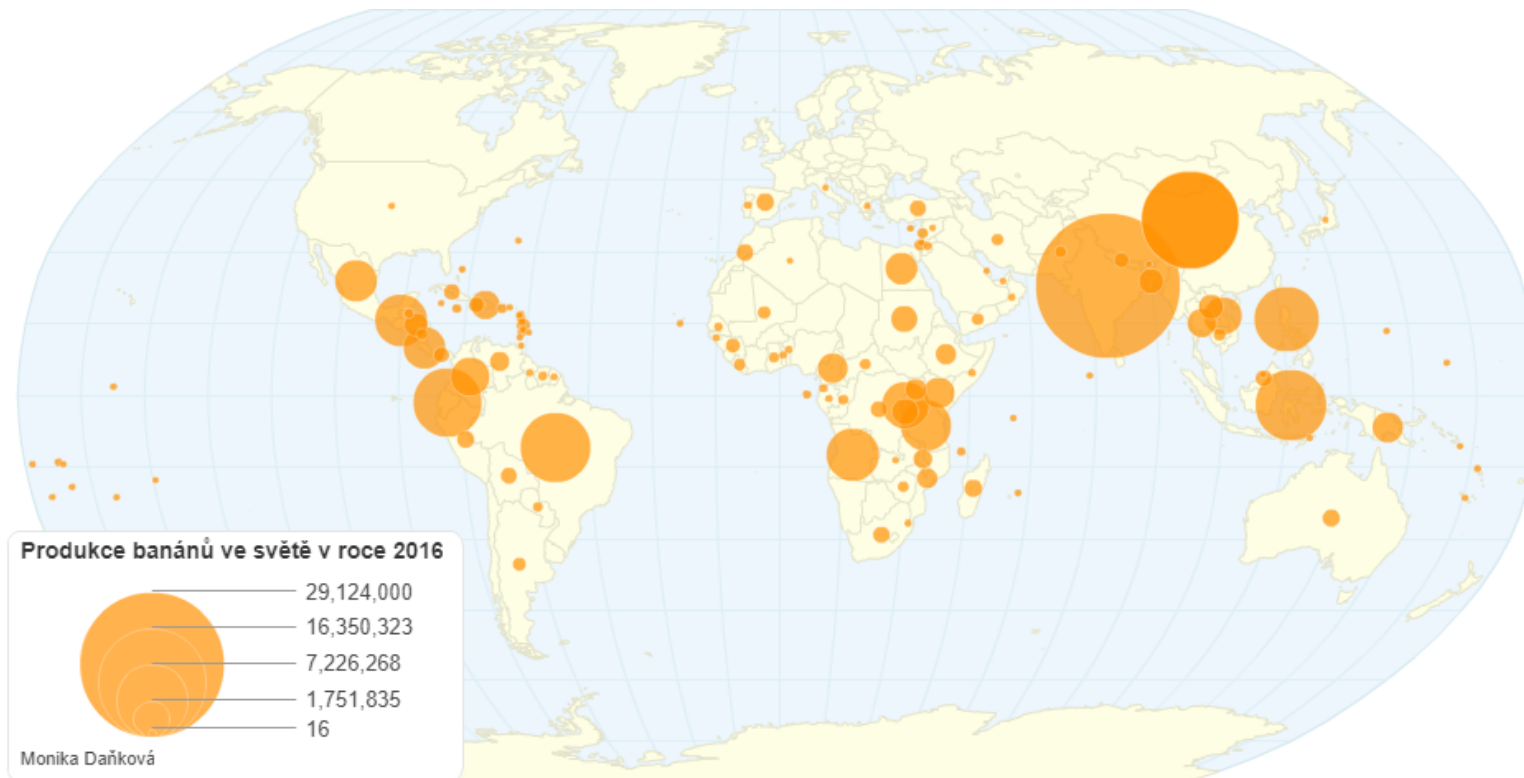


GEOGRAFIE VÝROBNÍ SFÉRY

PŘEDNÁŠKA Č.II
LOKALIZAČNÍ FAKTORY V ZEMĚDĚLSTVÍ

Ondřej KREJČÍ



O JAKOU PLODINU SE JEDNÁ ?

Proč je produkce rozmístěna takto nerovnoměrně

BANÁNY

Obecně vzato jsou banány nejvíce produkovány ve státech tropického pásu, kde jsou nejprůzračnější klimatické a půdní podmínky pro růst banánů.

=> **Velkou roli hrají fyzickogeografické podmínky**

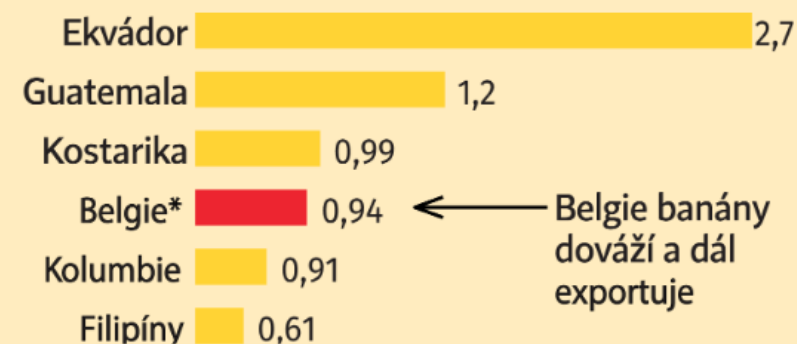
Ačkoliv se k nám nejvíce banánů dováží ze Střední a Jižní Ameriky, největší producenti se nachází v Asii.

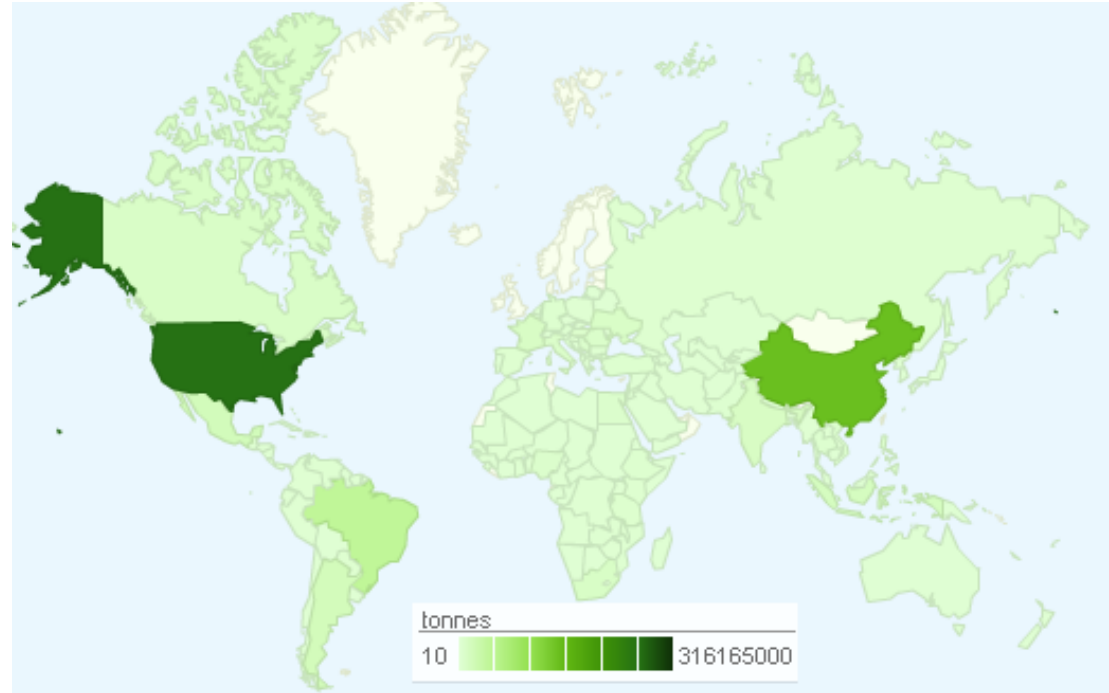
- Místo spotřeby ?
- Ani ne pětina všech banánů, jež se na světě vypěstují, ale jde na export.
- Zhruba 46 % exportních banánů pochází ze Střední Ameriky, 30 % z Jižní Ameriky
- Kolonizační historie?



Největší vývozci banánů

(export za rok 2016, v mld. USD)





O JAKOU PLODINU SE JEDNÁ ?

Proč je produkce rozmístěna takto nerovnoměrně

KUKUŘICE

Kukuřice pěstována hlavně za užití velkého množství hnojiv. Fyzickogeografické podmínky nehrají tak velkou roli.

⇒ Velkou roli hraje historie, tradice a využití technologií

USA vyspělý zemědělský stát = > důraz na živočišnou výrobu

- Kukuřice používána jako krmiva (zrno bohaté na energii)

Kukuřice je jednou ze základních plodin amerického jídelníčku

Využití kukuřice při tvorbě biopaliv (bioetanol), plastů, škrobů

- Nelze bez technologií.

GMO u kukuřice!

LOKALIZAČNÍ FAKTORY ZEMĚDĚLSTVÍ

Přírodní

Reliéf

Klima

Půda...

Sociálně-ekonomické

Doprava,

Trh

Pracovní síla...

Ve vztahu s rozmístěním působí celý komplex přírodních a socioekonomických podmínek

Na různých místech mohou být dominantní jiné faktory

Faktory velmi často modifikovány lidským chováním

GEORELIÉF

=> Typy georeliéfu ovlivňují ZV v makro i lokálním měřítku
(mrazové kotliny, jižní svahy...)

Georeliéf ovlivňuje zem. využití půdy především:

A) nadmořskou výškou,

Nadmořská výška ovlivňuje hlavně teplotu a množství srážek

S vzrůstem 100 m klesá teplota přibližně o 0,6 °C

90 % zem. výroby se vyprodukuje do nadm. výšky 300 m

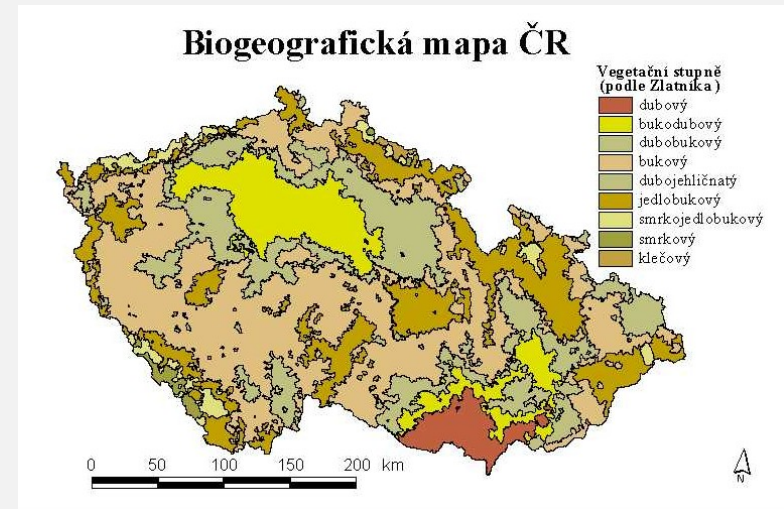
nížiny poskytují ve světovém měřítku větší možnosti pro ZV

výjimkou mohou být subtropy kde, jsou méně přitažlivé než okolní pohoří (Peru, Mexiko)

Každá rostlina má v dané zeměpisné poloze svůj výškový limit – s rostoucí nadm. výškou zem. uby

B) expozicí

JV- nejvíce slunečního záření (pěstování subtropických rostlin na J Moravě)



GEORELIÉF

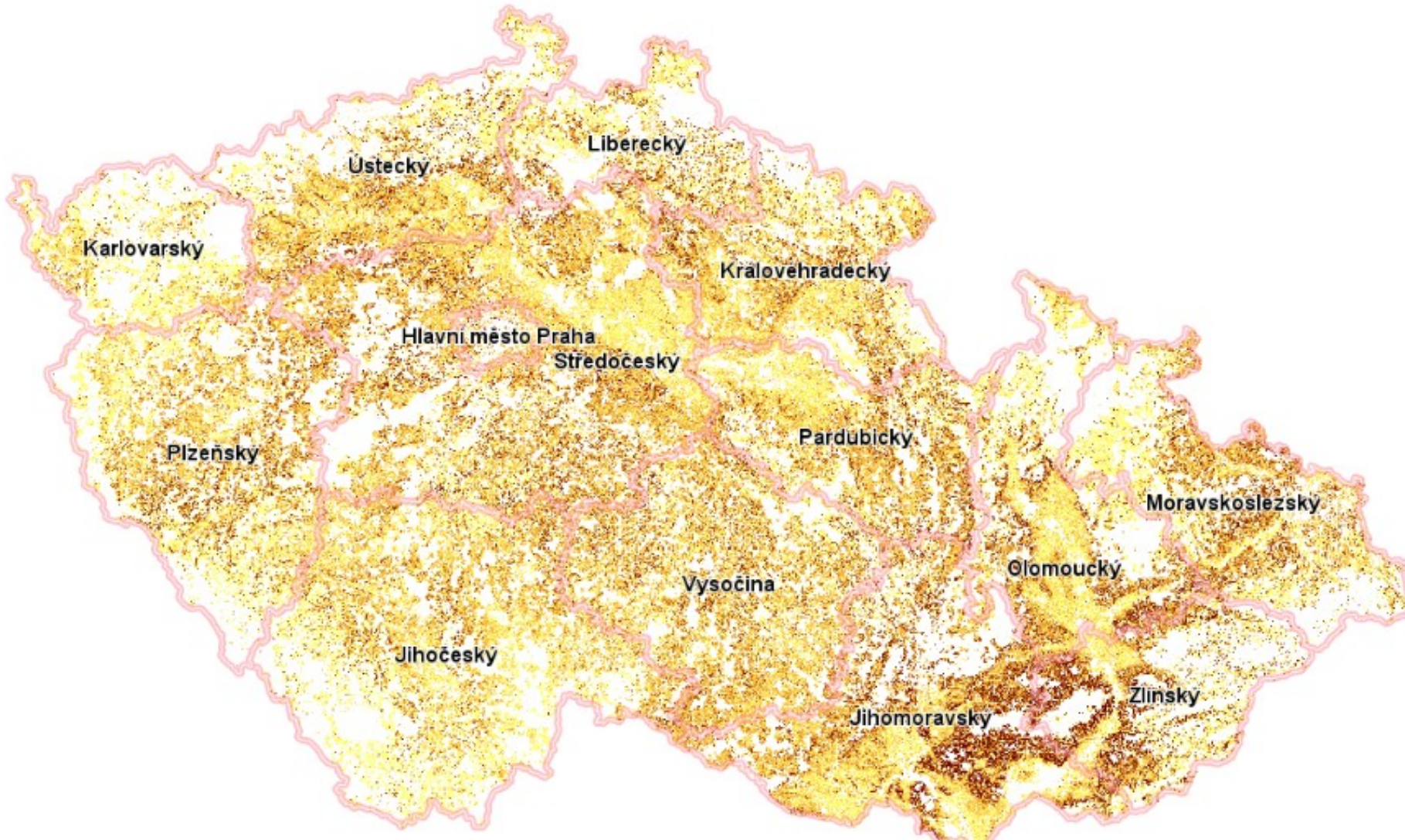
C) svažitostí,
vliv například na odrůdy vína

Georeliéf – jeden z hlavních činitelů eroze
do 10°, max. 15°, polní hospodaření je možné
do 20–25°, pastvinářství, TTP
do 30°, lesní hospodářství, zřídka do 35°
od 30 do 60° ze zemědělské produkce pouze vinohrady s použitím terasování

Odnos půdy ochuzuje pole o živiny a spláchnuté materiály ohrožují komunikace, čistotu vod v tocích a celkově zhoršují ŽP zemědělských krajín.

Obecně platí – s rostoucím sklonem pozemků klesá výkonnost mech. prostředků, rostou požadavky na různé jejich konstrukční úpravy a tím i jejich cena





V některých oblastech více jak 40 t/ha



GEORELIÉF

Co vše má vliv na erozi

Nesprávné využití mechanizace na svazích (např. orba po svahu)

Špatná struktura osevu erozně náchylné plodiny

širokořádkové plodiny (kukuřice, řepa, brambory)

=>Rozmístění do pásů

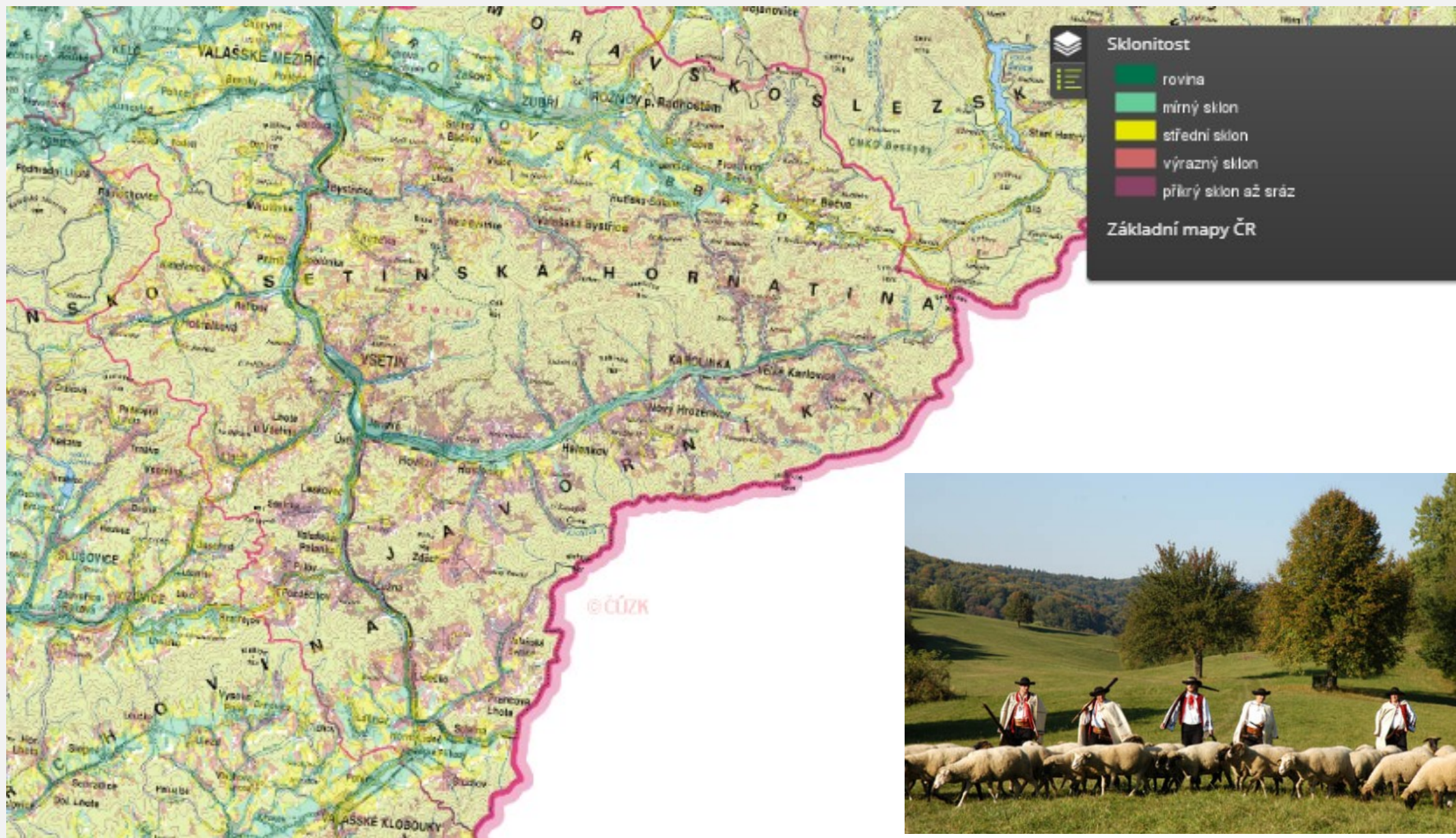
Výsadba ochranných zatravnění

Retence vody v krajině

standards Dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy

S velkou svažitostí a nebezpečím eroze se již vyrovnaly některé národy od nejstarších dob (Čína, Japonsko, Filipíny)

Terasování pozemků na výhodných slunečních svazích (až do 2300 m n. m.)



PŮDA

Půdní fond – základní výrobní prostředek

Půda vzniká z matečné horniny díky půdotvorným procesům,
půdní poměry závislosti na povaze matečné horniny (např. černozem na spraši)
půdotvorné procesy, závislé na podnebí, vegetaci atd.

Zvláštnosti půdy –

nelze libovolně rozšiřovat,

dlouhá doba obnovy

investice vkládané do půdy nevytváří nový půdní fond, jen jí pouze doplňují (např. hnojením)

Půdy jsou složeny ze čtyř základních materiálů:

anorganické látky (horniny minerály)

organické látky (neživé - humus, živé - půdní edafon)

voda - nejpodstatnější je voda dostupná rostlině, schopná rozpouštět a transportovat do rostliny minerální látky

vzduch – jeho množství a složení kolísá podle stavu nakypření a přítomnosti organismů v půdě

PŮDA

PŮDNÍ DRUHY



Podle zrnitostního složení rozlišujeme půdní druhy. Obecně se rozlišuje 5 základních druhů (třídění je dáno především procentuálním zastoupením jílnatých částic – menší než 0,01 mm).

V běžné zemědělské praxi se půdy, podle zrnitostního složení dělí na **lehké, střední, těžké, velmi těžké a kamenité**

Lehké půdy

Porovité snadno prostupné pro vodu a vzduch, snadno ztrácí živiny.

Písčité půdy (do 20 % jílnatých částic), obsahují větší množství hrubších částí, zejména písku. Půdy chudé na živiny, snadno se vysuší a rostliny na nich trpí nedostatkem vláhy. Snadné vyluhování živin, vyplavovány do spodních vrstev, dobře se zahřívají, ale rychle ztrácejí teplo.

Lehké půdy se hodí jen pro některé plodiny –
brambory, zelenina některé teplomilné plodiny,
musí mít dostatek vláhy a být dostatečně hnojeny

PŮDA

PŮDNÍ DRUHY

2) Střední a středně těžké půdy

Obsah jílnatých částic od 20 do 45 %, od písčito-hlinitých půd až po jemnější hlinité půdy

Jsou to půdy s výraznější převahou jemných půdních částic nad písečnými zrny

Nerozbředají deštěm a při nedostatku vláhy v půdě příliš nevysychají

Mají dobrou soudržnost a po obdělání zůstávají dlouho kypré

Hodí se pro pěstování většiny plodin

V ČR převažují - přes 50 % vhodné pro krmné plodiny (vojtěška), obilí řepka

3) Těžké půdy

Vysoký podíl jílu - za sucha tvrdnou, za deště mazlavé

Jílovito-hlinité půdy (45–60 % jílnatých částic)

Zpracovatelnost není mechanicky obtížná

Při vhodné vlhkosti se obdělávají

Za sucha se hroudy dají rozdrobit

Z části vhodné pro obiloviny

PŮDA

PŮDNÍ DRUHY

4) Velmi těžké půdy

Jílovité půdy (60–75 % jílnatých částic)

Obsahují největší množství jílnatých částic

Vyznačují se malou provzdušněností, jsou málo propustné,

Při vysychání se na jejich povrchu tvoří kůra, která praská a tvoří se v ní trhliny

Rozklad org. látek v nich probíhá pomalu,

biologicky méně činné

Lze je ovšem zúrodnit příslušnými agrotechnickými zásahy

5) Kamenité půdy

Představují zvláštní skupinu, která je rozšířena především ve vyšších polohách, obsahují více než 80 % hrubozrnné drtě a kamení

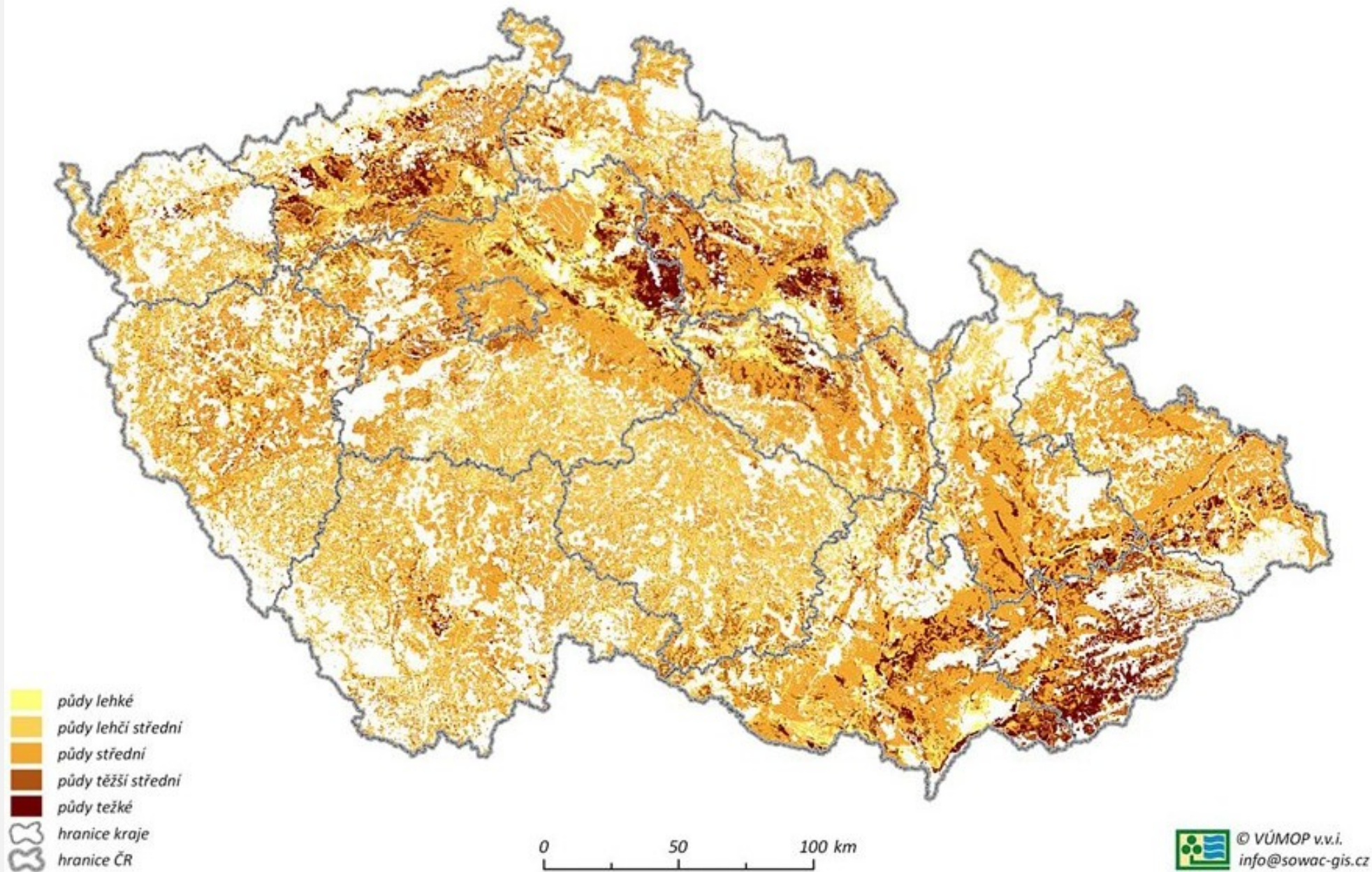
Možné využít jen pro pěstování pouze typických plodin (vinná réva Cabernet sauvignon)

Jen tehdy obsahují-li alespoň 15 % jemných částic

Jsou velmi chudé na živiny, dobře propustné a vzdušné

Biologická činnost je v nich velmi slabá

Skupiny zrnitosti





Černozemě – nížiny, silná vrstva humusu, černá barva, přímo na mateční hornině (spraš), nejúrodnější, na vápnatých spraších

Hnědozemě – nížiny, nízké pahorkatiny, méně humusu než černozemě (do 30 cm), spraš a sprašová hlína

Zamokřené půdy (pseudogleje, gleje) - provlhčené povrchovou nebo podzemní vodou, typická je špatná propustnost (louky), jíly, slíny

Hnědé půdy (kambizemě) – pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny, slabá vrstva humusu

Podzolové půdy – hory, tenká vrstva humusu, vyluhovaný horizont (šedý)

Rendziny - na silně karbonátových horninách (vápence, dolomity), v krasových oblastech, malý humusový horizont s vyšším obsahem skeletu

Pararendziny - na zvětralinách karbonátově-silikátových hornin (vápenné břidlice, pískovce, opuky)

Litozemě – na zpevněných silikátových až karbonátových substrátech, mělký povrchový humusový horizont

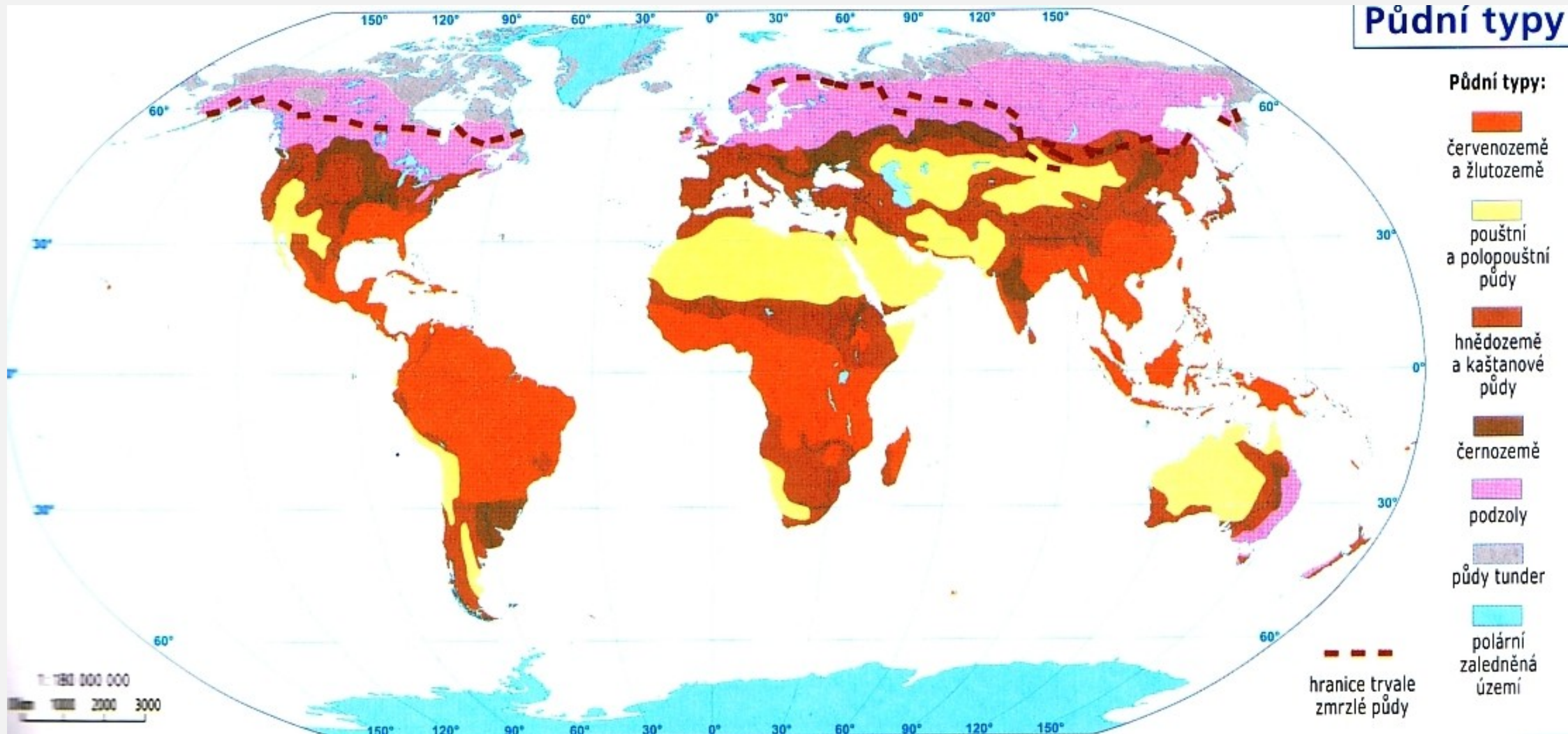
Regosoly – na nezpevněných silikátových až karbonátových podkladech

Fluvizemě (nivní půdy) – vyplňují dna údolí

Černice (lužní půdy) - vznikají na nivách při jejich vnějších okrajích, mimo dosah pravidelných záplav

Rašeliništní půdy - jsou vytvořeny intenzivní akumulací slabě rozložených rostlinných zbytků v silně zvodněném prostředí

Půdní typy



ČERNOZEMĚ

vhodné pro ovoce, zeleninu, kukuřici (na zrno), ječmen (sladovnický), chmel

Haplic Chernozem

nejúrodnější půdy, zemědělsky nejvíce využívány

Vznikly v raných obdobích postglaciálu pod původní stepí a lesostepí.

Nachází se v nížinách, v oblastech s teplejším podnebím a s menším množstvím srážek (v ČR asi 11 %)

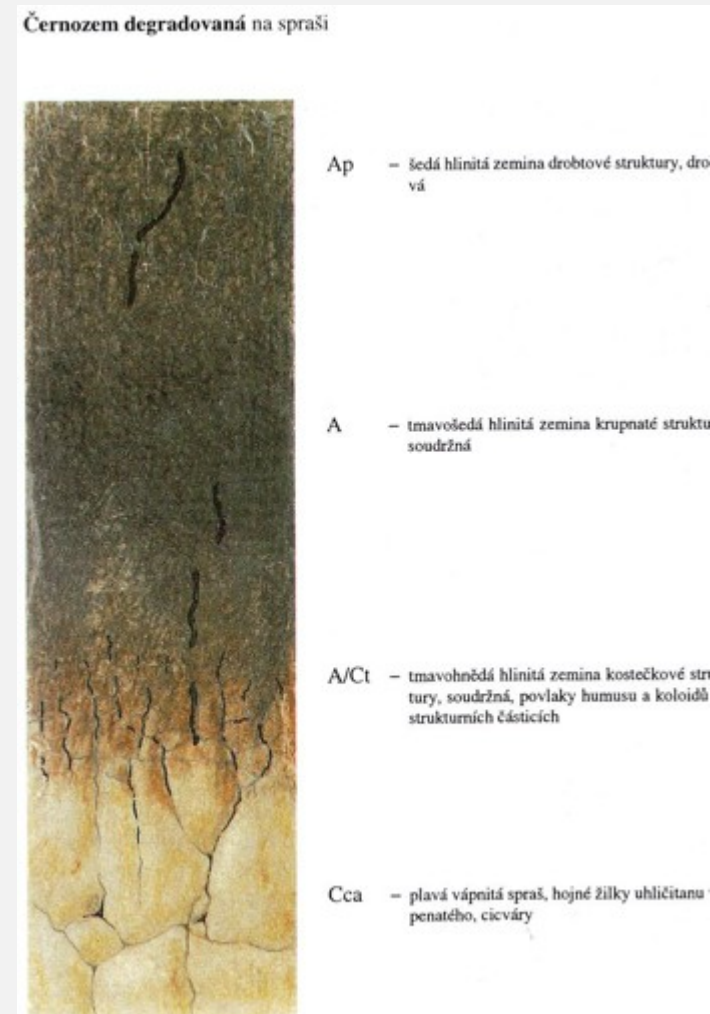
Matečným substrátem jsou většinou spraše (hornina navátých písků)

Nadmořská výška výskytu černozeří zpravidla nepřesahuje 300m, roční úhrn srážek 450-650mm,

Prům.roční teplota je nad 8°C.

Pro půdní profil je charakteristický nápadně mocný, tmavě zbarvený humusový horizont, který obvykle zasahuje do hloubky 60-80 cm.

Č. jsou nejčastěji středně těžké, bez skeletu s vyšším až vysokým obsahem kvalitního humusu (3%),



HNĚDOZEMĚ

vhodné pro obiloviny, pšenici a ječmen, cukrovku a vojtěšku

(Orthic Luvisol)

Jsou zastoupeny v nižším stupni pahorkatin nebo v okrajových částech nížin (v ČR asi 13 %)

Jsou to půdy nížin a rovinatějších poloh pahorkatin

Podnebí je poněkud vlhčí než u černoz. obl., roční úhrn srážek je od 500 do 700 mm, prům. roční teplota od 7 do 9°C

H. vznikaly pod původními dubohabrovými lesy

Půdotvorným substrátem je nejčastěji spraš, dále sprašová hlína nebo i smíšená svahovina

Hlavním půdotvorným procesem je **illimerizace**

Pod humusovým horizontem (25–30cm) leží slabě zesvětlený eluviální (ochuzený) horizont, který je orbou zcela zlikvidován (přiorán).

V hloubce 30-50cm je mocný, hnědě až rezavohnědě zbarvený horizont iluviální (obohacený), o jílovou substanci,

H. jsou nejčastěji středně těžké, někdy i těžší půdy.

Hnědozem na spraši



Ap – šedohnědá hlinitá zemina drobtové struktury, drobná

Bt – hnědá jílovitohlinitá zemina kostěkové struktury, soudržná; povlaky koloidů na strukturálních částicích

B/C – světle hnědá jílovitohlinitá zemina prizmatické struktury, tuhá; náteky koloidů na strukturálních částicích

Cca – plavá vápnitá spraš; hojně žilky uhličitanu vápenatého, cicváry

HNĚDÉ PŮDY

Řepa, píce, píce,
řepka

(Eutric Cambisol)

Jsou nejrozšířenějším půdním typem v ČR (až 45%, v pahorkatinách a vrchovinách, tak i v horách)

Využívají se k zemědělským i lesnickým účelům, pěstují se na nich méně náročné plodiny (řepa, píce, píce, řepka), ve vyšších polohách jsou na nich lesy či pastviny.

Klima převažuje humidnější, mírně teplé, roční úhrn srážek se obvykle pohybuje mezi 500 až 900 mm, prům. roční teplota mezi 4 až 9 °C.

Jako matečný substrát se uplatňují téměř všechny horniny skalního podkladu

Půdy jsou lehké (pískovec, žula), středně těžké (čedič, ruly), nebo i těžké (břidlice)

Hnědá půda oglejená na jílové břidlici (paleozoické)

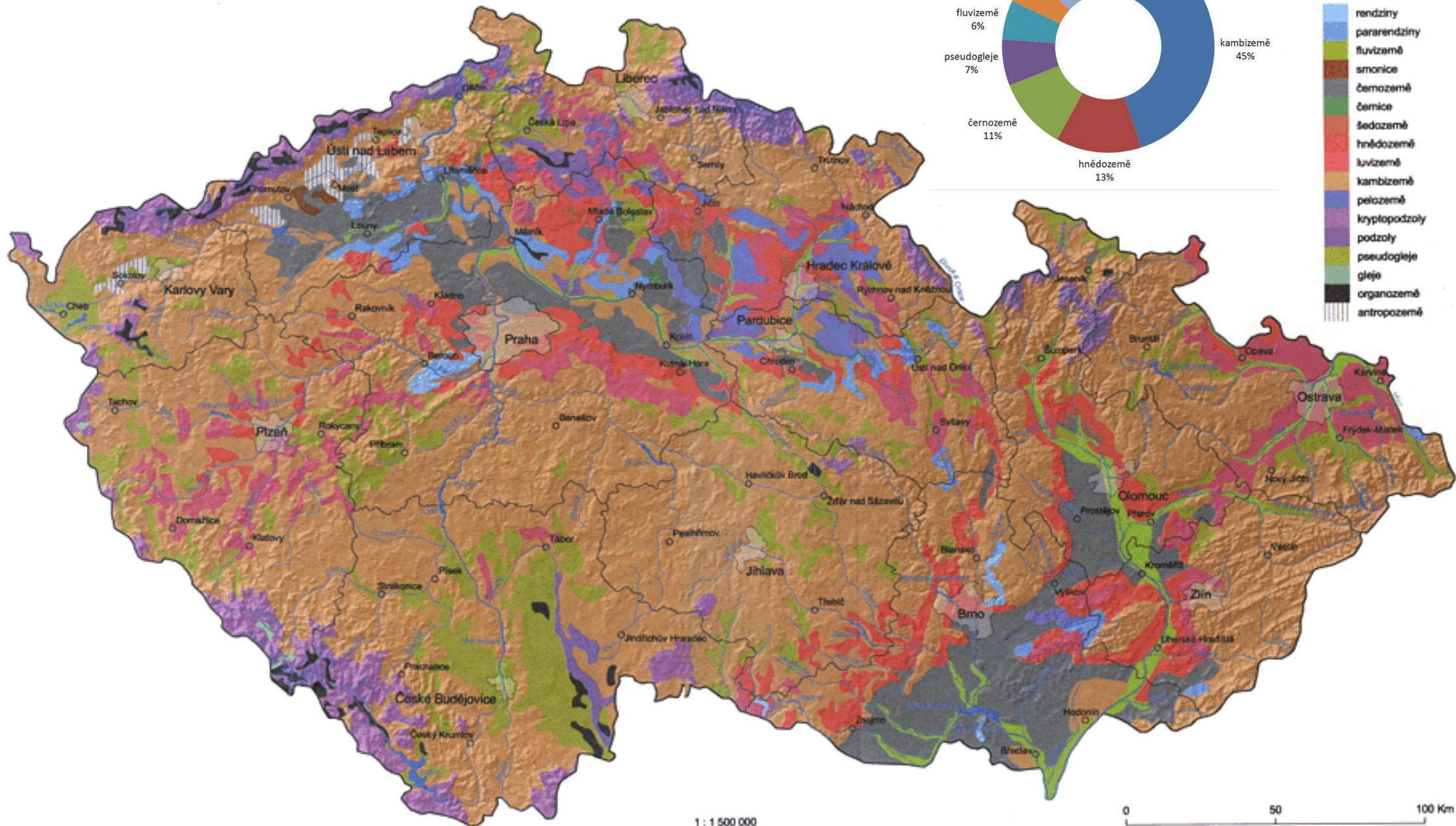


Ap – hnědošedá jílovitohlinitá, střípkovitě skeletovitá zemina polyedrické struktury, ulehá

Bvg – hnědá, rezavě skvenitá zemina s běložlutými jazyky, jílovitohlinitá, střípkovitě skeletovitá, hrubě polyedrické struktury, tuhá

B/Cg – šedošedá zemina s ojedinělými šedými jazyky, jílovitohlinitá, střípkovitě skeletovitá, tuhá

C – hnědošedý destičkový rozpad horniny



KLIMA

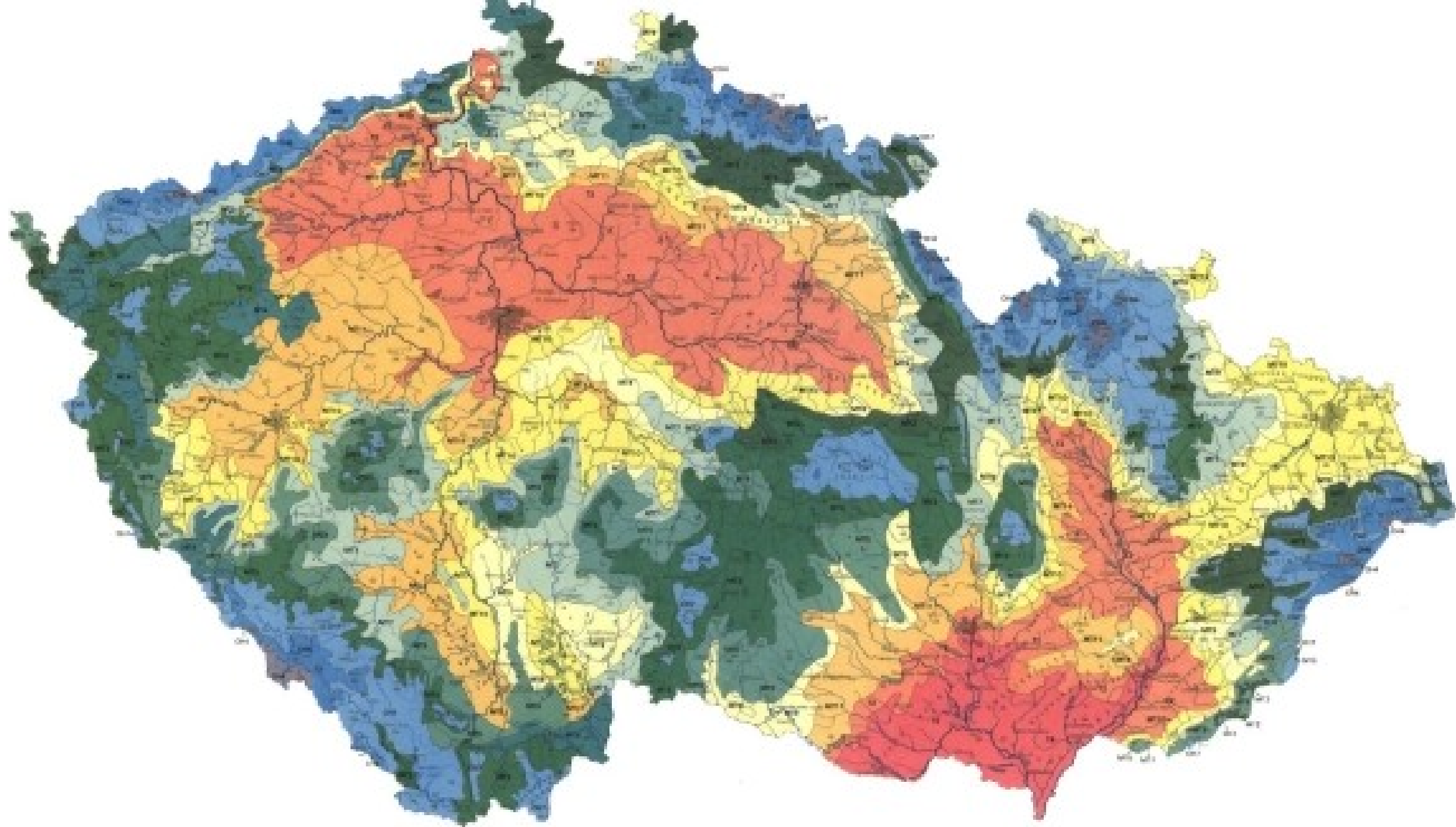
Klima je komplexem základních faktorů, které ovlivňují zemědělskou výrobu

Působí na ní zejména množstvím a formou vody a srážek, teplotou, větrem a slunečním svitem

Vymezuje hranice oblastí pro vhodné a efektivní pěstování plodin

Viz např.: vegetační stupně

Počasí (povětrnostní podmínky) se od všech ostatních faktorů podmiňujících výnosy liší **neobyčejnou proměnlivostí v prostoru i čase**



TEPLO

Nezbytnou podmínkou pro růst a vývoj rostlin zásadně ovlivňuje vegetační dobu (období ve kterém světelné, tepelné a vlhkostní podmínky umožňují nepřetržitý růst a vývoj rostlin)

Mírné podnebí — vegetační doba trvá 9 měsíců,

Z hlediska růstu a vývoje všech rostlin mají základní význam tzv. **kardinální body teploty**

Každá rostlina potřebuje v určitých fázích vývoje určitou teplotu, pohyb teplot přes tyto meze vede k poškození nebo zániku rostliny

minimální teplota – nejnižší teplota, při níž rostlina začíná růst

teplota optimální – při nejrychlejším růstu

maximální teplota – růst ustává

V agroklimatické praxi jsou stanovovány tzv. teplotní charakteristiky ve vztahu k vegetaci

Biologická nula – U většiny polních kultur v pásmu mírného klimatu je to při $T = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Během vegetace je však hodnota biologického minima pro různé růstové fáze velmi rozdílná. Liší se i podle druhu a odrůdy rostlin.

Vegetační termická teplota – součet průměrných denních teplot od zasetí do sklizně (například pro hrách je 2100 $^\circ\text{C}$)

TEPLO

Příklady: Jak velký mráz snesou jednotlivé druhy rostlin.

Podzemnice olejná 0,0° C

Bavlník, okurka do -1,0° C

Rýže do -3,0° C

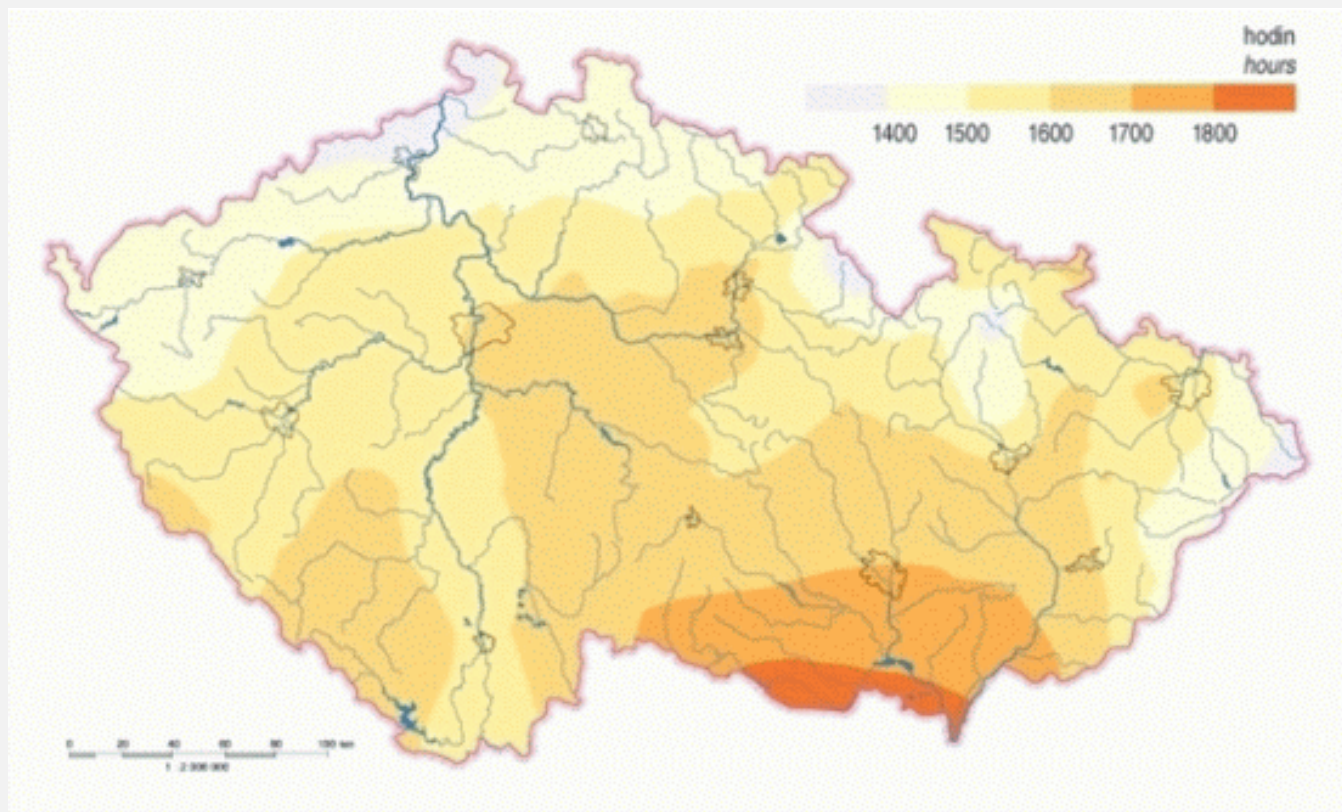
Cukrovka do -7,0° C

pšenice ozimá do -18,0° C

réva vinná do -26,0° C

jabloně do -40,0° C

SVĚTLO



Mapa trvání slunečního svitu v ČR

Významný faktor především pro pěstování ovoce

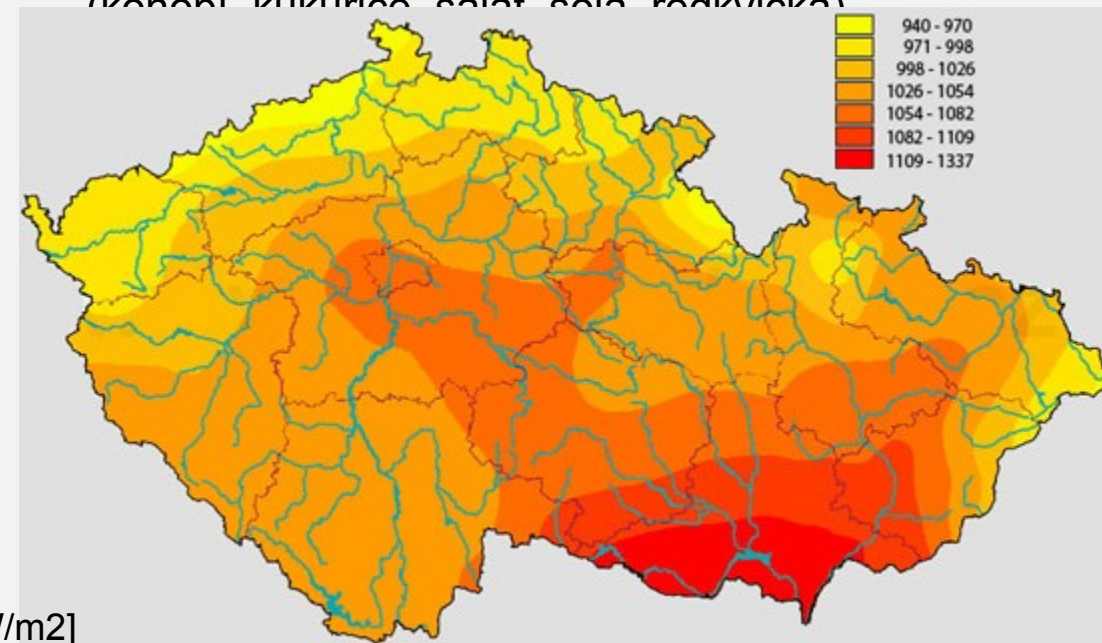
Rozlišujeme –

rostliny dlouhého dne (i nad 14 hodin)

(len, cukrovka, cibule, špenát)

rostliny krátkého dne, vyžadující kratší dobu osvětlení

(křen, kukuřice, salát, celer, ředkvička)



Roční úhrn globálního slunečního záření v ČR [W/m2]

VODA

Rozpouští minerální látky v půdě a transportuje je

Nadbytek vody způsobuje uhnívání kořenů

Nedostatek vody se projevuje poruchami metabolismu celé rostliny

Nezbytné množství vody závisí na druhu rostliny, na teplotě a vlhkosti vzduchu

Voda v půdě musí být dostupná kořenovému systému, jinak je pro kulturu nepoužitelná

55–65 % výnosové variability způsobují srážky

Délka kořenového systému se mění dle jednotlivých kultur:

špenát – 10 cm, luskoviny – 60 cm, rajčata, brambory – 100 cm, obilí – 120 cm, vinná réva – 300 cm

VODA

Potřeba vody u rostlin se obvykle vyjadřuje tzv. **transpiračním koeficientem**.

TK – udává množství vody (g) transpirované na jeden g vyprodukované sušiny.

Vlivem četných faktorů jsou hodnoty TK rozdílné, pro hlavní zem. plodiny se uvádějí tyto rozsahy:

Obiloviny	300-500	Píceiny	450
Luskoviny	250-400	Jeteloviny	400-500
Okopaniny	200-300	Louky	400-700

Při normálním průběhu teploty ve vegetačním období v ČR byly stanoveny pro hlavní polní plodiny období maximální potřeby vláhy, tzv. kritická období a závlahová období:

Květen – pícniny, oves, ječmen, pšenice, žito

Červen – brambory rané, řepka

Červenec – pícniny, mák, brambory pozdní

Srpen – cukrovka, krmné okopaniny

OSTATNÍ FAKTORY

Vliv větru

kladný vliv – opylování rostlin, vliv na vlhkost půdy, přečerpávání vody, pohonná síla
negativní vliv – přenášení semen plevelů, větrná eroze, deflace, vysazování větrola



Vliv sněhu

Kladný vliv - sníh zabraňuje vymrzání ozimů, vysoušení či odvátí půdy, je významný zdroj vláhy pro ornou půdu

Negativní vliv hlavně ve vyšších polohách zpožďuje jarní práce, prudké tání - záplavy

Sněžení v době vegetace – často spojeno s mrazy, mokrý sníh – lámání dřevin, výrazné ztráty sklizně (ovoce, vinná réva)

BPEJ

Kombinace fyzickogeografických podmínek

Bonitovaná půdně ekologická jednotka slouží k hodnocení absolutní i relativní produkční schopnosti zemědělských půd a podmínek jejich nejučelnějšího využití.

Podklad pro zákonná opatření, vyhlášky a opatření

BPEJ je charakterizována pětímístným kódem

Přímo vyplývá

- retenční schopnost krajiny vázaná na půdu,

- míra schopnosti půdy poutat jakékoliv látky

- míra filtrační schopnosti půdy pro různé látky,

- stupeň eroze apod.

Označení kódu BPEJ	Pořadí číslice v kódu BPEJ		Rozsah hodnot
X.xx.xx	1.	kód klimatického regionu	0-9
x.XX.xx	2. a 3.	kód hlavní půdní jednotky	01-78
x.xx.Xx	4.	sdružený kód sklonitosti a expozice	0-9
x.xx.xX	5.	sdružený kód skeletovitosti a hloubky půdy	0-9

BPEJ	Prům. cena Kč/m ²	Bodová výnosnost	Třída ochrany ZPF
1.20.01	7.12	50	4
1.20.04	4.49	34	5
1.20.11	6.14	44	4
1.20.14	3.43	29	5
1.20.41	4.57	32	5
1.20.44	2.40	21	5
1.20.51	5.13	33	5



SOCIOEKONOMICKÉ
FAKTORY

1. Dosažená vývojová úroveň společnosti
2. Vlastnictví a způsoby využívání a obdělávání půdy
3. Koncentrace spotřeby – vytváření trhů
4. Změny ve struktuře spotřeby potravin a zem. surovin
5. Změny na úrovni odběratelských vztahů související se změnami v potravinářském průmyslu
6. Doprava a poloha závodu
7. Pracovní síly
8. Opatření (zásahy) centrálních nebo místních státních orgánů motivované ekonomickými, politickými a jinými skutečnostmi
9. Velikost, typ závodu a jeho efektivnost
10. Mechanizace
11. Chemizace
12. Biologizace
13. Produktivita a intenzita výroby

SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY V ZEMĚDĚLSTVÍ

Na první pohled méně viditelné

Roste jejich vliv

Ovlivňuje např. využití plodin (potravinářské x technické využití)

SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY

1. Rozdílné postavení zemědělství v národním hospodářství

Vliv na zem. výrobu na objem a strukturu zem. produktů a jejich dodávání na trh

Čím vyspělejší společnost, tím vyspělejší zemědělství

2. Vlastnictví půdy

Vlastnictví půdy ovlivňuje systém zem. podniků a využívání

Státní/soukromé – individuální využití, menší výrobní jednotky – farmy

Družstevní – potlačení individuality

Vyspělé státy - převažuje velkovýroba, koncentrace půdního fondu

SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY

3. Poptávka - změny ve struktuře spotřeby potravin a zem. surovin

Po 2. sv. v. – rostly příjmy obyvatelstva, rostla životní úroveň – změny ve spotřebě potravin – narůstá spotřeba „drahých“ surovin (hl. živočišného původu)

Zemědělství muselo reagovat větší produkcí živoč. výrobků, změny v rozmístění zem. výroby (obiloviny dřív pro lidi, později z 80 % jako krmivo)

60., 70. léta – růst spotřeby živ. produktů

80., 90. léta – extenzifikace, alternativní zemědělství

Současnost – spotřeba živ. prod. dosáhla maxima, hledí se více na kvalitu než kvantitu

4. Odběratelské vztahy

Nové produkce v nejrůznější úpravě – konzervace...

Otázka, kde zpracovávat produkty v místě produkce nebo spotřeby?

5. Doprava a poloha závodu

Vnější funkce – výměna zboží mezi producenty a spotřebiteli

Vnitřní funkce – uvnitř producenta

Dříve jen zvířecí potahy – spotřeba omezena v určitém prostoru

Nástup moderní dopravy umožnil vznik trhu, odtrhly se produkční oblasti od spotřebních

Rozvoj mrazírenství

Dopravní náklady hraní nižší roli než v minulosti

Koncept **just in time**

SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY

6. Pracovní síla

Specifické rysy – dáno charakterem práce a zaostávání zem. výroby za ostatními obory

Vliv mechanizace – urychlení – změny v zaměstnanosti (pokles)

Rozvojové země

Skrytá nezaměstnanosti

Vysoká zaměstnanost v zemědělství (60–80 %)

Pěstování některých plodin (čaj) umožňuje vysokou hustotu zalidnění

7. Opatření centrálních nebo místních státních orgánů

Některé problémy trh nevyřeší, nutný zásah státu

A) obchodní politika jednotlivých států (EU)

Celní ochrana před zahraniční konkurencí

Politika dotací

B) obchodní politika prováděná nadstátními organizacemi na základě mezinárodních dohod sdružující významné producenty

Nadnárodní celky, které si hlídají, aby nedošlo k nadprodukcí a snížení cel

GATT (liberalizace obchodu se zem. surovinami) – WTO

8. Velikost, typ závodu a jeho efektivnost

Malý podnik musí hospodařit s větší intenzitou, často specializace

Velké podniky – extenzifikace

V EU – značné regionální rozdíly ve velikosti farem

SOCIOEKONOMICKÉ FAKTORY

9. Mechanizace

Nahrazení ruční práce strojem,
snížení výrobních nákladů

Urychlení pracovních postupů,
zvýšení produktivity

Změny v rozsahu obdělávané půdy

Precizní zemědělství – zem.
systémy, které využívají moderní
technologie

10. Vzdělání, výzkum, vědeckotechnický pokrok, inovace

Využívání nových možností

Průmyslová hnojiva
Geneticky modifikované potraviny
Šlechtění nových druhů
=>Zelená revoluce

11. Produktivita a intenzita výroby

Ukazatelem intenzity je hektarový
výnos (produkce dosažená z
jednotkové plochy)

Intenzifikace (zvýšení množství
produkce z jednotky plochy) x
extenzifikace

Produktivita – snaha o snižování
práce na jednotku plochy

Snaha států o vlastní produkci
potravin

Ne každá země má dostatek půdy –
intenzifikace

Země s dostatkem půdy (USA) –
extenzifikace