoura ve východním Alžírsku. Na desítky sídlišť uvnitř a okolo údolí Kef Zoura v době před 10 000 až 7 000 lety bylo obydleno příslušníky Kapsiciánské kultury (Capsian culture). **Kapsiciánci** byli mezolitičtí lidé, jejichž základem živobytí byli v podstatě šneci (hlemýždi), včetně moderních druhů, jimž Francouzi říhají „escargot“. Naleziště Kef Zoura totiž poskytlo miliony a miliony hlemýžďích ulit. Kapsiciánci byli nomádi čili kočovníci, kteří se stěhovali, stále přesouvali svá stanoviště, a to vždy, když vyčerpali místní zásoby šneků. Jedli též určité druhy rostlin, včetně travin, žaludů (šištic), oříšků a zelených mandlí (pistácií). (BOWER a LUBELL, 1988). Japonské naleziště (AKAZAWA 1980) v zálivu blízko Tokia nabízí další doklady všeobecného významu širokého spektra získávání zdrojů potravy, tj. živobytí. Nittano bylo několikrát obydleno v době před 6 000 – 5 000 lety příslušníky kultury **Jomon**, jejíž naleziště v Japonsku čítají na 30 000 míst. Lidé kultury Jomon lovili vysokou zvěř, zejména jeleny, divoké vepře, medvědy a antilopy a jedli též ryby, měkkýše i rostlinou potravu. Naleziště Jomon poskytla zbytky na 300 druhů měkkýšů či korýšů a na 180 druhů jedlých rostlin včetně různých bobulí (bobulovitých plodů), ořechy a hlízy (AKAZAWA a AIKENS, ed. 1986). Dřívější experimenty v oblasti produkce potravy ilustrují (znázorňují a vysvětlují) jinou - a to nejvýznamnější - formu intenzifikace (zvětšování a zesilování) využití či využívání potravinových zdrojů.

Od doby před 10 000 lety se většina hospodářských čili ekonomických změn, přesunů a proměn, odehrála na Středním Východě (Turecko, Irán, Irák, Sýrie, Jordánsko a Izrael). Lidé začali zasahovat do reprodukčních cyklů některých rostlin a zvířat, jejichž předchůdci byli již po generace využíváni jako potravinové zdroje, tj. k živobytí. Obyvatelé Středního Východu se posléze stali prvními zemědělci a pastevci na celém světě. (farmář=hospodář, sedlák, rolník, pěstitel, chovatel...) (MOORE 1985).

Již nikoliv jen jednoduché využívání štědrých darů přírody (kořistnický způsob života), ale výroba (produkce) své vlastní potravy, změny biologických vlastností rostlin a zvířat změnou jejich výživy.

Asi před 10 000 lety zdomácnělé rostliny (přizpůsobené místnímu prostředí) a ochočená zvířata byly již začleněny do širokého spektra potravinových zdrojů, které využívaly populace (obyvatelé) Středního Východu. Od doby asi před 7 500 lety většina obyvatelstva Středního Východu již přecházela od modelu širokospektrého živobytí k více specializovanému hospodářství (ekonomie, způsob obživy). S menším počtem živočišných druhů, které byly ochočeny a zdomácněly (domestikace). Éra polokočovního lovecko-sběračského způsobu života před 12 000 až 10 000 lety představuje poslední stádium (vývojový stupeň, fáze, etapa)

širokospektrého živobytí, tj. získávání a využívání celé pestré řady přírodních zdrojů, než se přidávala potrava ze zdomácnělých rostlin a zvířat. Jako další přišla éra tzv. suchého zemědělství, tj. obdělávání půdy bez umělého zavlažování a ohočení a zdomácnění koz (před 10 000 až 7 500 lety).

„**Suché zemědělství**“ (dry farming) se vztahuje k pěstování rostlin, které je závislé na dešti (období dešťových srážek) bez umělého zavlažování či zavodňování (meliorace půdy=soubor různorodých opatření směřujících ke zlepšení půd, které jsou přirozeně málo produktivní nebo u kterých došlo ke snížení jejich úrodnosti). „**Kozí období**“: během tohoto období byly domestikovány (ohočeny a zdomácněny) kozy a ovce.

Během této éry či epochy (významné ucelené období ve vývoji) vzrůstající specializace produkce potravin (před 7 500 – 5 500 lety) stravu obohacovaly další a nové zemědělské plodiny spolu s produktivnějšími odrůdami ječmene s pšenice, které poskytovaly větší a lepší sklizeň. Zdomácněly, resp. byly domestikovány prasata a skot (krávy, hovězí dobytek).

Od doby před 5 500 lety se **agrikultura**, tj. zemědělství (obdělávání půdy) rozšířila do aluviálních rovin s naplavenou půdou okolo řek Eufrat a Tigris, kde dávní obyvatelé Mezopotámie žili v opevněných hradištích chráněných valy, z nichž některá již přerůstala v **města** (městská obchodní a správní střediska apod.). Po 2 milionech let výroby kamenných nástrojů se *Homo sapiens* ocitl v **době bronzové**.

Archeolog V. Gordon CHILDE (1951) použil termín **neolitická revoluce**, aby kategorizoval a zařadil vznik a dopad **produkce potravy**, kultivaci rostlin (pěstování a šlechtění) a domestikaci zvířat (ohočení a zdomácnění). (Poznámka: kategorizace=roztřídění do kategorií; kategorie=základní pojem vyjadřující nejobecnější a nejpodstatnější vlastnosti a souvislosti studovaného jevu.)

**Neolit** (neolitický) je pojem, který znamená „mladší dobu kamennou“. (Neolithic=“Newe Stone Age“, výraz pro popis technik broušení, hlazení a leštění či jemnou povrchovou úpravu kamenných nástrojů.) Ovšem, hlavním významem neolitu, spíše než pouze nová technika opracování kamenných nástrojů, zcela nová celková ekonomie (hospodářství).

**Neolit** se nyní vztahuje k prvnímu kulturnímu dějinnému období (periodě) v dané oblasti (regionu), kde se vyskytují první známky domestikace.

Neolit začal asi před 10 000 lety na Středním Východě, asi před 8 000 lety v Jižní a Jihovýchodní Africe, a před asi 5 000 lety v Západní Evropě a v Mexiku. (BOGUCKI 1087, 1088.)

Ekonomie či ekonomika (souhrn výrobních a hospodářských vztahů ve vývoji společnosti) neolitu, založená na potravinové produkci, vyvolala podstatné změny či poměry životního stylu lidí. Tempo či rychlost společenských a kulturních změn enormně vzrostlo (nesmírně, ohromně, neobyčejně, nebývale).

## PŮVOD A VZNIK POTRAVINOVÉ PRODUKCE NA STŘEDNÍM VÝCHODĚ (The Origin of Food Production in the Middle East)

Jak a proč vznikla potravinová produkce na Středním Východě?

Abychom mohli odpovědět na tuto otázku, musíme nejdříve prozkoumat životní prostředí čtyř důležitých oblastí (environmentální zóny). Jsou to – od nejvýše k nejnižše položené – tyto: náhorní rovina (od 1 500 m/nad mořem výše), hornatá úbočí (Hilly Flanks), step (bezlesé planiny), naplaveniny v rovinných nížinách řek Eufrat a Tigris (30 – 150 n/m).

Dříve se myslelo, že produktivní hospodářství (produkce potravin) vzniklo v oázách náplavových nížin, kde později vznikla Mezopotamská civilizace (aluviální planiny).

**Aluviál(ní)** znamená bohatou a úrodnou půdu naplavenin, resp. půdu naplavenou řekami a záplavami. Dnes víme, že první civilizace na světě, tj. Mezopotámie, která skutečně vznikla

v této zóně, pro produktivní hospodářství v této zcela vyprahlé oblasti bylo nutné zavlažování a jiné pozdější vynálezy (po době před 7 000 lety). Pěstování rostlin a zdomácnování zvířat nezačalo v této suchopárné říční zóně, ale v oblastech, kde se spolehlivě dal očekávat déšť. Jinou spornou teorií, resp. hypotézou, kterou navrhl Robert J. BRAIDWOOD (1978), bylo, že produktivní hospodářství (výroba potravin) začala v Hill Flakes. Pšenice a ječmen, které byly domestikovány nejdříve, zde stále rostou divoce. Braidwood věřil, resp. předpokládal, že kultivace čili pěstování rostlin by mělo začít nejdříve tam, kde tyto rostliny rostou v přírodě. V r. 1948 Braidwoodův tým začal vykopávky na Jarmo, ale víme, že existovaly vesnice s produktivním hospodářstvím prokazatelně dříve než na Jarmo, a to v zónách přilehlých k Hilly Flaks.

Jedním z příkladů je Ali Kosh, vesnice na předhoří či podhoří Zagros (step na úpatí pohoří). Asi před 9 000 lety, lidé z Ali Kosh pásli kozy, intenzívně sbírali a shromažďovali různé divoce rostoucí rostliny, sklízeli a dělali zásoby divoké pšenice v pozdním létě nebo časně na jaře (HOLE, FLANNERY a NEELY 1969).

Při vzniku produktivního hospodářství hrály rozhodující roli klimatické poměry, resp. změny podnebí. Konec doby ledové přinesl velké regionální (v celé oblasti) i lokální (v místě) proměny a výkyvy počasí (klimatické, podnební změny). Lewis BINFORD předpokládal, že v určitých oblastech Středního Východu - takových jako např. Hill Flaks – místní podmínky, resp. přírodní prostředí, byly tak bohaté na zdroje obživy, že lidé přijali **sedentismus**, tj. usedlý způsob života ve vesnicích. Binfordovým primárním (prvotní, základní, hlavní) předpokladem je všeobecně rozšířená kultura Naturfianu, známá před 12 500 až 10 500 lety, jako tzv. „sklizňové národy“.

**Naturfiáni**, kteří se živilí intenzívním sběrem divokých obilovin a lovem gazel, obývali své vesnice po celý rok. Byli schopni zůstat na stejném místě (to jsou nejstarší vesnice), protože mohli sklízet divoké obiloviny sbírat a dělat zásoby) celých 6 měsíců v roce. HENRY (1989) potvrdil a dokumentoval klimatické změny (podnebí) již před obdobím Naturfianu: příznivé teplo s dostatečnou vlhkostí vzduchu. To vedlo ke zvětšení oblastí nadmořské výšky, se dařilo divoce rostoucímu ječmenu a pšenici, tj. k rozšíření potenciální **sféry obživy** v prostoru a čase, což dovolovalo i delší období sklizně (sezóna=období příhodné pro nějakou činnost). Pšenice i ječmen totiž dozrávají v nízkých nadmořských výškách na jaře, ve středních výškách a popřípadě i ve vysokých nadmořských výškách až v létě.

Naturfiáni, tj. „sklizňové národy“ stavěli své vesnice v takových místech, odkud mohli nejnadhěji sklízet **úrodu divoce rostoucích rostlin** ve všech tří zónách. Tento příznivý a výhodný model obživy (vzorec, pattern) byl ohrožen druhou klimatickou změnou (proměnou podnebí) okolo doby před 11 000 lety, a to na příliš suché až vyprahlé podmínky. Mnoho míst, které byly přirozeným prostředím pro divoce rostoucí pšenici a ječmen, vyschlo a optimální zóna (nejlepší, nejvhodnější, nejlépe vyhovující oblast) se zmenšila. Velké naturfiánské vesnice byly omezeny jen na oblasti se stálým dostatkem vody.

Jak populace (počet či množství obyvatel) stále rostla, někteří Naturfiánci se pokoušeli udržet produktivitu (účinnost vynakládané práce) tím, že přenášeli divoce rostoucí obiloviny do oblastí s dostatkem vody, kde je začali kultivovat (pečovat o ně, pěstovat, zušlechtovat). Aby vysvětlili vznik a původ výroby potravy, tj. produktivního hospodářství, mnoho badatelů dnes má za to (předpokládá), že lidé, kteří nejpravděpodobněji přijali či osvojili si novou subsistenční strategii, byli ti, kteří měli problémy či potíže s obživnými praktikami, které byly společné či běžné v jejich vlastní skupině či kolektivu (subsistenční strategie=obecný postup a přístup a plánování přežití či živobyť). (BINFORD 1968, FLANNERY 1973, WENKE 1990).

Tak dávní obyvatelé Středního Východu, kteří žili mimo oblast (zónu), kde byla hojnost divoce rostoucí potravy, které byly v nadbytku nebo aspoň ve velkém či dostačujícím

množství, zejména když se oteplilo a podnebí bylo suché a země vyprahlá, nejpravděpodobněji by se pokoušeli experimentovat a nějak změnit své obživné strategie. Současné archeologické nálezy podporují hypotézu, že domestikace (přizpůsobení místním podmínkám) začala spíše v *marginálních zónách* (okrajových oblastech) než v zónách optimálních (nejlepší, nejvhodnější, nejprůhodnější oblast), jako jsou např. Hilly Flanks, kde jsou tradiční potraviny v dostatečném množství až nadbytku.

Dokonce i dnes tam divoká pšenice roste tak hustě, že i jeden člověk pracující s neolitickou technologií jen za 1 hod. sklídí celý 1 kg divoké pšenice. (HARLAN a ZOHARY 1966). Lidé by pak neměli žádný důvod, aby se pokoušeli či vynalézali nějaké pěstování čili kultivaci, když divoce rostoucího obilí bylo více než postačující množství, resp. sdostatek, aby se uživil. Divoká pšenice roste a dozrává tak rychle, že může být sklizena během 3 týdnů. Podle FLANNERYho jedna pokusná rodina v experimentu sběru a sklizně mohla za takové 3 týdny až tunu obilí (1 000 kg). Ovšem po sklizni veškeré pšenice lidé by museli toto místo opustit. Nemohli by být schopni pokračovat v úplném (totálním) kočovném způsobu života jako nomádi, protože museli zůstat v blízkosti těchto základů potravinových zdrojů obživy. Nyní vidíme, proč usedlý způsob života ve vesnicích *předcházet* ekonomii plně kvalifikovaného hospodářství na Středním Východě.

Naturfiáni (sklizňové národy) a jiní (samo)živitelé neměli na výběr, než zakládat vesnice blízko míst hustého divokého obilí. Nadto, zvířata - divoké ovce a kozy – přicházela se pást na strniště, které po lidech sklízějících obilí zůstalo. To rovněž podporovalo usídlení a usedlý způsob života: základní rostliny i zvířata byly k dispozici (po ruce) na stejném místě. Lidé v Hill Flanks si tam stavěli příbytky, hloubili či kopali zásobní jámy pro skladování obilí a budovali pícky na pečení.

Mnoho naturfiánských sídlišť („sklizňové národy“) bylo obydleno po celý rok, které vykazovaly permanentní (sále stejné a neměnné) charakteristické rysy uspořádání a techniky staveb a doklady o zpracování a skladování cereálií, tj. obilovin (obilní trávy, potraviny vyrobené z obilovin).

Jedním z takových míst je Abu Hueryra v Sýrii, které bylo z počátku obýváno Naturfiány (sklizňové národy) asi před 11 000 až 11 500 lety. Potom bylo toto místo opuštěno, aby bylo poté znovu obydleno, ale již producenty (výrobci) potravy, a to asi před 9 500 až 8 000 lety, tj. lidmi s produktivním hospodářstvím. Abu Hereyra poskytlo nálezy zbytků mlýnských kamenů (drtiče a znotěrky), zbytky divokých rostlin (včetně pšenice jednozrnky, ječmene a žita), na 50 000 kostí gazel, což například reprezentuje (představuje) na 80% všech zvířecích kostí nalezených v těchto místech (lokality) (JOLLY a WHITE 1994).

Před domestikací zvířat (ochočování a zdomácnění) byly zvýhodněné Hilly Flanks hustě obydlené, měly početné populace. Nakonec ovšem přemíra lidí, resp. populační exces (nadměrný nárůst obyvatelstva) začal přerůstat či začal se rozšiřovat i do přilehlých, resp. sousedních oblastí. Vystěhovalci (emigrující) z Hilly Flanks zpočátku či nejdříve se v těchto okrajových oblastech snažili udržovat svou širokospektrou ekonomiku (pestrý způsob obživy). Nyní ovšem divoká zvířata a rostliny byly méně početné, tj. byly k dispozici v daleko menším množství. Nakonec populační tlak na omezené potravní zdroje (mnoho lidí na málo potravy) si vynutil, že posléze stali prvními producenty (výrobci) vlastní potravy. (BINFORD 1968, FLANNERY 1969).

*Nejstarší kultivace (pěstování) začala jako pokus kopírovat, napodobovat, resp. dosáhnout stejné hustoty porostu čili místa hustě zarostlá divokou pšenicí a ječmenem jako byla v Hilly Flanks, ale v podstatně méně příznivém a výhodném prostředí!*

Střední Východ a jiné části světa, kde vzniklo produktivní hospodářství (výroba potravy), představují oblasti tzv. **vertikální ekonomie**. (Jiné příklady zahrnují Peru a **Mesoameriku**, tj. Mexiko, Guatemala, Belize.)

Vertikální ekonomie využívá a zužitkuje environmentální zóny, tj. oblasti s různým životním prostředím, které ačkoliv leží blízko sebe, se navzájem nápadně liší (kontrastují) polohou, resp. nadmořskou výškou, dešťovými srážkami, celkovým klimatem (podnebím) a rostlinným porostem (vegetací). Právě taková poloha různých prostředí těsně vedle sebe (environmentální) juxtaoposice) umožňovala využívat širokého spektra různých potravních zdrojů v různých ročních dobách, tj. sezónně.

Časní polokočovní sebeživitelé sledovali či následovali lovnou zvěř tam, kam se pohybovala z jedné oblasti (zóny) do jiné. Stepní oblast (polosuchá travnatá rovina) například, kde v zimě spíše pršelo, než padal sníh, poskytovala před 12 000 lety pastvu pro lovená zvířata i v zimním období. Když zima skončí, step znovu vyschne. (Skutečně, step stále je využíván pro zimní pastvu v otevřené krajině i dnes.)

Lovná zvěř se stěhovala nahoru, do vyšších poloh náhorní planiny Hilly Flanks. Když sníh roztál, země poskytující pastvu (pastvina) se opět stala ve větších výškách dostupnou.

Samoživitelé (lovci a sběrači), když vystupovali nahoru za zvěří, sbírali, resp. sklízeli divoké obiloviny, které ve větších výškách dozrávaly později. Po sklizni divoce rostoucí pšenice a ječmene, tj. dostupných obilovin, se na strniště zase stahovaly divoké ovce a kozy.

Tyto čtyři environmentální zóny (oblasti rozdílného prostředí – viz Obr. 10.2) byly rovněž spojeny (svázány, propojeny) výměnným obchodem, resp. čilým obchodováním.

Některé zdroje nutné k životu, byly omezeny jen na některé zóny, tj. nacházely se jen v některých oblastech. Asfalt, používaný jako tmel (lepidlo) k výrobě srpů, poskytovala step. Naleziště mědi a tyrkysu se zase nacházely na náhorních planinách.

Různá, odlišná až protikladná (kontrastní) životní prostředí byla spojena či propojena dvojitým způsobem: 1) sezónní migrací (stěhování podle ročních dob) a 2) výměnným obchodem.

Vzorec či model (pattern) pohybu, tj. přemísťování lidí a zvířat a obchodování mezi zónami společně s expanzivním nárůstem populace (zvyšování počtu obyvatelstva), který byl podporován vysoce produktivním širokospektrým zásobováním, bylo podmínkou i nutným předpokladem pro samotný vznik přímé výroby potravy, tj. produktivního hospodářství (conditio sine qua non)!

Lidé cestující a obchodující mezi zónami brali obilí, resp. obilní zrna ze zóny, kde obiloviny rostly divoce, do zóny, kde selekční tlaky (přírodní výběr) byly jiné. Mutace a genetické rekombinace vedly ke vzniku nových druhů pšenice a ječmene, které v novém prostředí přežily!

Některé z těchto nových druhů byly lépe přizpůsobeny (adaptace) k vegetaci na stepi, a nakonec i v rovinách a naplaveninách, kde vegetovaly divoké formy.

Selekční tlaky se tedy rovněž měnily, resp. vyměnily, protože lidé sami se stali aktivními činiteli (agens) v přírodním výběru.

## GENETICKÉ ZMĚNY A DOMESTIKACE (Genetic Changes and Domestication)

Jak se liší divoce rostoucí a domestikované (zdomácnělé) rostliny?

Zrno domestikovaných obilovin a někdy i celé rostliny jsou větší. Ve srovnání s divokými rostlinami zdomácnělé rostliny rovněž ztrácejí svůj přirozený mechanismus rozsevu semen rozptýlením (disperze). Pěstované čili kultivované (fazole) mají lusky, v nichž drží boby pohromadě, a nejsou vysypané jako u divoce rostoucích rostlin. Zdomácnělé obiloviny mají tuhá a tvrdá pojiva (pojivové tkáně), která drží klasy na stéblech. Zrna pšenice a ječmene jsou v trsech či chomáčích na konci stébla a jsou ke stéblu připojena v ose. U divoce rostoucích obilovin je tato osová část plodiny velmi křehká. Úseky této osové části (stébla) jsou přerušeny jeden za druhým a zrna připojená ke každému úseku padají na zem. Tak divoce

rostoucí obiloviny rozsévají (trousí, rozšiřují, roznášejí,) své semena, rozmnožují se a šíří svůj druh.

Křehký stonek je však problémem pro lidi. Představte si rozmrzlost a zlost, resp. obtíže a nespokojenost, zkušeného sběrače, zběhlého v širokospektrém opatrování potravy, jak by zkoušel nebo se snažil sklízet divoce rostoucí pšenici jednozrnku, teprve až by mu zrna popadala na zem nebo byla odváta větrem.

Za velmi suchého počasí divoká pšenice a ječmen dozrávaly – a jejich stonky byly již rozpadlé – tak ve třech dnech (FLANNERY 1973). Křehká stébla mohla ještě více iritovat lidi (dráždit, popuzovat, rozčilovat), kteří semena zaseli a čekali na sklizeň. Naštěstí, některá či jistá stébla divoké pšenice a ječmene mají náhodou stébla tuhá, tvrdá a pevná. Jejich zrno pak lidé uschovávali, aby jedině taková pak zaseli příští rok.

Jiný problém s divokými obilovinami byl, že jejich jedlá či požitelná část je uzavřena v tuhé slupce. Tato slupka byla příliš tvrdá, aby se dala rozdrtit kameny. Museli proto zrna rozpalovat, pražit, aby slupky byly křehké a daly se sloupnout, resp. setřít. Ovšem, některé divoké rostliny měly geny pro slupky křehčí. Lidé pak vybírali a sbírali právě semena takových rostlin., které by v přírodě vzklíčili předčasně, protože je chtěli efektivněji (účinněji, hospodárněji) připravovat k jídlu (efektivita=poměr mezi přínosem nějaké činnosti a náklady spojenými s prováděním této činnosti, vč. množství vynaložené práce).

Lidé také začali selektovat (vybírat) určité vlastnosti či znaky u zvířat (DIMBLEBY, ed. 1969).

Po určité době, co ovce zdomácněly (byly domestikovány), se objevily nové, pro člověka výhodné, fenotypy (fenotyp=souhrn všech znaků a vlastností zjistitelných na určitém jedinci). Divoké ovce nemají vlnitou srst (vlnu); vlnová srst (kožich jako zdroj vlny) je až výsledkem zdomácnění (domestikace). I když je obtížné si to představit, právě vlnová srst (ovčí kožich) skýtal či poskytoval dobrou ochranu proti horku. Teplota kůže ovčí žijících ve velmi horných oblastech je mnohem nižší než teplota na povrchu jejich srsti. Ovce s vlnovou srstí – ovšem nikoliv jejich divocí předci – mohou dobře přežívat či žít horkých a suchých záplavových nížinách. Vlna měla ještě další výhodu: využití pro oblečení, resp. zhotovení oděvu.

Jaké jsou rozdíly mezi divoce žijícími zvířaty a zvířaty ochočenými a zdomácnělými ? Na rozdíl od velikosti rostlin, která se domestikací zvětšuje, velikost zvířat má naopak tendenci (sklon) se zmenšovat. Snad proto, že menší zvířata lze snadněji ovládat (jsou lépe pod kontrolou). Oblasti na Středním Východě dokládají a prokazují změny ve tvaru i velikosti zdomácnělých koz. Tyto změny mohou i geneticky souviset s některými vhodnými a žádanými vlastnostmi, které nezanechávají žádné stopy na kostrových pozůstatcích.

## PRODUKTIVNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A STÁT (Food Production and the State)

Přeměna širokého spektra obživy (kořistnický způsob obživy) na přímou výrobu potravy (produktivní hospodářství), která ji vystřídala, bylo samozřejmě postupné. Znalost, jak pěstovat plodiny a chovat skot, nepřeměnila či neproměnila obyvatele Středního Východu v usedlé zemědělce (farmáře) bezprostředně a ihned.

Domestikované rostliny a zvířata zaujímala na počátku jen část širokého spektra živobytí (ekonomie). Lidé se dále živilo ovocem, oříšky, travinami, hlemýždi (šneky) i hmyzem. Během doby se ale způsob obživy, tj. různé ekonomie, na Středním Východě stále více specializovaly, resp. ekonomie se stále vyvíjela spěla ke specializaci. Obživa se přizpůsobila a stále více orientovala na zemědělské plodiny (úroda a sklizeň) a na pasení stád dobytka (pastevectví).

Dřívější okrajové oblasti (marginální zóny) se naopak stávaly středisky (centry) nové ekonomiky (způsob obživy, hospodaření) a populační exploze (prudký nárůst počtu obyvatelstva) a stěhování a vystěhovalectví (migrace, resp. emigrace).

Někteří z narůstající populace přesídlili a vraceli se zpět do Hill Flans (křovinatá pahorkatina), kde lidé posléze zintenzívnili (zvýšili) svou vlastní produkci kultivací (pěstování). Pěstované (domestikované) plodiny nyní poskytovaly lepší úrodu než obiloviny, které tam rostly nadivoko. V Hill Flanks nakonec usedlé zemědělství též nahradilo lov a sběr, prosté shánění potravy, jako hlavní zdroj obživy.

Kolonie či osady zemědělců, resp. pěstitelů a chovatelů, se šířily dolů, do nižších poloh, do suchých oblastí.

Asi okolo doby před 7 000 lety, byl vynalezen či vyvinut i jednoduchý zavlažovací systém napájený z pramenů či vodou stékající úbočí hor, resp. předhoří. Od doby asi před 6 000 lety pak vznikla komplexnější (úplnější a složitější) technika zavlažování, která umožnila **agrikulturu**, tj. zemědělství i v suchých, vyprahlých a neplodných nížinách jižní Mezopotámie.

V naplaveninových oblastech (aluviální půdy) řek Eufrat a Tigris, nová ekonomie (způsob hospodářství), která byla založená na zavlažování a obchodu, podpořila vznik a rozvoj zcela nové formy společnosti: Byl to **stát**.

**Stát** je forma společnosti založené na centrální (ústřední) vládě, krajních protikladech (extrémních kontrastech) majetku a bohatství a na vzniku společenských tříd.

Nyní již chápeme, proč první zemědělci nežili ani v nížinách naplavenin, kde asi před 5 000 lety vznikla Mezopotamská civilizace, ani v zalesněných oblastech Hilly Flanks, kde byl nadbytek divokých rostlin i zvířat.

Výroba potravy čili produktivní hospodářství vzniklo v okrajových oblastech (marginálních zónách), jako jsou například stepi když lidé experimentovali umělým rozmnožováním (artifciální reprodukce) hustě rostoucího obilí, jaké v Hilly Flanks ještě rostlo na divoko.

Když přenesli semena do nového prostředí byly pak z hlediska přírodního výběru zvýhodněny nové fenotypy kombinací (spoluúčastí, spojení) přírodních podmínek s lidskou selekcí (výběrem). (Poznámka: selekce=volba nejlepších a nejvýhodnějších forem rostlin a živočichů, výběr, šlechtění; civilizace=dynamický socio-historický útvar charakterizovaný společnou hierarchií hodnot, klíčovými institucemi, symbolikou, viz J. TOYNBEE *A Study of History*.)

Rozšíření obilných zrn mimo jejich přirozené prostředí, resp. výskyt (habitat) bylo součástí všeobecné migrace (putování) a obchodem mezi zónami (podnebními oblastmi či pásmy), které se na Středním Východě rozvinuly během proměny širokospektré obživy (migrace=změna sídliště přecházením z jednoho kraje do druhého, stěhování skupin obyvatelstva, prostupování rozmanitými kraji).

Výroba potravin tedy vděčí za svůj vznik potřebě a nutnosti zvýšit a zintenzívnit produkci zdrojů obživy, aby „nakrmila“ početně vzrůstající populaci (vzrůstající počet obyvatelstva, osídlení, zalidnění).

Během vzniku a rozkvětu (rozmach, vzestup, vzrůst) výroby potravy na Středním Východě se centrum (středisko) populačního růstu přesunulo ze zóny, kde obiloviny rostly divoce (Hilly Flanks), do přilehlých oblastí (stepí), kde bylo obilí poprvé úspěšně pěstováno (domestikace). Před asi 6 000 lety byl nárůst populace na aluviálních pláních (náplavové oblasti) jižní Mezopotámie nejrychlejší a nejprudší (rapidní).

Vzrůstající populace (zalidnění, obyvatelstvo) se sama udržovala (opírala se, kryla své potřeby) především pomocí zavlažování půdy a zemědělskou činností v říčních údolích.

Od doby asi před 5 500 lety z malých sídel (tržní střediska, městečka) začala vyrůstat města.

Raná, tj. nejstarší městská státy vznikly v Sumeru (jižní Irák) a Elemu s hlavními městy Uruk a Susa.

V mezopotamské ekonomii sehrály klíčovou roli dále gramotnost (znalost písma, tj. psaní a čtení) a chrámy.

Z historické epochy, která nastala v letech 5 500 před dneškem, kdy bylo vynalezeno písmo, se dochovaly písemné dokumenty i o ekonomických aktivitách (chrámové záznamy o hospodářství či hospodaření). Víme, že mezopotamští kněží zastávali i politické posty (funkce a úřady). (Poznámka: politika=aktivita zaměřená na řízení společnosti, vnitřní správu a rozdílné zájmy; post=místo, funkce, postavení, vysoký úřad.) Mezopotamští kněží ovládali a řídili pastevectví, zemědělství, rukodělnou výrobu a obchod. (Srovnej dnešní management=řízení, vedení, správa.) Chrámoví hodnostáři, tj. vládní úředníci, přidělovali (vyměřovali, rozdělovali píci (suché krmivo) a pastviny pro dobytek) a osly, kteří byli používáni k orbě a jako tažná zvířata (káry, dvoukoláky).

Centrální (ústřední) řízení orání, resp. tehdejší kypření půdy (háky) spadalo pod chrámové řízení (pokyny, dozor a kontrola) a zavlažovací systém se rozrůstal a vzrůstal ve velkém měřítku.

Jak se ekonomika diverzifikovala (rozdružovala) vzrostlo i politické řízení (moc, vláda a kontrola). Existoval centrálně řízený systém obchodu, rukodělné výroby a uskladnění či skladování zásob obilí (obilnice). Chrámy též shromažďovaly a rozdělovaly maso, tj. systém distribuce (organizace směny a rozdělení produktu), řídily rozdělování mléka a mléčných výrobků, látek na oblečení, zemědělských plodin, tj. úrody, ryb, nástrojů a předmětů určených k obchodování (komodita=druh zboží, výrobek určitého oboru). Hrnčíři, zpracovatelé kovů, a jiní řemeslníci, zdokonalovali svou dovednost.

Intenzivní zemědělská činnost (agrikultura) podporovala náhlý a prudký vzrůst počtu obyvatel (populační spurt) a zvyšování počtu sídel městského typu. Nejstarší město Mezopotámie mělo před 4 800 lety mělo asi 50 000 obyvatel.

Jak se zavlažování a populace šířily a zvětšovaly, **obce** (organizovaná společnost, komunita) se dostávaly do sporů o vodu a lidé hledali oporu a ochranu v opevněných sídlech, tj. ve městech obehnaných hradbami (ADASMS 1981). Města se sama bránila, když je ohrožovali sousedé (sousední kmeny) nebo nájezdníci (útočníci, vetřelci).

V době před 5 000 až 4 000 lety, chrámovou moc a vládu nahradily sekulární, tj. světské, úřady a vládní orgány a jejich představitelé zákonného práva a moci. Konflikty (spory a rozpory) a vzrůstající militarismus (posilování vojenské moci, a užití volenské síly) vedly k tomu, že úřad vojenského koordinátora se vyvinul v **království** (úřad a hodnost krále, instituce království). Tuto proměnu ukazuje či odhaluje v pravém světle například architektura paláců a královských hrobek. Paláce vybudovaly armády kvalifikovaných řemeslníků, vybavily je výsostnými znaky (erby), válečnými a triumfálními vozy a kovovou zbrojí.

Agrikulturní intenzifikace (mohutnění a zvyšování výnosů v zemědělství) umožnila určitému počtu lidí, kteří byli živeni a zásobováni z přiděleného kusu země, společenský vzestup, tj. nabývat majetku a bohatství. Populační tlak (přelidnění) na omezené možnosti zavlažování napomáhal i vzniku **tříd**, napomáhal vzniku třídně strukturované společnosti (rozvrstvení společnosti).

Země či půda se stala v omezené míře soukromým vlastnictvím. Půda již nebyla částí či součástí rodového či skupinového (pospolného) pozemkového vlastnictví, ale půdu bylo možno kupovat i prodávat, jak lze vidět ze záznamu o prodeji pozemků a polí, uskutečněných mezi lety

5 000 až 4 000 před dneškem.

Někteří lidé nahromadili velký pozemkový majetek, nemovitě vlastnictví a jejich majetek a bohatství je vyčlenilo, vydělilo či oddělilo (separovalo) od normálních, běžných zemědělců. Tito „landlordi“ (velkostatkáři, latifundisté) se začlenili do městské elity, zatímco pachtýři (odvádějící pachtovné, pronájem v naturáliích) a otroci či nevolníci dřeli na poli (pachtili se,



mořili, potili, tj. těžce namáhavě pracovali). (Poznámka: latifundia=velký celek pozemků, patřících jednomu majiteli; naturálie=zemědělské plodiny, suroviny, věci potřebné k obživě, poskytované místo mzdy; elita=nejlepší vybraná část určitého celku, skupina lidí, kteří zaujímají vedoucí postavení v politických, hospodářských aj. strukturách společnosti.) Před asi 4 500 Mezopotámie již měla dobře definovanou, vyhraněnou **třídní strukturu** (soustava společenských vrstev, tříd) a komplexní stratifikaci (celkové a složité rozvrstvení) na aristokracii (šlechta, vznešená urozená vrstva, panstvo, nobilita), prosté neurozené občany, (plebejce) a otroky.

## OBJEVENÍ SE PRODUKTIVNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V JINÝCH OBLASTECH STARÉHO SVĚTA

(The Emergence of Food Production in Other Old World Areas)

Ve srovnání se Středním Východem je o prehistorických společnostech s hospodářství, známo daleko méně: subsaharská Afrika, jihovýchodní Asie a Čína. Částečně to odráží skutečnost (jde na vrub) horkému a vlhkému prostředí, kde se archeologické památky zachovávají málo s ve špatném stavu. Tyto oblasti jsou proto na archeologické nálezy chudé. Navíc to odráží (reflektuje) naléhavou potřebu dalšího archeologického průzkumu.

V údolí řeky Indus (Indus River Valley), kde se starobylá města objevila jen o něco později než městské státy v Mezopotámii, soudobé výzkumy potvrzují časnou domestikaci (ochočení a zdomácnění) koz, ovcí, skotu, pšenice a ječmene asi před 8 000 lety (MEADOW ed. 1001) Čína a jihovýchodní Asie rovněž patřily mezi první oblasti světa, kde se rozvinulo zemědělství.

První rostliny, které zde byly domestikovány (pěstovány), byly proso a rýže (SOLLEY a WHITE 1994). Proso je vysoká tvrdá a neobyčejně odolná hrubozrná obilná travina (cereálie), která dodnes roste v severní Číně. (Poznámka: proso=teplomilná rostlina (tráva), jejíž obilky slouží jako potravina (jáhly) nebo krmivo.) Tato obilovina, resp. zrní, které dnes živí 1/3 obyvatel celé planety, se např. ve Spojených státech dnes používá většinou již jen jako krmivo pro ptáky (ptačí zob).

V severní Číně v době před asi 7 000 lety zásobovala první společenství zemědělců (komunity) psárka (pícní travina), jejíž pěstování (kultivace) *de facto* „vydláždila“ cestu k všeobecnému rozšíření usedlého vesnického života („široko daleko“), což vedlo v posledku ke vzniku civilizace za dynastie Shang v období před 3 600 až 3 100 lety. (K.C.CHANG 1977).

V severní Číně rovněž zdomácněl pes, vepř, a pravděpodobně i skot, koza a ovce, již asi před 7 000 lety.

Jeskyně Spirit Cave v severozápadním Thajsku poskytla nejstarší zbytky rostlin z Jihovýchodní Asie (GORMAN 1969). V době asi před 9 200 až asi 8 600 lety, byli lidé ze Spirit Cave odkázáni na divoké vepře a oříšky, kaštiny, nakládané tykve, černý pepř a okurky. Ačkoliv neexistuje žádný přímý důkaz o tom, že by tyto rostliny byly domestikovány, tj. pěstovány, jejich sdružování (společné nálezy) na jednom místě zjevně ukazují na rozmanitost stravy a širokospektrý vzorec či model, který mohl vést až k výrobě potravy.

Existují i spekulace o tom, že rýže mohla být poprvé pěstována (domestikována) právě v jihovýchodní Asii, a to již na počátku doby před 8 000 lety. Ovšem první skutečně pěstovaná rýže nalezená tak daleko, pochází ze 7 000 let starého naleziště Hemudu u jezera Lake Dongting v jižní v jižní Číně. Lidé z Hemudu využívali jak divoce rostoucí rýži, tak rýži pěstovanou (domestikovanou), současně s vodními buvoly, psy a prasaty a rovněž lovili zvěř (SOLEY 1994).

V Nok Nok Tha v severním Thajsku, keramika, resp. keramické nádoby (hrnce) zhotovené před více než 5 000 lety, nesou otisky slupek a zrněk pěstované (domestikované) rýže. Zvířecí kosti zase ukazují či dokládají, že lidé z Nok Nok Tha nosili na zádech kusy zvěřiny, konkrétně zebu (zebu=potomek pratury indického, dnes domácí skot chovaný v Indii). Rýže mohla být pěstována (kultivována) přibližně ve stejnou dobu jako v údolí řeky Indu (Indus River) v Pakistánu a v přilehlé Indii.

Vraťme se nyní k archeologickým souvislostem (sekvencím) v obou Amerikách.

## PRVNÍ AMERIČTÍ ZEMĚDĚLCI

(The First American Farmers)

**Homo** (člověk) samozřejmě v Novém Světě nevznikl. V Severní nebo v Jižní Americe nikdy nebyly nalezeny žádné fosílie (pozůstatky organismů nebo jejich stop datované do geologické minulosti) ani pozůstatky Neandertálců ani časných (starších Hominidů (FAGAN 1987, IRVING 1985).

Osídlení Nového Světa bylo jedním z největších činů a výkonů člověka moudrého, resp. anatomicky moderního člověka – *Homo sapiens sapiens*.

Tato kolonizace (osídlování) pokračovala v trendu (hlavní směr vývoje) expanze (rozšiřování, zvětšování), co do počtu lidí i rozsahu osídlení, čímž se vyznačuje evoluce člověka obecně.

## PRVNÍ AMERIČTÍ PŘISTĚHOVALCI

(America's First Immigrants)

Prvními či prapůvodními, tj. nejstaršími přistěhovalci a osídlenci Nového Světa byli severovýchodní Asiaté, předci Amerických Indiánů. Vstoupili na území Severní Ameriky cestou Beringovy země, resp. Beringova mostu.

**Beringie** byla země, která spojovala Severní Ameriku a Sibiř určitý čas během doby ledové. Beringie, která dnes leží pod hladinou Beringova moře či průlivu, byla malá země, oblast tundry, několik stovek kilometrů široká (asi 2 000 km), otevřená během postupu ledovců. (Obr. 10.4)

K osídlení či usedlému způsobu života v Beringii před asi 25 000 lety však nedošlo a předci Amerických Indiánů začali osídlovat (kolonizovat) celý kontinent (světadíl). Byli to lovci velké zvěře, kteří, jak následovali či pronásledovali svou kořist, tj. srstnaté mamuty a jiné tundře přizpůsobené býložravce, adaptovaná herbivora), z generace na generaci přesouvali svá stanoviště či tábořiště východním směrem.

Pro prapůvodní kolonisty (osídlovatele) to byl vskutku, do slova a do písmene „nový svět“, stejně jako byl pro evropské mořeplavce, kteří tento světadíl (kontinent) znovuobjevili o tisíce let později.

Přírodní zdroje nového kontinentu, zejména velká zvěř, předtím nikdy nebyly lidmi využívány a zužitkovány.

Původní tlupy lidí následovaly a pronásledovaly zvěř na jih, až nakonec pronikly do srdce Severní Ameriky. I když ledovce pokrývaly Kanadu, tyto lidé, první kolonisté, kteří osídlovali tuto zemi, postupně pronikli až na území dnešních Spojených států. Generace lovců následovaly zvěř koridory, tj. pruhy země bez ledovců, které přerušovaly území pokryté ledovcovým štítem.

V nestálých a stále se měnících travnatých pláních Severní Ameriky, nejstarší Američtí Indiáni, tj. **Paleoindiáni**, lovili koně, bizony, lamy, mamuty a obří lenochody. Tzv. tradice **Clovis** – sofistikovaná (rafinovaně vymyšlená) technologie výroby kamenných nástrojů, založená na vrhacím hrotu (projectil point), který byl připevněn na konci loveckého oštěpu

(Obr. 10.5), vzkvétala a rozkvétala (prosperovala) v období mezi 12 000 až 11 000 lety před dneškem, na severních hranicích Velkých prériích (Central Plains) ve východních oblastech dnešních Spojených států.

## ADAPTIVNÍ RADIACE „ŽIVITELŮ“ A ZAKLÁDÁNÍ VÝROBY POTRAVY (PRODUKTIVNÍ HOSPODÁŘSTVÍ)

(Poznámky: **adaptivní radiace**=evoluční proces velkého ekologického rozsahu (hyperdisperze, velké rozšiřování), ve smyslu jak geologického, tak evolučního, časového měřítko, který nemusí nezbytně probíhat na velkých geografických územích. Spontánní diverzifikace (rozdílnost; různost, rozmanitost, různorodost) z ancestrálních skupin, tj., předků či předchůdců, a zaplňování dostupného ekologického prostoru. Vznikají nové životní formy a skupina získává „nový ekologický imidž (image)“ (tvářnost, tvář, obraz). Přírodním výběrem se skupiny adaptují (přizpůsobují) novým ekologickým podmínkám, ať lokálně (v místě) nebo kolonizací (osídlováním). Ve skupině se objevují specialisté a generalisté, sensu VANČATA 2003); **adaptace**=v evoluční biologii znak, fyziologický proces, způsob chování, zvětšující pravděpodobnost přežití a rozmnožování. Archeologie se hlouběji zaměřuje na změny v lidském chování, zejména sídelní strategie a technologie; **“forage”**=shánění potravy, zásobování, obstarávání potravy; „foragers“=zde (samo)živitelé, lovci a sběrači.)

Dostatek, hojnost až nadbytek velké zvěře, to vše podporovalo populační explozi, tj. prudký nárůst počtu obyvatelstva. Tlupy těchto „živitelů“, kteří opatrovali potravu, živobytí, se postupně rozšířili přes celou Severní i Jižní Ameriku.

Jak se tito prapůvodní Američané přesouvali a stěhovali, měnili i své socio-kulturní způsoby adaptace (aktivní i pasivní přizpůsobování), aby se mohli vypořádat (obstát, zvládnout nároky) velké diverzity (rozmanitosti) životních prostředí.

O tisíce let později, nástup produktivního hospodářství a následné civilizace, založené na zemědělství a výměnném obchodu. Výměnný obchod v Mexiku a Peru druhou a třetí vlnu Populační exploze (prudký vzestup počtu obyvatel) v Novém Světě.

Výroba potravy se v Novém Světě objevila asi o 3 000 – 4 000 let později než na Středním Východě, což platí i o prvních civilizacích Nového Světa. (Poznámka: civilizace=socio-historický útvar se společnou hierarchií hodnot (světonázor), klíčovými institucemi, výraznou symbolikou, v čele se společenskou elitou.)

Nejvýraznější a nejvýznamnější rozdíl (kontrast, protiklad) mezi produktivním hospodářstvím, Starého a Nového Světa se týká domestikace (zdomácnění) zvířectva, která byla ve Starém Světě mnohem důležitější než v Novém Světě. Zvířata, která byla lovena na počátku americké tradice lovu velké zvěře, buďto vymřela ještě před tím, než mohla být ochočována (domestikována) nebo vůbec byla neochočitelná (nebylo je možno domestikovat). Největším zvířetem, které kdy bylo v Novém Světě ochočeno a zdomácnělo, byla lama. (Poznámka: lama=rod přežvykujících sudokopytníků z čeledi velbloudovitých, žije v Jižní Americe, z divoké lamy huanaco byla vypěstována lama domácí.) Nejstarší Peruánci a Bolivijci jedli z lamy maso a lamy používali jako nákladní zvířata (k přepravě břemen, nákladu).

(FLANNERY, MARCUS, REYNOLDS 1989)

Chovali těž alpaku na vlnu (alpaka=druh lamy, horský přežvykavý kopytnatec s vlnitou srstí; příze z vlasu alpaky, látka z alpakové vlny). Dávní, resp. původní Peruánci používali též hnůj čili chlěvskou mrvu domácích zvířat ke zúrodnění (hnojení) polí. Podobně byly vyváženy lidské výkaly (fekálie) původními farmáři (hospodáři, zemědělci) na vysočinách či vrchovinách v Mexiku. Peruánci doplňovali svou stravu živočišnými bílkovinami tím, že chovali a jedli morčata a kachny. Krocani zase zdomácněli v Mezopotámii a na jihozápadě Spojených států. V nížinách Jižní Ameriky zdomácněla pižmovka velká (Muscovy duck). Pes

je jediným zvířetem, které bylo domestikováno (zdomácnělo) v celém Novém Světě. Protože skot, ovce a kozy v oblastech, kde vznikalo produktivní hospodářství, neexistovaly, ani pastevečtví, ani nějaké jiné vztahy mezi pastevci a usedlými zemědělci jako v mnohých částech Evropy, Asie a Afriky, se v předkoloniální Americe vůbec neobjevily.

Také zemědělské plodiny Nového Světa byly odlišné, třebaže jak hlavní suroviny, tak výživné produkty Starého Světa byly vypěstovány (domestikovány) z domácích druhů divoce rostoucích rostlin. (?)

Američtí domorodci, tj. Indiáni, pěstovali (domestikovali) rostliny představující 3 hlavní **kaloricky bohaté** produkty jako zdroje uhlovodanů (karbohydráty), resp. cukry (glukosacharidy, glycidy=jedna z nezbytných základních složek potravy, zdroj energie a tepla.)

Je to především **kukuřice**, největší zdroj glycidů. Byla nejdříve pěstována ve vyšších polohách Mexika a stala se kaloricky bohatým zdrojem v celé Mezopotámii, Střední Americe a nakonec v pobřežním či přímořském Peru. (Poznámka: kalorie=dřívější jednotka pro množství tepla; kalorická hodnota živin=množství tepelné energie poskytované jednotlivými živinami tělu, je podkladem pro výživnou hodnotu potravy.)

Dalšími kaloricky bohatými zdroji byly: bílé („Irské“) **brambory**, prvně pěstované (domestikované) v Andách, a **maniok** (škrob z kořenových hlíz manioku, z čeledi pryšcovitých) nebo **kasava** (škrob z hlíz manihotu nejužitečnějšího, *Manihot utilissima* (manihot=tropická pryšcovitá rostlina, poskytující hlízy na maniok). Manihot byl prvně pěstován v nížinách Jižní Ameriky.

Jiné zemědělské produkty, často kombinované, doplňovaly rozmanitost stravy v Novém Světě, která byla pak dostatečně výživná. Například, boby, resp. fazole a různé kaše poskytovaly základní bílkoviny, vitamíny i minerály.

## NEJSTARŠÍ PRODUKTIVNÍ HOSPODÁŘSTVÍ V HORÁCH MEXIKA (Early Food Production in the Mexican Highlands)

Dlouho předtím než Mexičané v hornatých oblastech, resp. vyšších nadmořských výškách, rozšířili vlastní výrobu potravy čili produktivní hospodářství, byli především lovci a lov byl součástí širokospektrého způsobu získávání živobyčí.

Kostrové pozůstatky mamutů, datované do doby asi před 11 000 lety, byly nalezeny společně s vrhacími hroty (projectile points) v kotlině, resp. geologické pánvi, která obklopuje dnešní Mexico City.

Mnohem důležitější než velká lovná zvěř byly ovšem, obiloviny, lusky, ovoce a listy vesměs divoce rostoucích rostlin.

### ÚDOLÍ OXACA (The Valley of Oxaca)

V **Údolí Oxaca** v jižní vysočině Mexika (FLANNERY 1986) se v době mezi 10 000 až 4 000 lety před dneškem živelé soustředili (koncentrovali) na 5 skupin rostlin a živočichů (i když asi užívali i jiné). Pro výživu byly důležité zejména 3 skupiny (kategorie) divokých rostlin: Za prvé to byly **agáve** (velmi statná bylina s dužnatými mečovými listy), které byly k dispozici po celý rok. Některých oblastech v době mezi říjnem a květnem bylo jinak málo co jíst. Za druhé určité druhy **kaktusů** ale poskytují jedlé listy během celého roku a plody pak v pozdním jaru.

Za třetí jde o skupinu rostlin, které poskytují lusky (? tree pods) včetně **mesquite** (medyněk=*Holcus*, rod bylin z čeledi trav). Medyněk, podobně jako kukuřice, roste nejlépe

v naplavených půdách na dně údolí a záplavových nížinách řek. Keře medyňku poskytují jedlé lusky (pods?) během léta a deštivého období od června do září.

V hornatých oblastech jižního Mexika se v době před 10 000 až 4 000 lety k obživným zdrojů, resp. k živobytí, navíc patří ještě 2 živočišné druhy či druhy zvířat: jelen běloocasý (skutečně s bílým ocasem a jihoameričtí králíci (s bílým načechraným ocasem). Jeleni či srnci byli dosažitelní po celý rok, i když lov do pastí byl obzvláště snadný v chladném období, zejména v zimě, tj. v době jejich říje, v době páření (rozmnožovacího období), kdy stáda byla početně větší než v jiné době. Králíci byli chytáni do pastí kladených pak po celý rok.

Na základě archeologických nálezů z jeskyní i otevřených sídel v údolí Valley of Oaxaca a jeho okolí, pak archeolog FLANNERY ( ) rekonstruoval sezónní ekonomii (hospodaření závislé na ročních obdobích) a společenskou organizaci „samoživitelů“ (lovců a sběračů) v době před 10 000 až

4 000 lety před dneškem.

Tito „samoživitelé“ (lovcí a sběrači) modifikovali či upravovali svou organizaci společenského života v souladu s ročními obdobími tak, aby zvýšili pravděpodobnost pokrýt svůj nutný a potřebný příděl otravy.

Od května do září se sdružovali do velkých tlup (makrobandy), aby sklízeli, nasbírali či jinak získali co nejvíce ze sezónně dostupných rostlin. Plody kaktusů se objevily na jaře. Sběr kaktusových plodů vyžadoval tvrdou práci velkých skupin lidí, protože letní deště omezovaly sběr (česání) ovoce, lijáky je nejen ničily, ale lidé o ovoce soupeřili s ptáky, netopýry a hlodavci. Též jedlé lusky medyňku (mesquite), dostupné v červnu, vyžadovaly intenzivní (usilovný a účinný) sběr.

V suchých ročních obdobích, v sezóně bez dešťů, ve velké tlupy (makrobandy) rozpadaly na malé rodinné skupinky (mikrobandy) „samoživitelů“ (lovců a sběračů).

V suché sezóně je nedostatek rozmanité potravy, která je k dispozici v létě. Největší procento kostrových pozůstatků jelenů se nachází v sídlištích suché sezóny, které též obsahují hojnost zbytků rostlin, které jsou k dispozici po celý rok, jako jsou kaktusové listy a mague.

Když je k máni, resp., je dostupná větší pestrost rostlinné potravy, lov ustává. I když běloocasí jeleni byli k dispozici po celý rok, v letním období intenzivního sběru se nelovili.

V létě lovci a sběrači získávali maso, resp. živočišné bílkoviny, z menších zvířat, zejména králíků, kteří se chytali do nakladených pastí. Kladení návnad (pastí,ok) a jejich prohlížení vyžadovalo méně času (nevyžadovalo příliš mnoho času).

## *DIVOKÉ TRAVINY* (Wild Grasses)

Nejstarší obyvatelé údolí *Oaxacana*, kteří ještě žili kořistnickým způsobem života jako lovci a sběrači, se zaměřovali či soustředili na 5 skupin rostlin a zvířat, jak již bylo uvedeno a diskutováno.

Takové divoké traviny jako *teocentli* nebo *teosinte* ( ), což jsou zřejmě divoce rostoucí předchůdci kukuřice, se sklízeli v říjnu. Ovšem, v době před 7 000 až 4 000 lety se u některých mezoamerických planě rostoucích rostlin ( ) došlo k celé řadě (sérii) genetických změn. Kukuřice *teocentli* například prošla sérií genetických změn podobných těm, které byly popsány u pšenice a ječmene na Středním Východě. Tyto alterace (genetické změny) tyto rostliny uzpůsobily k tomu, aby byly pro lidi stále výhodnější a užitečnější, aby z nich lidé měli větší profit (zisk, užitek, prospěch), když je zprvu sbírali, resp. sklízeli plané, aby je posléze sázeli a pěstovali. Takové změny zahrnovaly i vzrůstající počet zrn v klasech, resp. v palicích kukuřice. Vzrůstala i velikost klasů či palic i jejich počet na stéble či stonku, stvolu či lodyze ( ) (FLANNERY 1973)

## DOMESTIKACE KUKUŘICE (Maize Domestication)

Bezpochyby se některé mutace čili náhodné genetické změny, které jsou pro zdomácnění kukuřice nutné, objevily již u plané rostliny (*Teocentli*) předtím, než kukuřici lidé začali pěstovat. Ovšem, planá kukuřice (*Teocentli*) byla velmi dobře přizpůsobena čili adaptována na svoji niku, tj. přírodní přirozené prostředí, které nejlépe vyhovuje potřebám této rostliny a mutace nenabízely žádné výhody a některé se nerozšířily.

Jakmile však lidé začali sklízet planou, resp. divoce rostoucí kukuřici intenzivně, tj. s větším úsilím a účinností, stali se vlastně sami selektivním agens, tj. činitelem a původcem výběru optimálních (nejlepších a nejvýhodnějších) forem rostlin. Když tyto „samoživitelé“ (lovci a sběrači) se během roku přemísťovali (putovali), pak přenášeli či zanášeli planou kukuřici z jejich původního přírodního prostředí do prostředí odlišných.

Kromě toho či nadto, jak lidé sklízeli planou kukuřici (*Teocentli*), přenášeli zpět do tábořiště určitou část, resp. větší díl rostlin s tvrdými a pevnými stonky, resp. stébly. Byly to rostliny, které s největší pravděpodobností během sklizení vydržely pohromadě a cestou do domova se nejméně rozpadaly. Na tyto odrůdy byli lidé odkázáni a na nich záviselo jejich živobytí, resp. přežití, neboť neměli přirozený způsob k rozptylování semen – křehké stonky nebo klasy.

Výběr zrna z dlouhých klasů či palic (kukuřice), klasů či palic s více zrny a z více klasů na jedné rostlině – byl rovněž záměrný (intencionální).

Nakonec lidé začali kukuřici sázet do měkké naplaveninové půdy na dně údolí. Byla to půda, kde se „samoživitelé“ (lovci a sběrači) tradičně scházeli a shromažďovali do velkých tlup (makroband) ke každoročnímu letnímu sběru či sklizení palic divoce rostoucí kukuřice – *mesquite*.

Někdy v době mezi 7 000 až 4 000 lety před dneškem již vznikla taková odrůda kukuřice, která poskytovala více klasů, resp. zrna, než divoká kukuřice – *mesquite*. Pak se stalo, že lidé začali sami uřezávat či podtínat celé keře kukuřice – *mesquite* a přemísťovat či přenášet je i se zrním.

Starý vzorec či model uspořádání letních velkých tlup (makroband) byl pěstováním (kultivací) kukuřice ještě více zdůrazněn či zvýrazněn. Podobně či obdobně jako tradiční sklizení divoké kukuřice – *mesquite*, i pěstování (kultivace) kukuřičného zrna připadlo na letní deštivé období čili dešťovou sezónu.

Když lidé čekali než kukuřice dozrálá, mohli v údolí zůstat i nadále ve velkých skupinách či tlupách a živit se chytáním zvěře do pastí a sháněním různé potravy v bezprostředním či blízkém okolí.

Přímá výroba potravy, tj. produktivní hospodářství, která se přidala k tradiční ekonomii, tedy způsobu obživy, spustila či způsobila doslova populační explozi (prudký nárůst počtu usedlého obyvatelstva) a adaptivní radiaci po celé Mezopotámii.

(Poznámka: adaptivní radiace = evoluční proces velkého ekologického rozsahu – hyperdisperze – , který nemusí probíhat na velkých územích; spontánní diverzifikace (rozrůžňování) ancestrálních skupin, tj. předchůdců, a zaplňování dostupného ekologického prostoru; vznikají nové životní formy – „nový ekologický imidž“ (image); přírodním výběrem se skupiny adaptují k novým ekologickým podmínkám, místně i osídlováním; VANČATA 2003).

Nicméně opět takové změny byly postupné. Na Středním Východu uplynulo tisíce let od prvních experimentů, pokusů s domestikací (zdomácnění a pěstování) rostlin a zvířat až po vznik a objevení se prvních **městských států**. Totéž platí i pro Mezopotámii.

## PRVNÍ VESNICKÉ ZEMĚDĚLSKÉ SPOLEČENSTVÍ

## (The Early Village Farming Community)

Nakonec výroba potravy (produktivní hospodářství) vedla k tomu, co se často nazývá „první vesnické zemědělské společenství (komunita)“ či nejstarší zemědělská vesnická obec: stálé vesnice obývané po celý rok, které se živily pěstováním (kultivací) rostlin.

Ve Starém Světě došlo k usedlému způsobu života ještě před vznikem výroby potravin (érou produktivního hospodářství), v Novém Světě naopak až po vzniku produktivního hospodářství.

Nejstarší stálé (permanentní) osídlení či usídlení v Mezopotámii v době před asi 3 500 lety ve dvou oblastech, a to z různých důvodů či příčin.

První vesnice se objevily ve vlhkých nížinách na pobřeží Tichého oceánu (Pacifiku) v Mexiku.

Ekonomie (čili hospodářství) byla založena pěstování kukuřice v úrodných či živných půdách v kombinaci s tradičními přírodními zdroji, které byly k dispozici, tj. dosažitelné a přístupné v řadě rozdílných, ale přesto těsně propojených místních prostředích (mikroenvironmenty).

### *PRVNÍ HORSKÉ VESNICE* (Early Highland Villages)

Vesnické zemědělské obce (společenství) vznikaly ve stejné časné době rovněž i v některých příznivých horských oblastech. Ovšem, oblasti, kde to by to bylo možné, byly velmi omezeny (limitovány), buď mrazivým počasím, nebo přílišným suchem. Některé oblasti byly – až do zavedení komplexního zavlažování – příliš suchopárné či vyprahlé na to, aby zde rostlo či bylo možno pěstovat hodně obilovin. Systém zavlažování vznikl až asi 2 000 let před dneškem.

V údolí *Valley of Mexico*, kde dnes stojí hlavní město Mexico City (velkoměsto, megapolis), tehdy nakonec vznikla velká města *Teotihuacan* a *Tenochtitlan* (hlavní město Aztéků), pěstování rostlin především či v první řadě omezovaly mrazy.

Vesnické zemědělství se v údolí *Valley of Mexico* ve větší míře rozšířilo až v době, kdy vznikly odrůdy kukuřice s kratším vegetačním obdobím, k čemuž došlo v době asi 2 500 let před dneškem.

Hornaté oblasti údolí *Valley of Oaxaca*, daleko od údolí *Valley of Mexico*, však byly bez zimních mrazů a jednoduché zavlažování tak dovolilo či umožnilo zakládání stálých vesnic, které vznikly díky pěstování kukuřice. Voda, která byla těsně pod povrchem, umožnila prvním zemědělcům kopat či hloubit jakési studny či jímky rovnou v políčkách obilovin. Pokud použili nádob, resp. hrnců, mohli nabírat vodu přímo z jímek a zalévat rostoucí rostliny; tato technika je známa jako „**pot irrigation**“ (zavlažování hrnci).

První, tj. nejstarší, celoroční zemědělské aktivity v Mezopotámii tedy záležely na jistých dešťových srážkách, na jednoduchém zavlažování nebo zalévání vodou z nádob, a nebo na přístupu k úrodným (žirným) půdám říčních naplavenin.

### *PRVNÍ VESNICE V NÍŽINÁCH* (Early Lowland Villages)

Kukuřice se dostala do pobřežních nížin Mezoameriky asi před 25 000 lety. Obyvatelé nížin, kteří než si osvojili její pěstování (kultivaci) se, podobně jako jejich protějšky z horských oblastí, živily ze širokého spektra různých zdrojů. Mezi systémem obživy na horách a v nížinách ovšem existovaly výrazné (signifikantní) rozdíly.

Prvotní lovci a sběrači v hornatých oblastech se pohybovali na velkém území (teritoriu) ve shodě s pohyby zvířat a sezónní (na ročních dobách závislé) dostupnosti rostlin (fauna a flora=květena a zvířena, souhrn rostlin a zvířat malého území).

Ve velkých nížinách, naopak, zdroje potravy (obživy) byly soustředěny (koncentrovány) do malých oblastí. Dostupná a přístupná různá místní prostředí (mikroenvironmenty, mikroregiony) měla i rozdílné zdroje potravy.

V pobřežních nížinách lidé nemuseli za postačující a přiměřenou potravou cestovat zas tak daleko. Jakmile začali kukuřici pěstovat, mohli zůstat blízko domova, aby se mohli věnovat kultivaci (pěstování kukuřice) a shánět a zásobovat se i jinou potravou v nejbližším okolí (mikroenvironmentu, mikroregionu). V důsledku těchto příznivých podmínek, první zemědělské komunity (společenství) vznikly, resp. byly zakládány mnohem dříve předtím, než ve většině hornatých oblastí (COE a FLANNERY 1069). Jedinou výjimkou z vysočiny, jak jsme viděli, byla *Oaxaca*.

### *OD PRVNÍCH ZEMĚDĚLSKÝCH VESNIC AŽ K MĚSTSKÉMU STÁTU* (From Early Village Farming to the State)

Rozšířenější pěstování (kultivace) kukuřice vedlo k dalším genetickým změnám, větším výnosům, zvyšování počtu lidí a intenzivnímu hospodaření v zemědělství.

Tlaky na zvyšování pracovního vypětí (intenzifikaci) pomáhaly zlepšovat dřívější vodohospodářství vč. budování zavlažovacích kanálů. Nakonec se objevily i nové odrůdy rychle rostoucí a zrající, resp. rychleji dozrávající kukuřice, což zvýšilo produktivitu zemědělství, a to nejen v údolí *Valley of Mexico*, ale i v jiných či ostatních hornatých oblastech. Nárůst populace a zavlažování rozšířilo kukuřici v celé oblasti hor.

Tato postupná proměna (graduální transformace) širokospektré obživy k usilovnému a účinnému pěstování monokultury (intenzivní kultivace; monokultura=pěstování rostlinných jedinců téhož druhu v souvislých plochách) posléze položilo základ ke vzniku a rozvoji **státu** v Mezoamerice o nějakých 3 000 let později než na Středním Východě.

Evidence, tj. nálezy, doklady, fakta, nepřehlédnutelní známky, které archeologové nazývají elitní úroveň (nejlepší z nejlepších), ukazují rozdíly a odstupňovaný (diferencovaný) přístup ke zdrojům, který se objevil asi v době před 3 500 let u náčelnictví a v městských státech. Jedním z nejstarších (prvotních) příkladů je Mexický pobřežní záliv (*Mexico's Gulf Coast*), kde v době před 3 500 až 2 500 lety **Olmukové** vybudovali řadu rituálních středisek (*Olmec*, komunita v čele s náčelníky=chiefdom).

Velké hliněné mohyly (násyp nad hrobem), podle všeho zasvěcené kultu či náboženským obřadům, dokumentují existenci **elity** Olmeků a schopnosti řídicí a organizační práce vč. úředníků s výkonnou pravomocí (elita=výkvět společnosti, nejlepší, vybraná část, skupina lidí zaujímající vedoucí či výsadní postavení). Olmekové rovněž vytesali masivní kamenné sochy, hlavy, které by mohly být zpodobněním či znázorněním (reprezentací) jejich náčelníků.

V době asi před 2 500 lety kultura Olmeků pohasla, ale elitářství se šířilo celou Mezopotámií. V době asi 2 000 let před dneškem se novým střediskem transformace Mezopotámie staly hornaté oblasti či vrchovina, zejména okolo údolí *Valley of Mexico*, kde nyní stojí Mexico City. Právě v *Valley of Mexico* v době před 1 300 až 1 200 lety, tj. v letech 100 – 700 našeho letopočtu, města vzkvétala a vznikl městský stát *Teotihuacan*, státní útvar Aztéků. Vznikl v tomto údolí asi r. 1325 a přetrvával až do r. dobytí (konquista) Španěly r. 1520.

### STÁTNÍ ÚTVAR VE VALLEY OF MEXICO

(State Formation of Valley of Mexico)



Mexické údolí *Valley of Mexico* je velká geologická pánev či kotlina obkroužená horami. V prehistorických dobách velkou část údolí pokrývalo jezero. Údolí mělo úrodnou či žírnou půdu a prst' sopečného (vulkanického) původu, ale dešťové srážky nebyly vždy dostatečné. Severní strana, kde posléze vyrostlo město *Teotihuacan*, byla chladnější a sušší než strana jižní.

Než vznikly rychle rostoucí odrůdy kukuřice, její pěstování silně omezovaly mrazy. Až do doby před asi 2 500 lety, než začal rozvoj produktivního hospodářství, toto území bylo velmi řídko obydlená a populace byla stálá (stabilní, počet obyvatel se příliš neměnil). Většina lidí žila v teplejší, vlhčí a deštivější části na jihu, kde právě větší dešťové srážky umožňovaly kultivaci, resp. pěstování rostlin. Po době asi před 2 500 lety pak nové odrůdy kukuřice a v malém měřítku již jistá jednoduchá zavlažovací soustava vyvolaly i vzrůst populace (zvýšení počtu lidí v oblasti).

Okolo r. 1 našeho letopočtu *Teotihuacan* bylo město o asi 10 000 obyvatelích a bylo správním střediskem (administrativní centrum) území (teritorium) o celkové rozloze několika tisíc km<sup>2</sup> s asi 50 000 lidmi, kteří žili uvnitř této oblasti (PARSON 1974).

Růst a rozkvět *Teotihuacanu* odrážel (refletoval) jeho zemědělské možnosti a schopnosti (agrikulturní potenciál).

(Poznámka: potenciál=souhrn možností a schopností, celková možnost něco udělat, vykonat, např. zásoby, lidé, zdroje a prostředky, které mohou být použity k dosažení nějakého cíle.)

Stálé zdroje vody, nevysychající prameny, studnice apod., umožnily či dovolily zavlažování velkých nížinných rovin s naplavenou půdou, a to ve velkém měřítku. Vesnické zemědělské osady pak zásobovaly městské obyvatelstvo potravinami.

Vznikla zřetelná sídelní hierarchie (společenské rozvrstvení, stupňovitá soustava hodnot a hodnot, settlement hierarchy). To je celá řada společensky odstupňovaných komunit (společenství), sídel, která se liší, co do velikosti, funkce (poslání, význam, platnost, účel), charakteru či typu staveb. Sídla na vrcholu této společenské pyramidy (hierarchie) byla politickými (mocenskými) a náboženskými (religiózními) středisky (centry). A naopak, sídla na nejnižší úrovni této hierarchie, tj. na dně, byly osady či vesnice na venkově.

Taková třístupňová sídelní hierarchie (hlavní město, menší městská střediska či centra a osady na venkově čili vesnice) poskytují informace a důkazy (evidence) o organizaci státu, tj. o jeho uspořádání a řízení (WRIGHT a JOHNSON 1975).

Společně s organizací státu postupovaly i systémy zavlažování ve velkém měřítku, rozrůznění společenského postavení, dělba práce (diferenciace statusů) i složitost architektury.

*Teotihuacan* se stal jakýmsi makrostátem, velkou říší mezi roky 100 – 700 našeho letopočtu, kdy populace (počet obyvatel) dosahoval až 130 000 jedinců.

Zemědělci či farmáři byli jen jednou z různých (rozmanitých a různorodých), odlišně specializovaných skupin a skupinek obyvatelstva, společně s politickými, náboženskými a vojenskými osobami či osobnostmi.

Po roce 700 našeho letopočtu *Teotihuacan* začal upadat jak co do velikosti, tak moci a populace klesla, resp. se zmenšila až na asi 30 000 lidí.

Mezi roky 900 až 1200, v tzv. období (periodě) *Toltec*, se obyvatelstvo rozptýlilo do malých měst a městeček, která vznikala po celém údolí. Lidé též opouštěli údolí *Valley of Mexico*, aby žili ve větších sídlech, jako *Tula* nebo hlavní město *Toltec*.

Mezi roky 1200 až 1520 populace opět vzrůstá (včetně imigrantů čili přistěhovalců předků Aztéků) a do údolí *Valley of Mexico* se vrací růst a rozkvět měst. Během období či éry *Aztéků* (1325 – 1520) existovalo několik velkých a významných měst. Největší z nich, *Tenochtitlan*, na svém vrcholu, asi předčilo *Teotihuacan*.

Desítky měst obývalo 10 000 až 15 000 lidí. Tento populační růst podněcovala a podporovala intenzifikace agrikultury (zmohutnění zemědělství), zejména v jižní části údolí, kde

odvodňování (drenáž) dna jezer, močálů a bažin poskytovalo další novou půdu, vhodnou k pěstování zemědělských plodin (PARSONS 1976).

Jiným činitelem (faktorem) obrody, resp. „znovuzrození“ (renesance) údolí *Valley of Mexico* byl obchod.

Místní rukodělně zhotovované výrobky (produkty) zásobovaly řadu trhů a tržišť. Největší města a tržiště byla soustředěna (koncentrována) na březích jezer, které jsou snadno dostupné pro dopravu a provoz kanoí. Aztécké hlavní město stálo přímo na ostrově v jezeře.

Aztécká společnost a vznik státu budou zkoumány v kapitole „Chiefdom and Nonindustrial State“.

## NÁKLADY A ZISKY PRODUKTIVNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ (Costs and Benefits of Food Production)

Produktivní hospodářství neboli výroba potravy přineslo výhody i nevýhody.

K výhodám patří řada objevů a vynálezů: lidé se naučili příst (sprádat vlnu), tkát (látky), plést (např. splétat košíky), hrnčířství (vyrábět nádoby, hrnce) a rozvíjeli stále složitější systém obchodování (obchod).

Od doby asi před 5 500 lety obyvatelé Středního Východu žili v městech pulzujícím překypujícím životem na tržnicích, s trhy, ulicemi, chrámy a paláci. Tvořili sochy a plastiky (sochařská díla), nástěnné malby, vymysleli písmo, systémy měř a vah, rozvíjeli matematiku (počty) a vznikaly i nové formy politické a sociální organizace (JOLLY a WHITE 1994).

V důsledku vzrůstajících hospodářských výsledků, výroby, resp. ekonomické produkce vůbec, které vedly k novým společenským, přírodovědným, odborným, systematickým a racionálním, tj. vědeckým a tvůrčím přístupům a zvyklostem, přímá výroba potravy, tj. produktivní hospodářství, se často považuje za velkou evoluční výhodu a pokrok (**neolitická zemědělská revoluce**).

Ale nové ekonomie rovněž přinesly i negativa: tvrdost osudu, bídu a utrpení, obtíže, útrapy apod. Jedním z typických negativ (špatný, neuspokojivý výsledek) bylo, že výrobci potravy (produktivní hospodáři) museli pracovat mnohem více a tvrdě, než jejich předchůdci (těžce, nesnadno, usilovně, obtížně, soustavně a neúnavně), žijící kořistnickým způsobem (lovci a sběrači), aby získali přiměřenou potravu.

Strava či výživa (dieta) založená jen na zemědělských plodinách (např. obilovinách), závislejících na setbě, úrodě a sklizni obdělané půdy a potažmo na mléčných výrobcích (např. sýry), má za následek zmenšení rozmanitosti, resp. strava je méně pestrá, méně výživná, a tím i méně zdravá, než u lovců a sběračů (kořistníků), která měla dozajista vyšší podíl živočišných bílkovin (proteinů), ale méně tuků (lipidů) a cukrů (glycidů, sacharidů, uhlohydrátů, karbohydrátů).

Se změnou obživy na produktivního hospodářství se rovněž změnil dosavadní celkem dobrý zdravotní stav populace, který mnohde značně upadal. Nakažlivé či přenosné choroby, poruchy z nedostatku bílkovin (proteinová deficeience), a zubní kaz (karies), byly stále častějším jevem, jejich četnost (frekvence) vzrůstala, zatímco velikost těla (vzrůst) se snižovala (např. výška postavy byla menší). (COHEN a AMERLAGOS 1984)

Naproti tomu, lovci a sběrači (živící se kořistnickým způsobem) ve srovnání se zemědělci a pastevci, byli zdravější, netrpěli tolik a tolika chorobami, nepodléhali tolik stresu (zátěži životních tlaků a obtíží) a byli poměrně dobře živeni. (Viz kosterní biologie, antropologická archeologie, analýza kostrových pozůstatků a jiných stop po životě tehdejší společnosti.)

Další nevýhody doprovázející produktivní hospodářství a vznik městského státu: vzrůstala sociální nerovnost (prohlubovaly se rozdíly mezi společenskými skupinami a třídami), jak byl podrobně vypracován a promyšlen a pečlivě proveden státní systém, pak vznikl systém

sociální stratifikace (rozrůznění do společenských vrstev či tříd), který nahradil dřívější egalitářský systém, systém rovnostářský, kdy všichni jsou si rovni. Bylo vynalezeno otroctví a otrokářství.

Značně a všeobecně se rozšířila chudoba, nouze, nedostatek a bída, vzrostla zločinnost (kriminalita), nastaly války a oběti či ztráty na lidech vzrůstaly, vzrůstal i podíl lidí ničení (degradaci) životního prostředí.

„Pokrok“ je příliš optimistický pojem či slovo, aby popsal (charakterizoval, klasifikoval, vystihnul) společenský vývoj, resp. evoluci lidské společnosti. Náklady na kulturní evoluci často převážily zisky.