

Typy zemědělství ve světě a jejich vztah ke světovému trhu potravin.
Hlad, podvýživa a produkce potravin.

ZEMĚDĚLSTVÍ

GEOGRAFIE ZEMĚDĚLSTVÍ – DEFINICE, VÝVOJ

Geografie zemědělství podobně jako ostatní disciplíny humánní geografie prošla ve druhé polovině 20. století *hlubokými změnami*.

Do 50. let 20. století byla geografie zemědělství *dílní disciplínou ekonomické geografie*, jejíž hlavním zájmem bylo *studium prostorového rozložení zemědělských činností*. Centrem jejího zájmu v tomto tradičním pojetí byly:

- *rozdíly a změny v zemědělském land-use,*
- *klasifikace typů zemědělství na různých úrovních a v různých měřítcích (lokální / regionální / národní / globální úroveň).*

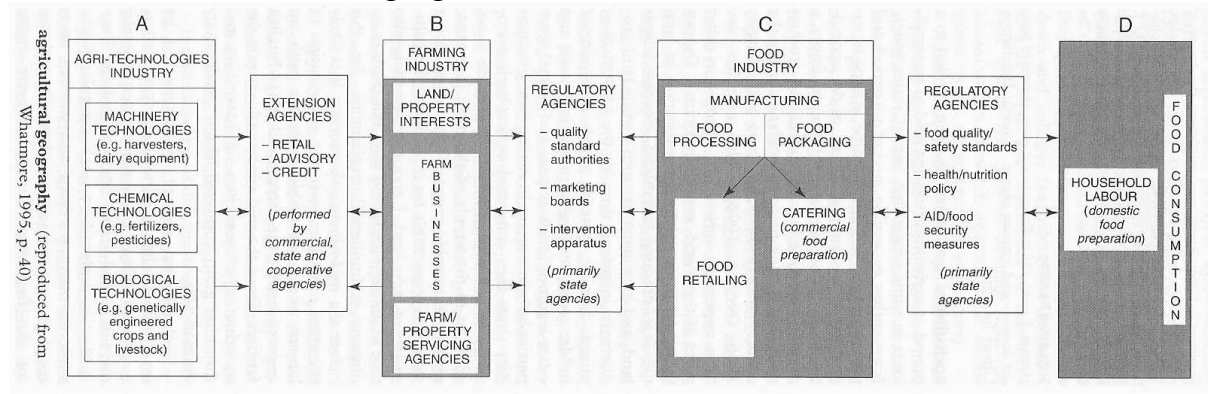
V souvislosti s *poklesem ekonomického významu zemědělství* (příspěvek zemědělství k HDP, podíl na celkové zaměstnanosti) zvláště ve vyspělejších regionech světa zájem o takovýto klasický a tradiční předmět studia mezi geografý postupně *klesal*.

Nové stimuly pro rozvoj geografie zemědělství přišly *v 70. a 80. letech z prostředí politické ekonomie*. Tyto stimuly posunuly pozornost geografů ze sféry samotného zemědělství na *komplexní vztahy zemědělské výroby s širokou oblastí vlastně mimozemědělských činností* – jedná se o celý tzv. *agrobyznys / „agro-food sector“* (zemědělské strojírenství, chemie – hnojiva, zpracování potravin, ...). Geografie zemědělství jako samostatná disciplína v tomto okamžiku *vlastně přestala existovat*, neboť se stala součástí *interdisciplinárního přístupu*, v němž se kromě ní významně uplatňovaly především:

- *sociologie venkova,*
- *politická ekonomie,*
- *ostatní subdisciplíny ekonomické geografie.*

Rozšíření záběru geografie zemědělství z problematiky pouze vlastního zemědělství (oblast B) na celý agro-byznys (ostatní činnosti – oblasti A, C a D) názorně zobrazuje *obr. 1*.

Obr. 1: Šíře záběru současné geografie zemědělství



Pramen: The dictionary of human geography, 2000 (s. 13)

Výzkum geografie zemědělství se *od počátku 90. let* zaměřil především na *dvě skupiny problémů*:

1. **cesty akumulace kapitálu v agro-byznysu** se zaměřením především na sociální, ekonomické a technologické vazby mezi třemi skupinami činností v agrobyznysu:
 - vlastní produkce potravin (tj. vlastní zemědělství),
 - zemědělské technologie - jejich vývoj a produkty, zemědělské služby,
 - zpracování produktů zemědělství a jejich prodej a spotřeba (tzn. výroba potravin).
2. **výzkum způsobů regulace v agro-byznysu** se zaměřením na *politickou podporu zemědělských trhů na státní a nadnárodní úrovni* (např. existence takových záležitostí jako jsou garantované ceny, společná zemědělská politika EU aj.).

Výzkum inspirovaný přístupy politické ekonomie byl veden dvěma do určité míry protikladnými impulsy:

1. snaha zacházet se zemědělstvím a výrobou potravin **jako s každým jiným výrobním / průmyslovým odvětvím** – tento přístup vedl k užšímu napojení na metody *geografie průmyslu a její zájem* např. o:
 - globalizaci,
 - korporativní kapitalismus,
 - přechod od fordismu k postfordismu,
 - ...
2. snaha hledat **zásadní přetrvávající odlišné rysy organizace průmyslu a zemědělství** – zmínit lze zejména přetrvávající významný vliv *rodinných farem a rolnických forem zemědělské výroby* v západní Evropě a severní Americe (u nás ve střední a východní Evropě je v důsledku kolektivizace zemědělství za předcházejícího režimu situace výrazně odlišná!).

Určité napětí mezi dvěma výše naznačenými přístupy se ukazuje jako velmi *nosné* – díky němu patří *geografové k nejdůležitějším autorům* v rámci interdisciplinárních analýz agrobyznysu. Jejich úsilí se zaměřuje především na *výzkum sociálních a ekonomických vazeb* např. mezi:

- globální a lokální úrovni,
- korporátní a rodinnou formou výroby (rodinné farmy),
- výrobou a regulačními procesy.

Z hlediska zaměření současné geografie zemědělství je důležitý také *určitý rozdíl mezi jejím pojetím v Severní Americe a v Evropě*. Jednoduše řečeno, rozdíl se týká především toho, jak moc jsou do analýz zahrnuty **sociální, politické a kulturní rozdíly ve výrobě a spotřebě potravin**. Přes tento určitý rozdíl však mezi geografy panuje shoda na tom, že přímá pozornost při výzkumech musí být věnována (přinejmenším) *třem tématům*, která bývají obvykle v rámci politické ekonomie *přehlížena*:

1. **otázka přírodní podstaty zemědělství** – zemědělství a řada dalších činností v rámci agrobyznysu je založena na *biologickém základu* pěstování rostlin a chování zvířat, a to přesto, že *snahy o „zprůmyslnění zemědělství“* („industrialization of agriculture“) prostřednictvím mechanizace, chemických a genetických technologií významně změnilo jeho charakter;
2. **otázka spotřeby potravin** – až do nedávné doby byla poslednímu bloku v agrobyznysu (v obr. 1 jde o blok D) věnována ze strany geografů zemědělství jen *malá pozornost*,

obvykle byl v rámci analýz *považován za neproblematický a sociálně nediferencovaný proces* („všichni nakonec snědí vše...“). V poslední době je však toto opomenutí *kritizováno*, a to hlavně ze dvou různých úhlů pohledu:

- *téma sociální konstrukce kvality potravin* – tato kritika vychází ze skutečnosti, že to, co je považováno za „standardní a dostačující“ výživu není v žádném případě v lidské společnosti uniformní a neměnné, ale právě naopak je výsledkem konkrétních a složitých kulturních procesů v určitých dobách a v určitých místech;
- *vliv kulturních zvyků a praktik* – tyto záležitosti činí ze spotřeby potravin mnohem více než jen otázku stravy nebo výživy (např. o kulinářských specialitách mezi bohatými sociálními skupinami lze hovořit jako o specifické formě sociálního kapitálu apod.).

3. *otázka „body geography“* – tento třetí směr se věnuje patrně nejintimnějšímu geografickému prostoru, a to z hlediska možných *vazeb mezi agro-byznysem a „světem“ osob a zvířat různě postavených v rámci procesů výroby a spotřeby potravin*. Tento směr se tak např. může zabývat záležitostmi jako jsou např.:

- „uměle stvořené“ geneticky modifikované organismy,
- chemicky vyvolané nemoci pracovníků v zemědělství (např. vliv hnojiv, postřiků a jiných chemických prostředků, s nimiž rutinně přicházejí do styku),
- jídelm vyvolané nemoci v důsledku chemizace zemědělství apod.

Lze očekávat, že výše nastíněné otázky povedou v následujícím období k další výrazné modifikaci geografie zemědělství.

VZNIK / VÝVOJ ZEMĚDĚLSTVÍ

Interpretace počátků zemědělství je velmi *složitá*, protože se odehrála velmi dávno, v době před existencí písemných a jiných záznamů, které by tyto skutečnosti mohly snadno dokumentovat. Odborníci se proto pokoušejí *rekonstruovat logický sled událostí*, který je vytvářen na základě fragmentů informací o:

- *starobyklých zemědělských činnostech*,
- *historických environmentálních podmínkách*.

Vysvětlení je dále komplikováno skutečností, že pěstování plodin a chov zvířat se vyvíjel *velmi pomalu po velmi dlouhou dobu* – minimálně po dobu několika tisíce roků.

Aby bylo možné určit počátky zemědělství, je nejdříve nutné definovat, co za zemědělství vlastně považujeme – pro účely tohoto textu je používána následující **definice zemědělství**:

Zemědělství = úmyslná modifikace povrchu Země prostřednictvím pěstování rostlin (plodin) a chovu zvířat, a to s cílem:

- **výroby potravy,**
- **jiných ekonomických zisků.**

Z uvedené definice logicky vyplývá, že zemědělství tedy vzniklo v okamžiku, kdy lidé dokázali *domestikovat / využít rostliny (plodiny) a zvířata pro své vlastní účely*.

PŘED VZNIKEM ZEMĚDĚLSTVÍ – LOV A SBĚR

Před vznikem zemědělství patrně získávali lidé obživu potřebnou k přežití prostřednictvím:

- *lovu zvířat,*
- *rybolovu,*
- *sběrem rostlin* (včetně bobulí, ořechů, ovoce, kořenů apod.).

Způsob života lovců a sběračů:

- život v *malých skupinách* (obvykle patrně do 50 členů), protože větší množství členů by příliš rychle vyčerpalo zdroje dostupné v docházkové vzdálenosti;
- *časté přesouvání* skupin spojené se zakládáním nových dočasných sídlišť – směr a frekvence migrací sledovala zejména pohyby lovné zvěře a sezónní výskyt vhodných rostlin v různých místech;
- můžeme se rovněž domnívat, že jednotlivé skupiny spolu do určité míry *komunikovaly* („práva“ na lov v určitém území, vzájemné „svatby“, ...).

Lov a sběr v současnosti:

Podle odhadů se v současnosti lovem a sběrem živí *asi 250 tisíc osob, tzn. 0,005 %* obyvatelstva Země. Tito lidé žijí v *izolovaných oblastech světa*, a to zejména:

- v arktických oblastech,
- ve vnitrozemí Afriky (např. Křováci v Namibii a Botswaně),
- ve vnitrozemí Austrálie (např. Aboriginci),
- ve vnitrozemí Jižní Ameriky (např. Indiáni v Amazonii).

VZNIK ZEMĚDĚLSTVÍ

Ke vzniku zemědělství patrně došlo v důsledku toho, že v průběhu dlouhé doby si dávní sběrači všimli, že z *odhozených nebo použitých zbytků rostlin vyrůstají nové rostliny*. Postupem doby si také všimli skutečnosti, že po *zalití*, případně po *přidání hnoje* se růst rostlin zrychluje a rostliny dosahují větších výnosů. Na základě toho lze konstatovat, že v průběhu tisíců let se *pěstování rostlin vyvinulo jako důsledek kombinace náhodných událostí a úmyslných experimentů*.

Domestikace zvířat proběhla patrně z neekonomických důvodů – k důvodům může patřit např. uplatnění zvířat jako obětí při *náboženských obřadech*, či chování zvířat jako *domácích mazlíčků*.

Z hlediska vzniku zemědělství, respektive počátku pěstování rostlin, lze rozlišit *dva způsoby jejich pěstování*:

1. *vegetativní způsob* („*vegetative planting*“) – starší forma zemědělství, jedná se o reprodukci přímým klonováním již existujících rostlin, např. formou odřezávání stonků, dělením kořenů apo.;
2. *reprodukční / sexuální způsob* – „*osevní*“ zemědělství („*seed agriculture*“) – mladší a později dominantní forma zemědělství, jedná se o reprodukci rostlin prostřednictvím semen (sexuální reprodukce).

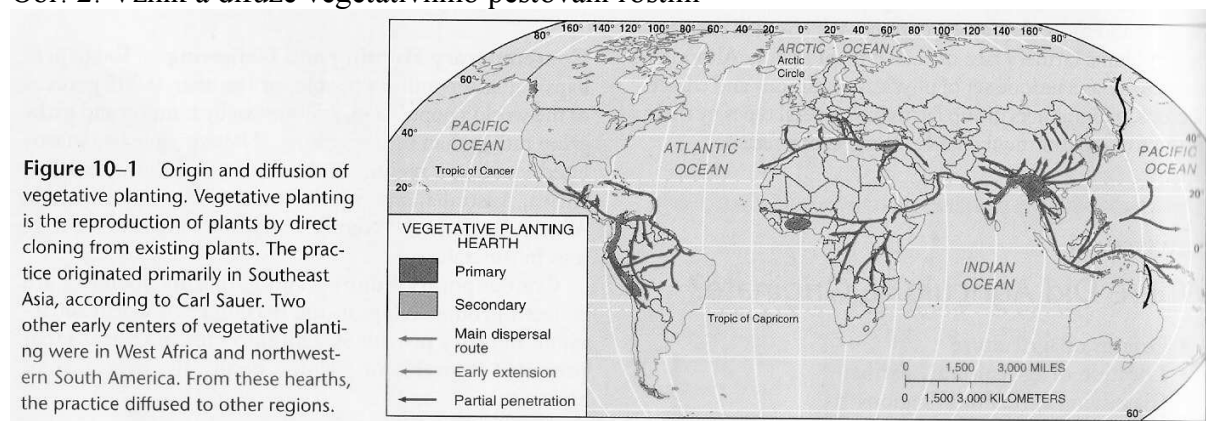
Zemědělství pravděpodobně nevzniklo na jednom místě, nýbrž *zároveň nezávisle ve více oblastech* (tzv. „*agriculture hearths*“), z nich se postupně *rozšířilo do celého světa*.

Oblasti vzniku vegetativního pěstování rostlin (viz též obr. 2)

Podle názoru mnohých odborníků (např. Carl Sauer, významný představitel kulturní geografie) vzniklo vegetativní pěstování rostlin nejdříve v *Jihovýchodní Asii*. Pravděpodobné *příčiny*:

- výrazná *klimatická a topografická diverzita* regionu → růst mnoha / široké škály rostlinných druhů vhodných pro vegetativní způsob pěstování,
- vysoký podíl *rybolovu* na zajištění potravy obyvatelstva ve srovnání s ostatními regiony → „*vyšší*“ usedlost obyvatelstva → čas a způsobilost věnovat *více pozornosti pěstování potenciálně zemědělských plodin*.

Obr. 2: Vznik a difúze vegetativního pěstování rostlin



Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Prvními domestikovanými rostlinami v tomto regionu patrně byly následující plodiny:

- taro (kolokasie jedlá),
- yam,
- banány,
- kokosová palma.

Z jihovýchodní Asie se vegetativní pěstování rostlin rozšířilo následujícími směry:

- *severovýchod* → Čína, Japonsko,
- *západ* → Indie → Jihozápadní Asie → tropická Afrika / Středomoří.

Další oblasti vzniku vegetativního zemědělství se nezávisle objevila patrně také:

- *v západní Africe:* plodiny (palma olejná, yam);
- *na severozápadě Jižní Ameriky:* plodiny (maniok / kasava, batáty / sladké brambory, ...); z této oblasti se zemědělské praktiky rozšířily do střední Ameriky a do východních částí Jižní Ameriky.

Oblasti vzniku „osevního“ zemědělství / První zemědělská revoluce (též viz též obr. 3)

Také tento typ zemědělství vznikl *nezávisle ve více oblastech světa* – tři jádra jsou obvykle identifikována na východní a dvě na západní polokouli – jedná se o následující oblasti:

- *západní Indie,*
- *severní Čína,*
- *Etiopie,*
- *jižní Mexiko,*
- *severní Peru.*

Tento typ zemědělství se patrně velmi rychle rozšířil ze západní Indie do celé **jihozápadní Asie**, kde došlo k výrazným *pokrokům v technologii zemědělství* – hovořit lze zejména o:

- domestikaci *pšenice a ječmene;*
- počátku chování zemědělsky užitkovatelných zvířat, tedy o *prvotní kombinaci rostlinné a živočišné výroby;* jako první byl domestikován:
 - dobytek,
 - ovce,
 - kozy.

Chovaná zvířata byla nejdříve využívána pouze k *přípravě půdy* před vlastním pěstováním (orba), využití *ostatních živočišných produktů* (mléko, maso, kůže, ...) přišlo na řadu až později.

Integrace rostlinné a živočišné výroby je z hlediska vývoje zemědělství považována za zásadní / fundamentální prvek modernizace zemědělství.

Obr. 3: Vznik a difúze reproductivního / sexuálního pěstování rostlin

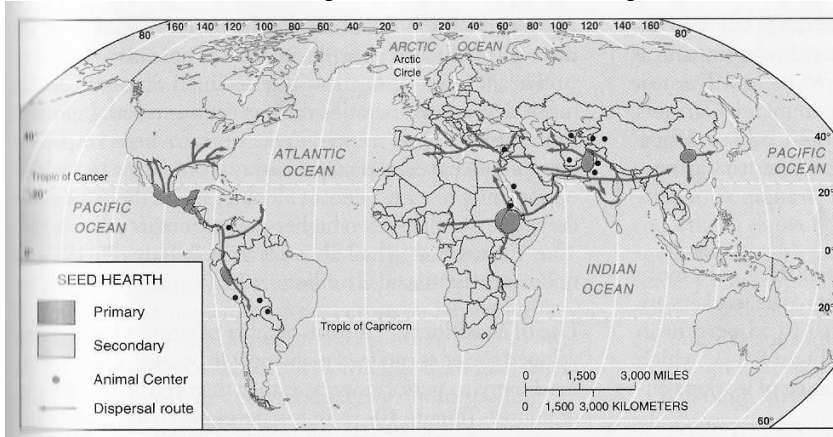


Figure 10-2 Origin and diffusion of seed agriculture and livestock herding. Seed agriculture may have originated in several hearths, including western India, northern China, and Ethiopia. Southern Mexico and northwestern South America may have been other early hearths. Early advances were made in Southwest Asia.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Z jihozápadní Asie se takto modernizované zemědělství postupně *rozšířilo do:*

- *celé Evropy,*
- *severní Afriky,*
- *severozápadní Indie* (domestikace dalších plodin, např. bavlna, možná rýže aj.).

Další jádra - poznámky:

- **severní Čína:** *proso* → rozšíření do jižní a jihovýchodní Asie (ta je považována vedle Indie za možnou oblast domestikace rýže);
- **Etiopie:** *proso a čirok* (sorghum); z tohoto jádra však nedošlo k rozsáhlé difúzi plodin a zemědělských zvyků do okolí;
- **jižní Mexiko** (+ Guatemala a Honduras): *tykev a kukuřice*;
- **severní Peru:** *tykev, fazole a bavlna.*

Z těchto dvou posledních oblastí (jižní Mexiko a severní Peru) se zemědělství *rozšířilo po celé západní polokouli*, byť v těchto oblastech nebylo do doby evropské kolonizace těchto území cca před 500 lety příliš praktikováno.

Domestikovaná *zvířata* (jižní Mexiko a severní Peru): lama, alpaka, krocán (dobytek zde až do příchodu Evropanů nebyl vůbec znám).

Nezávislý a paralelní vznik zemědělství v různých regionech světa má za následek **výrazné rozdíly v produkci potravin v různých částech světa** (vliv rozdílů mezi původními plodinami, rozdílných přírodních podmínek, rozdílných kulturních preferencí apod.).

Ze svých původních oblastí domestikace se v minulých dobách *řada plodin rozšířila* v souvislosti se zlepšujícími se dopravními a komunikačními technologiemi *po celém světě.*

Druhá a třetí zemědělská revoluce

Výše popsaným způsobem došlo ke vzniku a v podstatě celosvětovému rozšíření tzv. *subsistenčního zemědělství*. Z něho se však postupem doby v určitých regionech světa (dnes

MDRs) postupně vyvinulo *zemědělství tržní*. Z tohoto hlediska byly důležité především události označované jako:

- druhá zemědělská revoluce,
- třetí zemědělská revoluce.

Druhá zemědělská revoluce

Druhá zemědělská revoluce proběhla s určitým časovým *předstihem před průmyslovou revolucí*, jejím důsledkem byla zásadní proměna Evropy a některých jiných částí světa (MDRs).

Druhá zemědělská revoluce proběhla během **17. a 18. století v Evropě** – v tomto období byl po staletích stagnace vývoj zemědělství urychlen některými zásadními *inovacemi*:

- zlepšení používaných *nástrojů a vybavení*;
- modernizace *metod zemědělské práce* (příprava půdy, hnojení, péče o rostliny, způsoby sklizně, ...) – např. teprve v 16. století byl v severozápadní Evropě zaveden tzv. *čtyřpolní systém*, který poprvé odstranil nutnost nechávat určitou část polí ležet určitou dobu ladem;
- zefektivnění celkové *organizace zemědělství* (způsoby skladování, zpracování a distribuce potravin, ...).

V důsledku výše uvedených změn se výrazným způsobem *zvýšila produktivita tehdejšího zemědělství*, což ve svém důsledku umožnilo *růst koncentrace obyvatelstva ve městech* (růst stupně urbanizace) v průběhu průmyslové revoluce.

Průmyslová revoluce průběh druhé zemědělské revoluce také zpětně *zrychlila* – uvést lze např. vliv strojů, které v zemědělství nahradily práci lidí a zvířat.

V rámci druhé zemědělské revoluce byla nastartována cesta, která vedla k „*industrializaci zemědělství*“ (blíže o tom dále).

Třetí zemědělská revoluce (též Zelená revoluce)

Tato „revoluční“ změna zemědělství byla zahájena v době maximálního tempa růstu světové populace, tzn. zhruba v *60. až 70. letech 20. století, a pokračuje dodnes*. Tato změna vychází zejména ze *zavádění nových výnosnějších odrůd obilovin a jiných plodin* (často důsledek laboratorních výzkumů založených na genetickém inženýrství → *biotechnologie*).

Za vlastní počátek „třetí zemědělské revoluce“ je považován rok *1960*, kdy filipínští vědci zkřížili čínskou a indonéskou varietu rýže a vytvořili odrůdu rýže *IR8*, která měla řadu *výhodných vlastností*: větší „hlavu“ klasu, silnější stonek, který se pod silnější „hlavou“ klasu nelámá a také vyšší výnosy než obě „rodičovské“ variety.

V roce 1982 byla vytvořena varieta rýže *IR36*, která možnosti posunula ještě dále, zlepšení se kromě výnosu týkala zejména genetické odolnosti proti škůdcům a zkrácení růstového cyklu na 110 dní, což ve vhodných oblastech umožňuje sklizeň třikrát ročně.

Podobné postupy a pokroky byly aplikovány i v případě jiných plodin.

Někteří odborníci doufají, že tyto nové plodiny *dokáží vyřešit* problém světového hladu, jiní jsou v těchto otázkách spíše *skeptičtí*.

SOUČASNÁ TÉMATA VE VÝZKUMU GEOGRAFIE ZEMĚDĚLSTVÍ

Např. hlad ve světě, nadprodukce v MDRs, industrializace zemědělství, regulace trhu (EU a společná zemědělská politika, ...)

Přírodní podstata zemědělství a jeho „industrializace“

Z pohledu politickou ekonomii inspirované geografie zemědělství představuje důležitou otázku skutečnost, že *zemědělství je silně ovlivňováno*:

- na jedné straně **svou přírodní podstatou** → důležitou roli hraje zejména klíčový vliv *biologické podstaty na pěstování plodin a chov živočichů* – např. neexistuje žádná syntetická náhrada půdy, slunečního svitu, takže biologická přeměna energie v rostlinách a živočiších nemůže být jednoduše *urychlena nebo standardizována*. Na rozdíl od továrny se tedy pracovní tempo a rozdělení práce musí podříditi biologickým danostem. Důsledkem toho je *omezení*:
 - *produktivity práce* (množství času, v němž je vynakládána skutečná práce v zemědělství je pouhým zlomkem času potřebného např. k vypěstování plodiny),
 - *výše kapitálových investic*;
- na druhé straně **společností a její snahou maximalizovat a zaručit jím generované zisky a výnosy**.

Kromě výše uvedených faktorů brání snadné „industrializaci“ zemědělství i jeho výrazná **prostorová podmíněnost** – ke zvýšení výroby často nestačí jen zintenzivnění výroby, ale je nutné *zvětšení osevních ploch* / analogicky při snížení zájmu o komoditu je nutné zmenšení osevních ploch. To však naráží na to, že *půda je fixovaný a omezený zdroj*, jehož využívání je navíc významně ovlivňováno sociálními a jinými místními podmínkami (např. způsob držby a vlastnictví půdy aj.), takže *zemědělci často nemohou pružně přizpůsobovat velikost výroby rychle se měnící poptávce*.

Výše uvedené skutečnosti však „industrializaci“ zemědělství zcela nezabránily, pouze ji odklonily jiným směrem. Pokusy omezit význam přírody ve všech fázích výroby potravin sledují především *dva přístupy*:

1. **„Appropriationism“** – kapitalistické firmy v důsledku neschopnosti „industrializovat“ zemědělství jako celek se namísto toho *zaměřily na určité vybrané aspekty zemědělství, které se pokusily maximálně racionalizovat, mechanizovat a intenzifikovat*. Tímto způsobem byly určité typy činností – dříve tradičně zajišťované přímo v zemědělských podnicích – *vyvázány ze zemědělství*, byla z nich vytvořena nová průmyslová odvětví a smluvními vztahy provázána zpět se zemědělskou prvovýrobou. Z dříve vlastním způsobem zajišťované činnosti se tak vlastně *kupovaná / placená služba*. Jako *příklady* je možné uvést např. nákup zemědělských strojů, vývoj a prodej geneticky modifikovaných plodin, chemických přípravků k hnojení a hubení škůdců, výstavba stájí apod.
2. **„Substitutionism“** – v rámci tohoto přístupu se zpracovatelé a obchodníci snaží:
 - *omezit různorodost zemědělských produktů vycházejících z farem do podoby unifikovaných „výrobků“* (které jsou zpracovatelskými firmami snáze odkoupatelné a snáze modifikovatelné do různé podoby finálního produktu, obvykle bývají též trvanlivější apod.),
 - o úplnou náhradu zemědělských produktů *syntetickými nezemědělskými výrobky* (např. umělá sladidla aj.).

Tímto postupem se zpracovatelské firmy snaží *vyhnout problémům spojeným s kolísající cenou a dostupností zemědělských produktů.*

Celý výše uvedený proces je možné označit názvem **„agroindustrializace“**. Jeho zřetelným důsledkem kromě jiného např. je výrazné *zvýšení produktivity zemědělství* v rozvinutějších regionech světa, což vede k tomu, že *i při nízké zaměstnanosti v sektoru zemědělství vznikají výrazné potravinové přebytky.*

Sledování tempa agroindustrializace v jednotlivých oblastech zemědělství umožňuje koncept **„Commodity chains“** – tento přístup se zaměřuje na *analýzu odlišností mezi jednotlivými plodinami* ve smyslu pracovní nákladnosti, intenzity „industrializace“ její produkce, marketingu farem pěstujících tuto plodinu atd.

„Commodity chains“ obecně sestávají z *pěti fází* (přitom v každé naznačené fázi se může zacházení s jednotlivými plodinami výrazně odlišovat – analýza těchto odlišností je přitom základním cílem tohoto přístupu):

- vědecké a technické vstupy (nové odrůdy, biotechnologie, genetické modifikace, ...),
- vlastní pěstování plodiny na farmě,
- zpracování zemědělských produktů z dané plodiny,
- distribuce potravin vyrobených z dané plodiny,
- spotřeba potravin vyrobených z dané plodiny.

K základním *přínosům* přístupu „commodity chains“ patří poskytnutí rámců pro:

- sledování různých způsobů „industrializace“ různých oblastí agro-byznysu (jeho tempo a forma se může u různých plodin výrazně lišit, např. víno × maso),
- pochopení vazeb mezi výrobcí a spotřebiteli potravin,
- pochopení vazeb mezi místy a regiony (místo výroby × místo spotřeby, např. vliv prostorové dělby práce aj.).

„Globalizace“ zemědělství

Zemědělství a produkce potravin má *již dlouhou dobu globální charakter*, přesto se v posledních 20 letech jeho rozsah ještě *zvýrazňuje*. V této oblasti se výzkum v rámci geografie zemědělství zaměřuje na *dvě témata*:

- **Globální charakter regulací v zemědělství** – výzkum v této oblasti se koncentruje na postupnou *internacionalizaci modelu americké (myšleno USA) poválečné zemědělské politiky* – cílem této politiky byla zejména:
 - podpora zemědělského výzkumu,
 - záruka / garance cen zemědělských produktů,
 - podpora domácí zemědělské produkce,
 - podpora distribuce vznikajících nadbytků potravin prostřednictvím exportů do zbytku světa.

V souvislosti s tímto výzkumným tématem došlo k formulaci *konceptu „food regime“*.

„Food regimes“ – jedná se o určitý způsob *stabilního uspořádání vztahů mezi výrobou a spotřebou potravin*. Režim byl *od druhé světové války stabilní zhruba do 70. let*, poté došlo k rozšíření regulací agrárního trhu ve všech oblastech MDRs, což mělo za následek:

- nadprodukcí potravin,
- přesycení trhů,

– neschopnost distribuovat přebytky potravin do zbytku světa.
V důsledku toho se v 90. letech ustavil nový „*food regime*“, který je charakteristický určitou deregulací národních zemědělských systémů a tudíž *větší otevřeností světového trhu*, což v jeho rámci zvyšuje dominanci nadnárodních korporací.

- **Rostoucí vliv nadnárodních korporací** (dále TNCs) – cílem je *analýza přeměny globálního zemědělství v důsledku působení TNCs*. Výzkum se zaměřuje na:
 - zapojení společností jako jsou např. Coca-Cola, McDonalds, Unilever, Nestlé a jiné do výroby potravin po celém světě,
 - studium důsledků působení uvedených TNCs ve smyslu standardizace potravin a způsobů výživy ve světě (potraviny jako unifikovaný / prefabrikovaný výrobek, který je všude na světě stejný → ztráta diverzity),
 - analýzu důsledků kontroly světové produkce potravin v rukou malého množství obřích firem.

K zajímavým výstupům studia „globalizace“ zemědělství patří především **lepší pochopení dynamiky agro-byznysu** – např.:

- vznik systému *nadstátních regulačních orgánů* – v EU např. formulace tzv. Společné zemědělské politiky – podrobněji přednáška z předmětu „Geografie zemědělství“, působení OSN);
- *systematické posílení dominance MDRs nad zemědělstvím v LDRs* v důsledku růstu vlivu TNCs a v důsledku globálně uplatňovaných regulací. V důsledku toho bylo zemědělství v mnoha méně rozvinutých státech *reorientováno* z produkce potravin pro místní trhy na produkci určenou jednoznačně pro rozvinutý svět (ovoce, zelenina, pochutiny – káva, kakao, čaj, technické plodiny – bavlna, kaučuk, ...). To však vede k tomu, že *mnohé z těchto států jsou dnes čistými dovozci potravin*, což výrazně zatěžuje jejich křehké ekonomiky vysokou závislostí na kolísajících cenách potravin na světových trzích.

Sociální aktéři v agro-byznysu

Toto významné téma současné geografie zemědělství *vychází z kritiky industrializačních a globalizačních přístupů*. Jeho výchozí myšlenkou je skutečnost, že oba uvedené přístupy upřednostňují při interpretaci vývoje agro-byznysu *strukturalistická vysvětlení*, podle nichž jsou nositeli změn průmyslové firmy, státy nebo globální instituce. Přitom podle tohoto přístupu *přehlížejí roli lidských aktérů působících v celém agro-byznysu*.

Jako příklad jejich vlivu bývají uváděny *farmy sledující alternativní výrobní strategie* (např. organické zemědělství, ekozemědělství apod.). Samy o sobě sice vytvářejí jen zlomek zemědělské produkce, ale vzhledem k současným sociálním hnutím a změnám názorů a postojů relativně širokých společenských skupin (environmentální aktivisté, hnutí proti geneticky modifikovaným potravinám, snahy o omezení chemizace potravin, ...) se stávají *významnými politickými aktéry*, kteří jsou schopni promlouvat do podoby např. národní zemědělské politiky, do podoby regulačních a podpůrných mechanismů apod.

Potravinový problém / hlad ve světě

Příjem potravy měřený v kaloriích v jednotlivých státech světa v polovině 90. let zobrazuje obr. 14. Z obrázku vyplývá **velká nerovnoměrnost** - státy jsou rozděleny do *čtyř kategorií*, nicméně základní dělicí hodnotu představuje *2500 kalorií*, což je podle Světové banky (World Bank) *dostačující denní hodnota*.

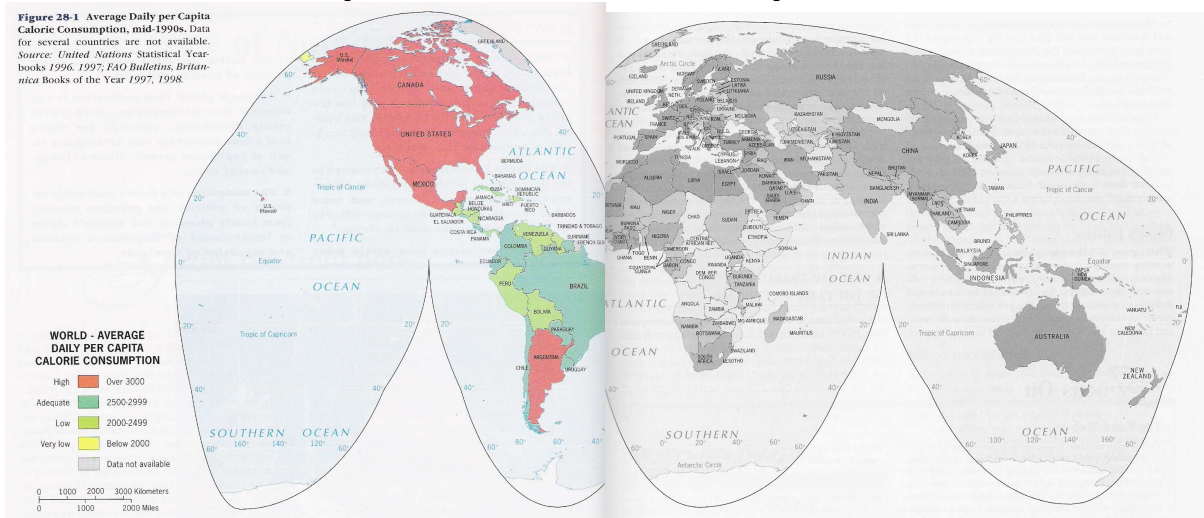
Nejproblémovější oblasti z hlediska hladu a podvýživy představuje:

- *Afrika*, v níž řada států v saharské a subsaharské části kontinentu nedosahuje hodnoty 2500 kalorií za den;
- *některé státy v Asii*.

Problémem je také struktura přijímaných kalorií – z tohoto hlediska je důležitý zejména příjem bílkovin / proteinů. Jejich nedostatečný příjem má nejzávažnější dopady u nejmenších dětí – ve věku do šesti měsíců může jejich nedostatek vést k vážným poškozením mozku a stavby těla. Z tohoto důvodu se někdy vymezuje zvláštní kategorie tzv. **bílkovinného hladu**.

Problém spočívá také v tom, že *státy s nízkým příjmem celkového množství kalorií se často vyznačují i nedostatečnou výší bílkovin*.

Obr. 14: Průměrná denní spotřeba kalorií ve státech světa v polovině 90. let 20. století



Pramen: de Blij, H., J., Murphy, A., B. 1999. *Human Geography. Culture, Society, and Space.*

KLASIFIKACE ZEMĚDĚLSTVÍ

Substitenční × tržní zemědělství

Největší rozdíly mezi formami zemědělství se ve světě uplatňují mezi podobou zemědělství:

- v rozvinutějších regionech (dále MDRs) → **tržní zemědělství** („commercial agriculture“); základním rysem tohoto typu zemědělství je *výroba potravin především na prodej z farmy*;
- v méně rozvinutých regionech (LDRs), zejména v nejméně rozvinutých státech (LDCs) → **subsistenční / samozásobitelské zemědělství** („subsistence agriculture“); základním rysem tohoto typu zemědělství je *výroba potravin především pro spotřebu vlastní rodiny*.

Mezi tržním a subsistenčním zemědělstvím lze nalézt pět základních skupin **rozdílů**:

- **Účel hospodaření**
Subsistenční zemědělství vyrábí potraviny pro *vlastní spotřebu zemědělců*, jen *relativně malé přebytky* jsou prodávány vládě nebo soukromým firmám. Prodej přebytků však není cílem hospodaření, navíc přebytky nemusí vznikat každý rok (nepříznivé podmínky – sucho, ...).
V *tržním zemědělství* je pak hlavním cílem hospodaření *prodej zemědělských produktů z farem*, nikoliv jejich vlastní spotřeba. Zemědělské produkty však již v současnosti nejsou prodávány přímo spotřebitelům, ale *potravinářským společnostem*.
- **Podíl zemědělců na pracovní síle / zaměstnanosti**
V *rozvinutějších státech* světa pracuje přímo v zemědělství *cca 5 % obyvatelstva*, zatímco v *méně rozvinutých státech* často *více než 50 %* (viz obr. 4).
Nízký podíl (1, 2, 3 %) je charakteristický zejména pro řadu států v *Evropě* (Velká Británie, Švédsko, Belgie) a v *Severní Americe* (USA, Kanada) – avšak i takto nízké podíly osob zaměstnaných v zemědělství dokáží vyprodukovat výrazné *přebytky* → tyto státy patří k největším exportérům zemědělských produktů a potravin na světě.
Podíl zaměstnaných v zemědělství výrazně *klesl v MDRs v průběhu 20. století* – *faktory*:
 - postupná „industrializace“ zemědělství (blíže viz dále),
 - nedostatek výhodných pracovních příležitostí na venkově → emigrace do městských regionů.

Obr. 4: Podíl osob pracujících v zemědělství (v %) na pracovní síle

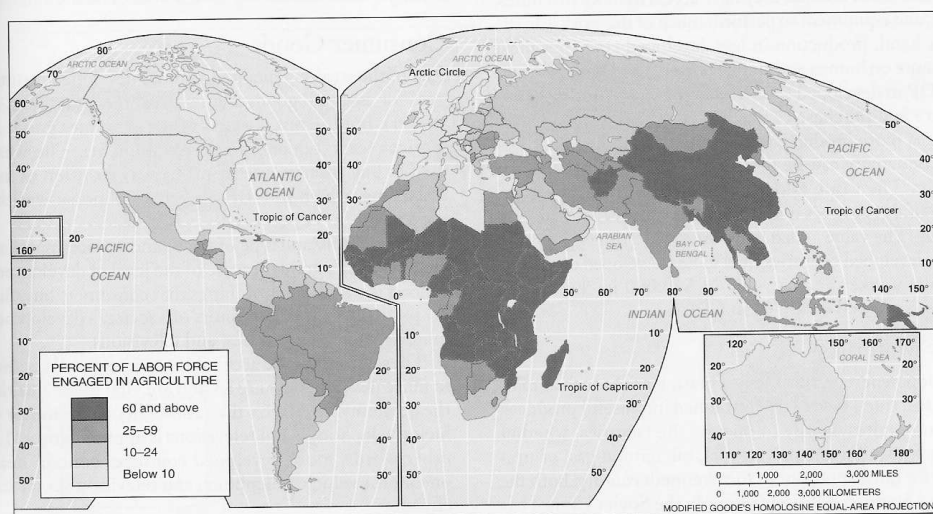
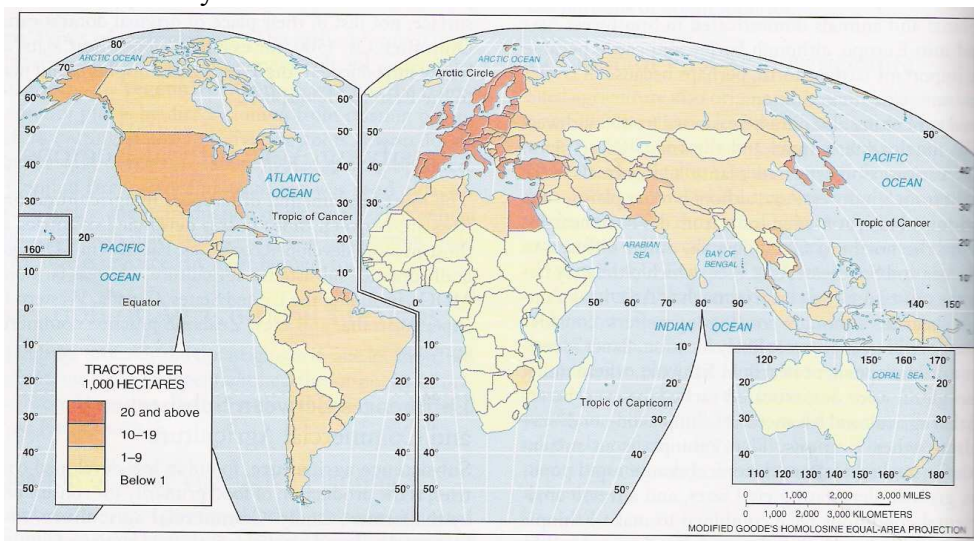


Figure 9-3 Percent primary-sector workers. A priority for all people is to secure the food they need to survive. In LDCs most people work in agriculture to produce the food they and their families require. In MDCs few people are farmers, and most people buy food with money earned by working in factories, offices, or performing other services.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 5: Traktory na 1000 hektarů



Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

- **Využití mechanizace a dalších technologií v zemědělství**
Malý podíl osob zaměstnaných v zemědělství v *MDRs* může produkovat tak velké množství potravin díky *vysokému stupni mechanizace zemědělství* (využití strojů v zemědělství, např. vybavenost traktory viz v obr. 5). Naopak v *LDRs (LDCs)* je většina práce v zemědělství prováděna *ručně nebo max. s pomocí zvířecí síly*.
V podobném duchu jako mechanizace působí ve smyslu zvýšení produktivity zemědělství i *využití jiných technologií* – hovořit lze např. o použití hnojiv, herbicidů (hubení plevelů), genetiky modifikovaných plodin a živočichů, nových postupů apod., což jsou praktiky, které všechny *zvyšují výnosy / produktivitu zemědělství*.
- **Velikost farmy / zemědělského podniku**
Průměrná velikost farmy / zemědělského podniku se významně *odlišuje v tržním a subsistenčním zemědělstvím*:
 - v *tržním zemědělství* jsou farmy obecně *větší* → důsledek vyšší mechanizace, chemizace apod. (nasazení těchto prostředků by bylo v prostředí malých podniků velmi neekonomické; produkci potravin přitom obvykle dominuje málo velkých firem a na opačném konci spektra je zastoupeno velké množství malých farem (např. v USA generují 4 % největších farem zemědělské produkty v tržní hodnotě přes 500 tis. \$, tj. více než 50 % celkové zemědělské produkce × polovina nejmenších farem v USA pak dohromady produkuje zboží za méně než 10 tis. \$);
 - v *subsistenčním zemědělství* pak obecně převládají farmy výrazně *menší* (malá políčka, spíše jen jednotlivé pozemky patřící jednotlivým rodinám / rolníkům).

Nicméně i v rámci tržního zemědělství mezi státy v *MDRs* existují významné rozdíly:

- Austrálie, USA, Kanada, Velká Británie → velké farmy,
- EU (staré členské státy) → spíše menší farmy,
- postsocialistické státy → velké farmy (pozůstatek kolektivizace zemědělství, relativně málo soukromých zemědělců, odlišnost situace v Polsku).

Se zvětšováním průměrné velikosti zemědělského podniku souvisí v *MDRs* i *pokles počtu podnikatelských subjektů v průběhu 20. století*.

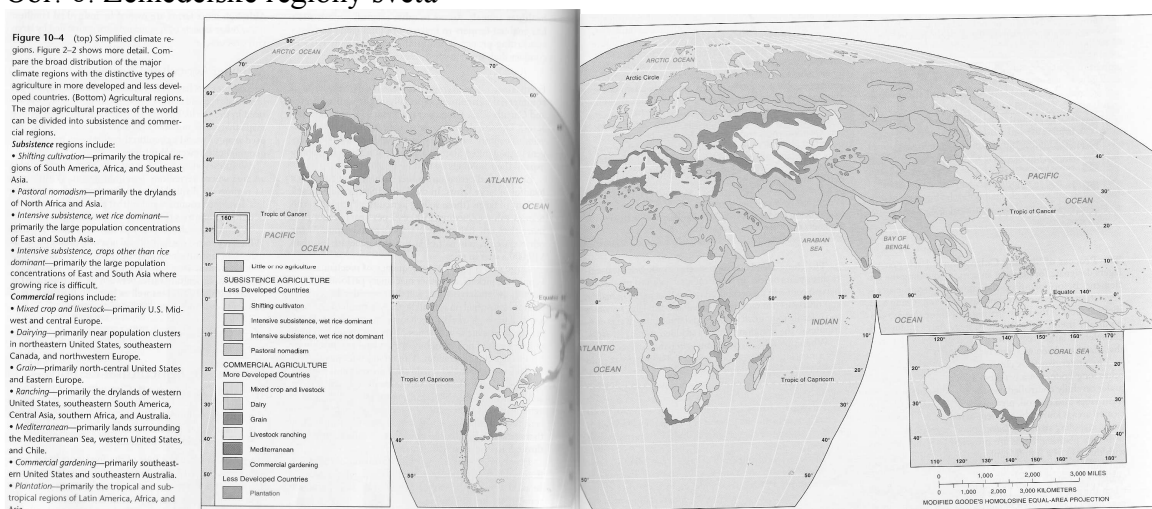
- **Vztah zemědělství k dalším hospodářským odvětvím (agro-byznys)**
Tržní zemědělství v MDRs je velmi úzce propojeno s řadou jiných hospodářských odvětví (strojírenský průmysl → výroba mechanizace, výroba hnojiv, věda, výzkum, zpracovatelský průmysl, ...). Protože zemědělství již tedy není izolovanou aktivitou, ale je integrováno do širšího oboru výroby potravin, bývá ve spojitosti s tímto faktem používán termín *agro-byznys*.
V takto definovaném agro-byznysu (vlastní zemědělství, výroba potravin, balení, skladování, distribuce, maloobchod, výroba mechanizace a hnojiv, ...) pak pracuje *relativně významná část pracovní síly*, ve vyspělých státech jde celkem řádově o 20 až 30 %.

Světové zemědělské regiony

Pokusů o klasifikaci hlavních typů subsistenčního a tržního zemědělství praktikovaných v současném světě bylo učiněno *několik* – nejrozšířenější z nich je **klasifikace připravená Derwentem Whittleseyem** (Derwent Whittlesey, 1936). Klasifikace je **založena na:**

- *klimatických podmínkách,*
- *převládajících zemědělských činnostech a zvycích,*
- *stupni rozvinutosti daného území.*

Obr. 6: Zemědělské regiony světa



Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Vzhledem k době svého vzniku je z dnešního hlediska značně *schematická*, nicméně alespoň pro získání určité představy o současných formách zemědělství je tato klasifikace relativně užitečná. V jejím rámci je vyčleněno **11 hlavních zemědělských regionů** (+ region bez existence zemědělství) – dílčí členění (viz též obr. 6):

- **5 typů se týká LDRs**, jde o následující typy:
 - „*stěhovavé*“ *zemědělství* („shifting cultivation“);
 - *pastevecký nomádismus* („pastoral nomadism“);
 - *intenzivní subsistenční zemědělství s dominancí rýže* („intensive subsistence, wet rice dominant“);

- *intenzivní subsistenční zemědělství s dominancí jiné plodiny než je rýže* („intensive subsistence, crops other than rice dominant“);
 - *plantážní zemědělství* („plantation“) – speciální postavení, zastoupeno sice v LDRs je typicky ovládáno společnostmi sídlícími v MDRs, také jeho produkty směřují spíše ke spotřebitelům ve vzdálených rozvinutých státech, tudíž vlastně nejde o substinenční, ale o tržní zemědělství.
- *6 typů je vyčleněno v MDRs, jde o následující typy:*
 - *smíšená rostlinná a živočišná výroba* („mixed crop and livestock“),
 - *mlékárenství* („dairying“),
 - *pěstování obilovin* („grain“),
 - *chov dobytka – rančerství* („ranching“),
 - *středomořské zemědělství* („mediterranean“),
 - *tržní ovocnictví a zahradnictví* („commercial gardening“).

Stručná charakteristika jednotlivých typů zemědělství:

„Stěhovavé“ zemědělství („shifting cultivation“):

- *vlhké tropické oblasti světa* (Amazonie v Jižní Americe, střední a západní Afrika, ostrovy jihovýchodní Asie) – dohromady *cca 1/4 povrchu Země*, žijí se jím však jen *asi 5 % populace světa*;
- *základní znaky:*
 - získání pozemku pro pěstování zemědělských plodin prostřednictvím posekání vegetace a spálením zbytků („slash-and-burn-agriculture“),
 - využití takto získaného pozemku je možné jen na velmi krátkou dobu (cca 3 roky), dokud se nevyčerpají půdní živiny, poté musí řadu let ležet půda ladem (cca 20 let),
 - environmentální forma zemědělství v tropech (lesy při ní nejsou ničeny),
 - půda je obvykle vlastněna celou vesnicí, nikoliv jednotlivými rodinami;
- *typické plodiny:* vliv místních zvyků a chutí:
 - jihovýchodní Asie → rýže,
 - Jižní Amerika → kukuřice, maniok,
 - Afrika → proso, čirok (sorghum),
 - kromě toho místně: yam, cukrová třtina, banán, zelenina, ...
- *očekávaná budoucnost:*
 - stálý pokles rozlohy (cca o 100 tis. km², tj. o 1 % ročně),
 - náhradní land-use: těžba dřeva, chov dobytka, pěstování tržních plodin,
 - narušení místní kulturní diverzity.

Obr. 7: Stěhovavé zemědělství



Shifting cultivation. These shifting cultivation farmers in Peru are preparing fields for planting by slashing and burning the vegetation. The dense vegetation is chopped down, and the debris is burned in order to provide the soil with needed nutrients.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 8: Pastevecký nomádismus



Pastoral nomadism is practiced in the drylands of less developed countries. Qashqai nomads use modern roads in Shiraz, Iran.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Pastevecký nomádismus („pastoral nomadism“):

- *suché klimatické oblasti* (severní Afrika, Střední Východ, části střední Asie) - dohromady cca 20 % povrchu Země, žíví se jím však jen asi 15 mil. obyvatel;
- *základní znaky*:
 - pastva domestikovaných živočišných druhů (→ mléko, kůže, srst / vlna, ...),
 - zvířata však nejsou chována jako zdroj masa, hlavní obživou je obilí (pěstují je např. ženy ve vhodných místech, zatímco zbytek skupin putuje se stády, či je získáváno výměnou s usedlými subsistenčními zemědělci za živočišné produkty),
 - silný smysl pro teritorialitu (kontrola území nutného pro přežití skupiny, přesné vzorce migračního chování, někdy např. tzv. transhumance = sezónní migrace mezi pastvou v horách a nížinnách);
- *typické zvířecí druhy*:
 - severní Afrika, Střední Východ → velbloud, ovce, koza,
 - střední Asie → kůň
- *očekávaná budoucnost*:
 - pokles významu této formy zemědělství,
 - snahy o přesídlení / usazení nomádů např. v Číně, Kazachstánu (za bývalého SSSR) a v některých státech Středního Východu.

Intenzivní subsistenční zemědělství s dominancí rýže („intensive subsistence, wet rice dominant“):

- *hustě zalidněné oblasti* ve východní, jihovýchodní a jižní Asii (jihovýchod Číny, východ Indie, část jihovýchodní Asie);
- *základní znaky*:
 - malé pozemky (nejmenší na světě) na jednotlivé rodiny → dokonale propracované metody zemědělství (terasování strmých svahů),
 - pěstování semenáčků na zaplavených políčkách (tzv. sawah, někdy též nesprávně paddy),
 - v některých oblastech sklizeň dvojí úrody za rok → jih Číny, Taiwan, zřídka v Indii (podmínkou je teplá zima), obvykle je také v zimě pěstována jiná plodina – např. ječmen.

Intenzivní subsistenční zemědělství s dominancí jiné plodiny než je rýže („intensive subsistence, crops other than rice dominant“)

- *hustě zalidněné oblasti jižní, jihovýchodní a východní Asie se suššími léty a drsnějšími zimami* ve srovnání s předchozím typem (vnitrozemí Indie, severovýchod Číny);
- *základní znaky*:
 - stejné jako předchozí typ - malé pozemky (nejmenší na světě) na jednotlivé rodiny → dokonale propracované metody zemědělství (terasování strmých svahů),
 - v některých oblastech (příhodnější podnebí) sklizeň dvojí úrody za rok → důmyslné střídání pěstovaných plodin;
- *typické plodiny*:
 - pšenice,
 - ječmen,
 - další druhy obilovin (proso, oves, kukuřice, čirok / sorghum),
 - luštěniny,
 - sója,
 - tržní produkce bavlny, lnu, konopí a tabáku;
- *Čína* (oba předchozí typy subsistenčního zemědělství) → *modifikace tradičního způsobu zemědělství* (pilotika Velkého skoku) → vznik společných zemědělských komun → fiasko

Plantážní zemědělství („plantation“):

- *oblasti tropů a subtropů* (Latinská Amerika, Afrika, Asie);
- *základní znaky*:
 - plantáže jsou sice převážně lokalizovány v LDRs, nicméně vlastněny a spravovány jsou obvykle evropskými a americkými společnostmi,
 - tržní pěstování plodin → prodej na trzích v MDRs,
 - specializace velkých farem pouze na jednu, maximálně dvě plodiny,
 - plantáže jsou obvykle lokalizovány v řídké zalidněných oblastech → nutný dovoz pracovních sil (důsledkem toho byla v minulosti např. nucená migrace z Afriky do Ameriky),
 - předzpracování plodin na plantážích před exportem → snížení hmotnosti, zlevnění přepravy;
- *typické plodiny*:
 - bavlna, kaučukovník,
 - cukrová třtina,
 - kávovník, čajovník, kakaovník,
 - tabák,
 - banánovník,
 - palma olejná,

– ...

Smíšená rostlinná a živočišná výroba („mixed crop and livestock“)

- *západ USA*, značná část Evropy (Francie až Rusko);
- *základní znaky*:
 - kombinace rostlinné a živočišné výroby (většina plodin je zkrmena zvířatům, podnik „živí“ především prodej živočišné produkce – maso, mléko, vejce, ...),
 - rovnoměrnější rozložení pracovní zátěže v průběhu roku,
 - redukce sezónních variací v úrovni příjmů,
 - střídání plodin (rotační systém);
- *typické plodiny*:
 - pšenice,
 - kukuřice,
 - další druhy obilovin (ječmen, žito, ...),
 - sója (USA).

Mlékárenství („dairying“),

- *zemědělské podniky, dříve úzce vázané na blízkosti velkých městských regionů* (severovýchod USA, jihovýchod Kanady, severozápadní Evropa, Rusko, Austrálie, Nový Zéland, ...) – v uvedených regionech je vyrobeno a spotřebováno cca 60 % světové produkce mléka;
- *dohromady cca 20 % zemědělské produkce* západní Evropy a Severní Ameriky;
- *základní znaky*:
 - rychlé tempo urbanizace v 19. století → růst poptávky po mléce → vznik tržního mlékárenství,
 - dříve velmi úzká vazba na blízkost ke spotřebitelům (max. 50 km od města), dnes v důsledku rozvoje dopravních technologií tato vazba výrazně oslabila,
 - specializace regionů (např. na Novém Zélandu – největší světový producent mléčných výrobků – tvoří čerstvé mléko na produkci mléčných výrobků jen 5 %, ve srovnání s 50 % ve Velké Británii → příčinou je vzdálenost Nového Zélandu od hlavních světových trhů – západní Evropy a Severní Ameriky),
 - mlékárenství je náročné na množství pracovní síly → ekonomicky poměrně náročné odvětví.

Pěstování obilovin („grain“)

- *oblasti příliš suché pro rozvoj smíšené a rostlinné živočišné výroby*: Severní Amerika (USA, Kanada – winter wheat area × spring wheat area), Argentina, Austrálie, Evropa (Francie, Velká Británie, Ukrajina, Rusko);
- *základní znaky*:
 - základní rozdíl oproti typu smíšené rostlinné a živočišné výroby spočívá v tom, že většina produkce je pěstována primárně na výrobu potravin, nikoliv na krmení;
- *typické plodiny*:
 - pšenice (nejdůležitější obilovina, vyšší cena ve srovnání s ostatními plodinami → snazší skladování a efektivnější doprava na velké vzdálenosti → exportní plodina ve světě č. 1),
 - žito,
 - oves,
 - ječmen.

Chov dobytka – rančerství („ranching“)

- *semiaridní a aridní oblasti nevhodné pro rostlinnou výrobu*: Severní Amerika (západ USA a Kanady, sever Mexika), Jižní Amerika (pampy v Argentině, jižní Brazílii a v Uruguai), Střední Východ (střední Asie – postsovětské republiky), jižní Afrika, Austrálie, Nový Zéland;
- *základní znaky*:
 - tržní pastva dobytka → prodej živočišných produktů (zejména maso, dále vlna, kůže, ...),
 - zvláštní kulturní význam rančerství v USA (ranče, lidové zvyky, ...);
- *typické zvířecí druhy*:
 - USA → dobytek,
 - Jižní Amerika → dobytek, ovce,
 - Austrálie → spíše ovce,
 - zbytek světa → také spíše ovce.

Středomořské zemědělství („mediterranean“)

- *středomořské klima (podobné přírodní podmínky)*: Středomoří, Kalifornie, střední Chile, jihozápad Jihoafrické republiky, jihozápad Austrálie;
- *základní znaky*:
 - rostlinná i živočišná výroba, ale rostlinná dominuje,
 - někdy praktikována transhumance → ovce a kozy se v zimě pasou na pobřeží, v létě v horách;
- *typické plodiny*:
 - většina světové produkce oliv, vína, ovoce a zeleniny (státy kolem Středozemního moře, zvláště Itálie, Francie a Španělsko → 2/3 světové produkce vína),
 - obiloviny (min. 1/2 zemědělské půdy),
 - Kalifornie → citrusové plody.

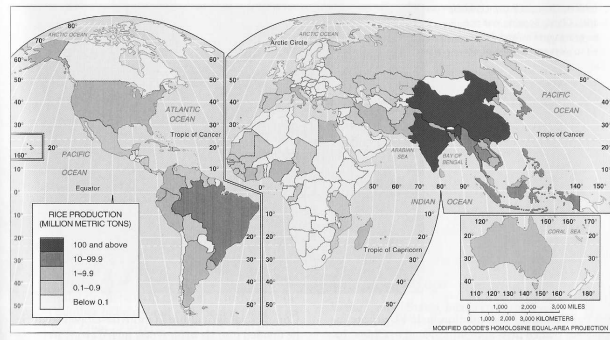
Tržní ovocnictví a zahradnictví („commercial gardening“)

- *jihovýchod USA* (dlouhá letní sezóna, vlhké klima, dostupnost velkých trhů – Bost-Wash aj.);
- *základní znaky*:
 - vysoce efektivní způsoby hospodaření (mechanizace, experimenty, specializace farem);
- *základní plodiny*:
 - jablka, třešně, salát, houby, rajčata, ...,
 - specializace na „luxusní“ zboží pro bohatší vrstvy spotřebitelů (jahody, asparágus, ...).

PRODUKCE HLAVNÍCH ZEMĚDĚLSKÝCH PRODUKTŮ

Viz obr. 9, 10, 11, 12 a 13.

Obr. 9: Produkce rýže ve světě



Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 10: Produkce kukuřice ve světě

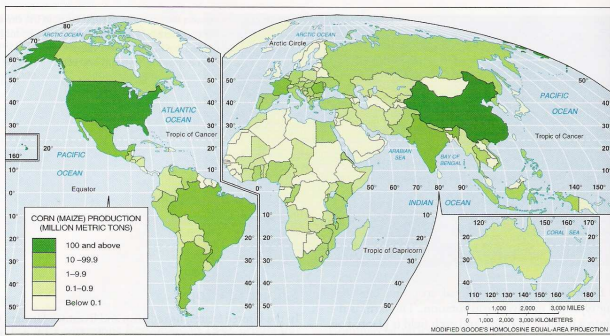


Figure 10-6 Corn (maize) production. The United States accounts for about 40 percent of the world's corn production. China is the second leading producer. Outside North America, corn is called maize.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 11: Produkce mléka ve světě

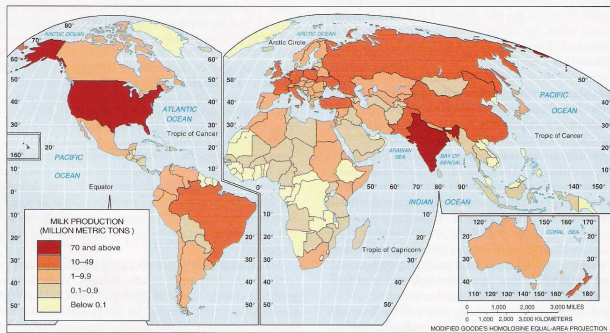


Figure 10-7 Milk production. The distribution of milk production closely matches the division of the world into more and less developed regions. Consumers in MDCs have the income to pay for milk products, and farmers in these countries can afford the high cost of establishing dairy farms. Two very populous countries—Brazil and India—rank among the world leaders in total milk production, but not in production per capita.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 12: Produkce pšenice ve světě

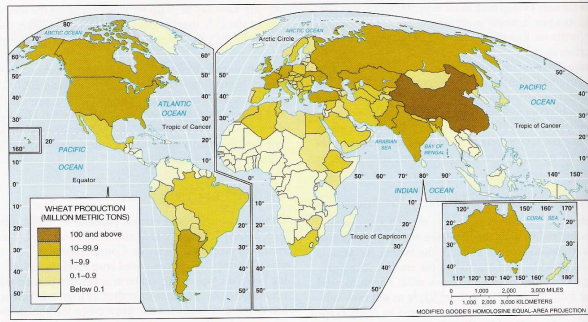


Figure 10-8 Wheat production. The United States is by far the world's leading producer of wheat for sale off the farm. China is the world's leading wheat producer, and India is a major producer, but wheat grown in the Asian countries is used principally to feed the local population. A large percentage of the wheat grown commercially in North America is exported to other countries.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography

Obr. 13: Živočišná výroba ve světě

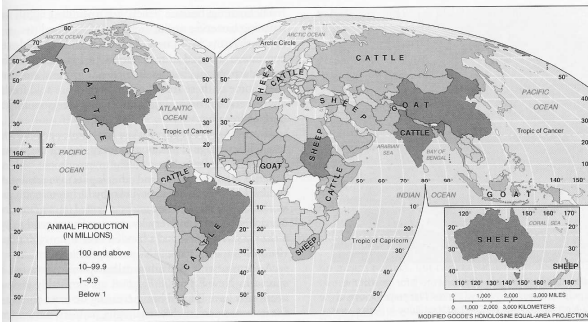


Figure 10-10 Animal production. Cattle, sheep, and goats are the three animals most commonly found on ranches. Cattle on ranches in the Western Hemisphere, sheep in Australia, and goats in Central Asia.

Pramen: Rubenstein J. M. 2002. An Introduction to Human Geography