



Půda a potraviny

Souvislosti tušené i netušené

Miroslav Florián

ředitel Sekce zemědělských vstupů

ÚKZÚZ Brno



Témata prezentace

- **půda a potravinová bezpečnost**
- **půdní úrodnost a kvalita potravin**
- **půda, agrotechnika a rizika kontaminace produkce**
- **půda a „biofortifikace“ potravin**



Od potravinové bezpečnosti k bezpečnosti potravin a zpět...

- prvotním cílem (nad)státních zemědělských politik bylo zajištění dostatečné produkce
- postupně se přidávala další hlediska zdůrazňující kritéria bezpečnosti/nezávadnosti produkce
- nyní se dospělo do stádia, kdy je nutné dbát o obě strany této mince stejně odpovědně



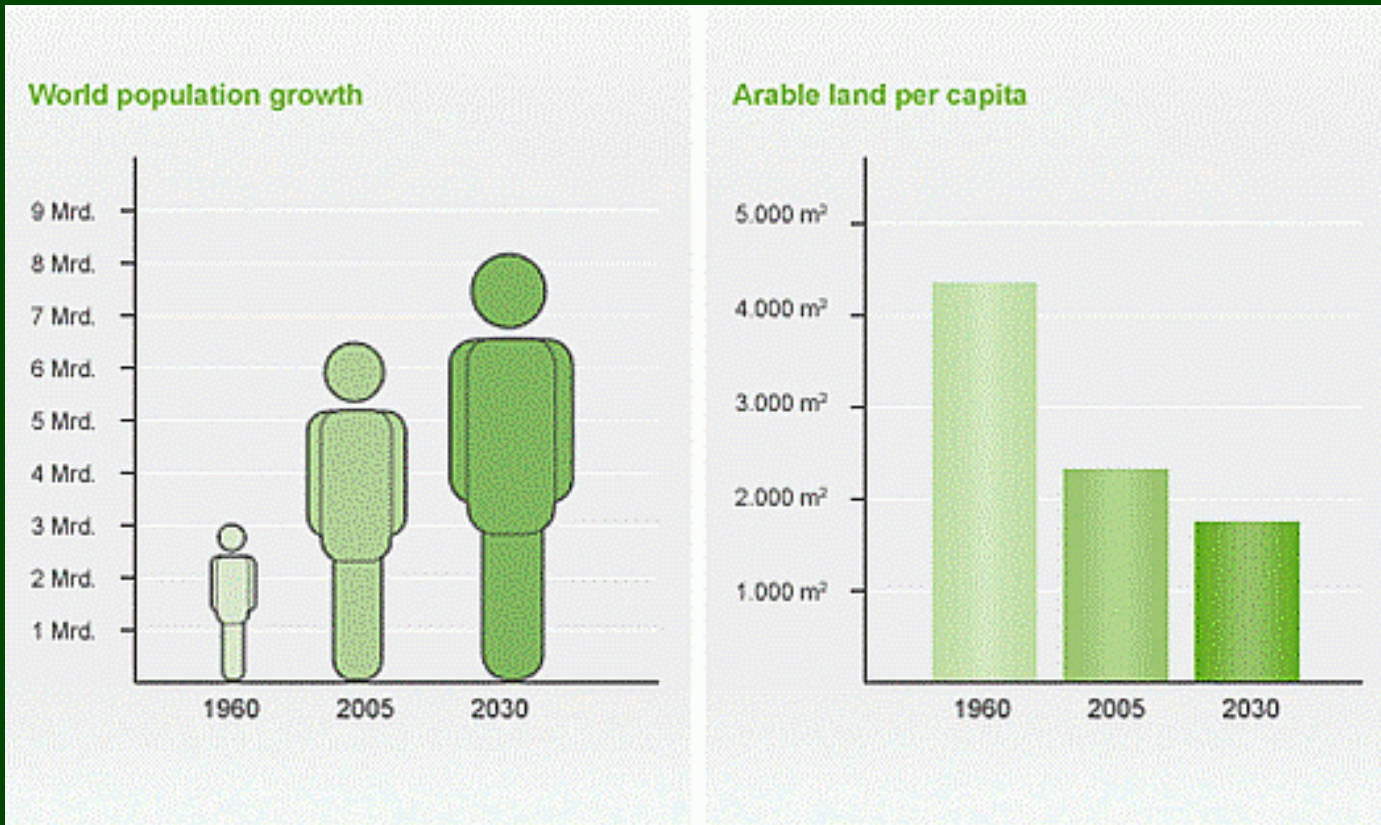
Půda v ČR – základní data

- v ČR přibližně 4,25 mil. ha zemědělské půdy
→ z toho cca 3 mil. ha půdy orné
- na 1 obyvatele ČR → cca 0,3 ha orné půdy
- celosvětový průměr → 0,22 ha
(v roce 1961 to byl skoro dvojnásobek...)
v Číně je to méně než 0,1 ha (za posledních 20 let ztratila 15 milionů ha orné půdy)
- v ČR se denně zastaví = ztratí více než 10 ha orné půdy, obvykle nejvyšší bonity...



Světová populace a půda

(zdroj – www.investicniweb.cz)



Source: FAO



Potřebujeme půdu? A pokud ano, kolik?

- 1 ha půdy uživí přibližně
 - 0,5 - 1 běžného strávnicka (= „masožravce“)
 - 7 vegetariánů
 - 25 veganů
- ČR je přibližně na hranici schopnosti uživit vlastní obyvatelstvo pokud se jedná o potřebnou výměru orné půdy (je třeba si uvědomit, že mnoho potravin a krmných surovin (např. sója) se dováží)
- bylo by však tragickým zjednodušením věc vidět tak, že půdu potřebujeme jen na produkci potravin!!!



Půda jako strategický zdroj ? (!)

- současný stav světového „přebytku“ potravin nemusí trvat věčně
- potraviny se (prozatím) dají pořídit snadno (a levně), půda se však rychle „vyrobit“ nedá
- rozumný hospodář s půdou nakládá tak, aby ji uchovával minimálně ve stejném stavu, v jakém ji obdržel...
- **fungující (zdravá, úrodná, živá...) půda nemá jen funkci produkční!**



Půdní úrodnost – co tím myslíme?

- schopnost půdy poskytnout (člověku) maximální výnos kulturní plodiny

NEBO

- schopnost půdy:
 - poskytovat rostlinám, mikro a makro organismům dlouhodobě vhodné podmínky pro život
 - tlumit vlivy stresových situací (sucho, vydatné srážky,...)
 - vytvářet prostředí pro zachycování a poutání organické hmoty, živin, rozkladu škodlivin atd.
 - ...



Půdní úrodnost a produkce potravin (a krmiv)

- půda není jen držák na rostlinu, vytváří základní předpoklady pro růst a vývoj a tím zásadně ovlivňuje vlastnosti a kvalitu produkce
- disbalance půdních vlastností se projeví ve výživě rostlin a tím v kvalitě sklizně





Půdní úrodnost a produkce potravin (a krmiv)

- vyrovnaná výživa zvyšuje kondici rostlin a tím snižuje citlivost k napadení chorobami a škůdci (šetříme pesticidy...)
- jednostranné přehnojování dusíkem zvyšuje náchylnost k houbovým chorobám (mykotoxiny...) a napadení škůdci
- plodiny napadené chorobami a škůdci se musí více ošetřovat pesticidy (rezidua...)
- kritický nedostatek jakéhokoli elementu vede k růstové depresi, poklesu výnosu a kvality (živina chybí i v produktu...)
- nedostatek mikroelementu může vést ke zvýšenému příjmu těžkého kovu (Cd místo Zn např. u máku...)
- zohledněno např. v zásadách IOR



Rizika kontaminace produkce

- půda je za běžných podmínek rozhodujícím médiem z hlediska možné kontaminace produkce
- její složení (a chemismus, biologie atd.) potom ovlivňuje mnoho aspektů, ať již mobilitu těžkých kovů a organických polutantů, nebo dynamiku odbourávání škodlivin (pesticidy apod.)



Rizika kontaminace produkce

- půda může být přirozeně či uměle kontaminována škodlivinami
 - těžké kovy
 - organické perzistentní i neperzistentní látky
 - rezidua pesticidů



Rizika kontaminace produkce

- samotný vyšší obsah rizikových prvků a látek nemusí vždy znamenat ohrožení nezávadnosti produkce
 - pH (mobilita těžkých kovů)
 - obsah kvalitní organické hmoty a jílových minerálů (mobilita TK a organických látek)
 - fyzikální parametry půdy (schopnost odolávat vodní či větrné erozi, ulpívání prachu na rostlinách)
 - mikrobiální parametry (schopnost půdy odbourávat škodliviny dostatečnou rychlostí)
 - správná agrotechnika (střídání plodin, organické hnojení, vápnění,...)



Nezapomínejme na správnou agrotechniku!!!

- **střídání plodin:**
 - zlepšuje stav půdy
 - urychluje odbourávání škodlivin
 - zlepšuje zdravotní stav rostlin (menší napadení = méně pesticidů, méně mykotoxinů atd.)
 - viz v předchozí části „Půdní úrodnost...“
- **zpracování půdy, nakládání s posklizňovými zbytky, hnojení:**
 - bezorebné způsoby zpracování půdy koncentrují škodliviny v povrchových horizontech, menší ředění a slabší odbourávání
 - ponechání posklizňových zbytků na povrchu – napadání následné plodiny chorobami (kukuřice coby nejhorší předplodina pro další obilniny...)
 - organické hnojení a pěstování pícnin dodává do půdy energii pro mikroby, ty pak zpracují kde co...



Biofortifikace

- postup, kdy se v produkci záměrně zvyšuje obsah žádoucího prvku (látky)
- u rostlinné produkce se může jednat zejména o zvýšení obsahu některého mikroelementu
- důvodem může být odstranění deficitu mikroelementu v dietě, případně zvýšení obsahu některého prvku na nutričně výhodnější hodnotu



Biofortifikace

- lze provádět prostřednictvím zvýšení obsahu prvku v půdě, nebo listovou aplikací
- u aplikace přes půdu je třeba znát chemismus prvku (vlivy pH a dalších vlastností na jeho biodostupnost)
- použití na list musí být ve správnou dobu, správnou dávkou a formou prvku



Biofortifikace

- v každém případě však musí být použítí promyšlené, aby nedošlo k rozvrácení půdního chemismu
- některé mikroprvky mají poměrně úzké rozmezí mezi nízkou a naopak rizikovou hladinou, a to jak z hlediska výživy rostlin, tak člověka (selen)
- ve světě jsou již známé příklady poměrně masivního nasazení biofortifikace pod taktovkou státu, například ve Finsku (Se) či v Turecku (Zn). Experimentální data jsou dostupná například k jódu, draslíku, vápníku,...



Závěry

- k produkci, která je odpovídající jak z hlediska kvantity, tak kvality a nezávadnosti, musíme disponovat půdou, která je úrodná a zdravá a provádět mnohá dílčí agrotechnická opatření
- souvislosti, které ovlivňují produkci, jsou někdy neočekávané, v každém případě často velmi komplexní
- půda, její úrodnost a zdraví, spolu s dobrým hospodařením jsou oprávněně v centru zájmu každého vyspělého a moudře spravovaného státu



Děkuji za pozornost

Dotazy?

Ing. Miroslav Florián, Ph.D.

miroslav.florian@ukzuz.cz

telefon: 543 548 331

mobil: 737 267 104