**Domácí příprava 20. – 24.4.2020**

**SEPTIMA B**

**Téma: Půdy v České republice II**

**Přečti si oba články, zjisti a vysvětli:**

1. Kolik půdy ztrácíme v ČR?

2. Kde jsou v ČR nejcennější půdy? Proč jsou cenné?

3. Co znamená „utužení půdy“? Proč je to pro půdu pohroma?

4. Který přírodní živel se v ČR nejvíce podílí na degradaci půdy?

5. Proč jsou pro půdu nebezpečné její velké bloky (souvislé rozlohy)?

6. Kolik tun a korun ztrácíme ročně kvůli vodní erozi?

7. Jak ohrožuje půdu a člověka větrná eroze?

8. Kolik půdy zmizelo jejím zastavěním?

9. Jak se podílí na úbytku půdy její zatravňování? Jaké jsou negativa?

10. Porovnej stav půd se zeměmi EU.

11. Jaké jsou rozdíly mezi velikostí obdělávaných ploch půdy mezi ČR a zeměmi EU? Proč?

12. Jak ovlivňují vztah k půdě dotace EU?

**Jak ztrácíme půdu pod nohama**

ECOLIST.CZ 28.3.2019 (článek je zkrácen)

Půdu vnímáme jako zosobnění jistoty a domova. Půda nás zkrátka symbolicky ukotvuje, umožňuje nám pevně, téměř jako bychom byli zakořenění, čelit pomíjivostem lidského života. Půda je daná. V poslední době se ale ukazuje, že vše může být jinak a ona jistota nám pod nohama nenápadně mizí.

Prachové bouře na Kyjovsku jsou jedním z mnoha příkladů toho, že se problematika půdy netýká pouze její úrodnosti, ale mnohem širšího spektra funkcí, které půda zastává. Ty můžeme, podobně jako u lesů, rozdělit na produkční a mimoprodukční. Pro první skupinu je klíčová úrodnost půdy, do druhé spadá například schopnost půdy zachycovat látky, rozkládat je a přetvářet na nové. Půda je samostatným ekosystémem, poskytujícím životní prostředí půdním společenstvům, edafonu. Půda též konzervuje pozůstatky antropogenní činnosti a archeologové jí tak vděčí za živnost. Případně ji využíváme jako tvůrčí materiál.

Výčet by mohl být ještě delší. Této funkcemi nabité půdy zmizelo v letech 2000—2016 v České republice 148 tisíc hektarů, průměrně 25 hektarů denně. Namísto pouhého fyzického úbytku, výmluvně ilustrovaného větrnou erozí na Kyjovsku, musíme vzít v potaz širší kontext. Co vše nakonec s půdou ztrácíme?

**Cena za kvalitu**

Běžného Homo sapiens sapiens posledních deset tisíc let, které uběhly od neolitické revoluce, zajímá především jedna vlastnost půdy: schopnost podporovat růst rostlin. Čím je v tomto ohledu lepší, tím více si jí ceníme. Zatímco potenciální úrodnost označuje schopnost půdy generovat úrodu bez zásahu člověka, efektivní úrodnost počítá s lidskými vstupy, mezi něž patří hnojení. S oběma termíny úzce souvisí produkční schopnost, která vystihuje schopnost půdy poskytovat výnosy z určité plodiny. Hodnocení půd zahrnuje i další faktory a u nás proběhlo během bonitace půd mezi lety 1973—1980. Na jejím základě byla zemědělská půda rozdělena do bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) s vlastní číselnou charakteristikou, ke kterým se vztahuje jak její cena, tak stupeň ochrany.

**Charakteristika ochrany půd podle tříd**

**I. třída:** Bonitně nejcennější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze zemědělského půdního fondu pouze výjimečně, a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.

**II. třída:** Zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.

**III. třída:** Půdy s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možno v územním plánování eventuelně využít pro výstavbu.

**IV. třída:** Půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů s jen omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu.

**V. třída:** Půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o půdy pro zemědělské účely postradatelné, u nichž lze předpokládat efektivnější nezemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany s výjimkou ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany životního prostředí.

Prostý pohled na mapu základní ceny půdy, sestavenou Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, odhalí, že ta nejcennější se koncentruje na jižní Moravě a v Polabí. Její hodnota zde překračuje deset korun za metr čtvereční. Požívá také nejvyšší ochrany, paradoxně ale patří mezi ty nejohroženější. Její nejúrodnější svrchní vrstvu totiž tvoří písčité černozemě, které jsou zároveň lehké, a kvůli tomu snáze podléhají větrné erozi, jak se ukázalo u výše zmíněného případu na Kyjovsku.

Osud těmto půdám také nikterak neulehčuje jejich vysoká úrodnost. Kvůli ní jsou intenzivně strojově obhospodařované, čímž dochází k jejich takzvanému utužení. Při něm půda ztrácí svoji pórovitost, a tedy i schopnost zadržovat vodu. Tato půda tedy degraduje souběžným působením několika činitelů: utužená půda hůře zadržuje vodu, tím pádem lépe vysychá a je zranitelná vůči větru i náhlým srážkám, při nichž dochází k rychlému splavení svrchní vrstvy ornice.

Našim černozemím škodí též jejich koncentrace v okolí velkých sídelních celků a v hustě zabydlené krajině. Ta nejenže přináší intenzivní produkční zátěž, část rozlohy půdy zároveň ustupuje stavebním záměrům. Za svou kvalitu tak v úrodných oblastech platí vysokou daň. Tlak na ně je enormní, postupně ubývají a degradují. A s degradací se snižuje jejich cena a potažmo i stupeň ochrany.

**Slunečník, Větrník, Vodník**

Největší měrou se nicméně na erozi tuzemské půdy podílejí přírodní živly. Jejich působení by bylo za normálních okolností součástí půdotvorného procesu. Změny ve struktuře krajiny v průběhu 20. století však zavinily, že v určitých oblastech působení živlů rychle ničí ornici. Nejvýraznější příčinou degradace půdy je jednoznačně voda.



V České republice disponujeme největšími půdními bloky v Evropě, na nichž jsme zároveň v minulosti odstranili protierozní prvky. Chybějí remízky, meze, polní cesty. Svou roli sehrává také způsob hospodaření. Pokud na velké svažité ploše pěstujete erozně nebezpečnou plodinu, například velmi rozšířenou kukuřici, či nevhodně ořete po spádnici, máte na pohromu zaděláno. V ohrožení se ocitají především mělké půdy v letních měsících, během nichž přicházejí erozně nebezpečné deště. Tento problém se týká především podhorských oblastí republiky a Vysočiny. Vodní eroze působí rychle a dovede během krátké doby odplavit půdu vytvářenou během stovek až tisíců let. Navíc způsobuje značné druhotné ekonomické škody, jaké známe z příkladů bahnem vyplavených vesnic. Mimo tyto extrémní projevy ovlivňuje vodní eroze také chemické vlastnosti půdy: obnažením spodních vrstev mění kyselost půdy a vyplavuje z ní organickou složku.

Kvůli vodní erozi v současnosti ročně ztrácíme bezmála 21 milionů tun orné půdy, což znamená ztrátu téměř osmnácti miliard korun. Většina této částky spadá na sanaci následků eroze a nápravu škod. Nezanedbatelné je také znehodnocení půdy, kvůli němuž v některých lokalitách klesá cena až o deset korun na metr čtvereční. Přepočteno na katastrální území, může celková hodnota půdy klesnout až o polovinu a její výnos se může snížit až o sedmdesát pět procent. Snižuje se cena nemovitého majetku obcí i výnosy, které z něho mohou mít. Některé druhy škod, například následné změny bioty ve vodách, však doposud nejsou uspokojivě vyčísleny. Vodní erozí je přitom u nás ohrožena či až kriticky ohrožena třetina celkové plochy zemědělské půdy.

Společnému působení slunce a větru pak „vděčíme“ za v úvodu zmíněnou větrnou erozi. Intenzita destruktivního působení větru se odvíjí od stavu a povahy půdy a odporu půdních částic. Vítr může půdu přesouvat sunutím částic půdy po jejím povrchu, skokem či v nejextrémnějších případech formou prachové bouře. Stejně jako u vodní eroze se působením větru ztrácí ornice. Kde voda zaplavuje vesnice bahnem, tam je vítr zanáší prachem. Odlišná forma přenosu také přináší specifické nežádoucí dopady. U vodní eroze se zbytky agrochemikálií dostávají do vodního systému či splavují spolu se zeminou na jedno místo. Vítr tyto chemické pozůstatky přenáší až do dýchacích ústrojí živočichů včetně člověka.
Větrnou erozí jsou ohroženy či až kriticky ohroženy především naše nejúrodnější půdy v nížinách. Jedná se o přibližně jedenáct procent zemědělské půdy o celkové výměře 265 554 hektarů. Zachováme-li stávající způsob hospodaření, bude se toto číslo stále zvětšovat.

**Zkrocení zlé eroze**

Ministerstva k tomu vyvinulo monitoring působení eroze zemědělské půdy napříč republikou. Do něj lze erozní událost nahlásit, a ta je následně evidována a vyhodnocena. Loni tak portál zaznamenal 264 erozních událostí, z toho osmdesát opakovaných. Téměř bez výjimky se jedná o erozi vodní. Z projektové mapy vyplývá, že v počtu událostí s přehledem vede kopcovitá, ale stále intenzivně obhospodařovaná Vysočina, za níž následuje Královéhradecký a Plzeňský kraj.

V situaci, kdy českému zemědělství dominují velcí vlastníci orientovaní na zisk, je plošné zavádění protierozních opatření často ještě složitější. Plocha obhospodařovaná na principech ekologického zemědělství se sice mezi lety 2000—2016 zvětšila 3,5krát na 448 tisíc hektarů, většinou však jde o trvalé travní porosty, ovocné sady, pěstování léčivých a kořenových rostlin a chov ovcí, koz, koní a oslů. Běžné zemědělské produkce se pozitivní trend zatím příliš netýká.

**Půdu si krademe sami**

Působení přírodních živlů je sice nevyhnutelné, ale rozumným způsobem hospodaření se dá jeho negativním projevům podstatně zamezit. Půda však čelí tlakům, které vytváříme přímo my, lidé. A živelností si s těmi přírodními často nezadají. Nejkřiklavější případ představuje znehodnocení půdy zastavěním. Pro pořádek připomeňme, že zastavěním ztrácí půda všechny své ekologické a produkční funkce. Problém zastavění zemědělské půdy přetrvává především kvůli špatně nastavené cenové politice, jež má za následek, že je většinou levnější stavět na zelené louce než přistoupit k využití brownfieldu či přeměně budov, které ztratily původní účel. Poplatky za vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu se bohužel od roku 1991 do roku 2016 nezměnily. Když před dvěma lety změna konečně přišla, potěšila především ty, kdo se chystají na zemědělské půdě stavět. Poplatek se nově odvíjí pouze od bonity půdy, bez zohlednění ekologické váhy prostředí, a překročit by tak neměl 180 korun za metr čtvereční.

Server Aktuálně.cz, který o změně poplatků informoval, zároveň uvádí, že od šedesátých let do roku 2016 zmizelo vinou zástavby 290 tisíc hektarů půdy. Porovnáme-li tento údaj s daty obsaženými v Situační a výhledové zprávě ministerstva zemědělství pro půdu za rok 2018, více než čtvrtina z těchto hektarů zmizela v současném století. Aktuálním příkladem je kauza takzvaných strategických zón na Olomoucku. Mají vzniknout v okolí obcí Hněvotín, Zábřeh, Prostějov a Přerov na území s půdou nejvyšší bonity. V okolí Hněvotína se věci rozpohybovaly nejdříve a vyústily v zajímavý střet. Úředníci olomouckého územního odboru ministerstva životního prostředí se v něm vzepřeli úředníkům ministerstva pro místní rozvoj. Několikrát se postavili za ochranu nejkvalitnějších půd, až druhé zmiňované skupině nezbylo než projednat záměr s úředníky MŽP v Praze. Ti na dálku rozhodovali méně angažovaně a dali návrhu zelenou. Veřejný zájem podle nich převažuje nad ochranou půdního fondu.

**Vidět trávu růst**

Svůj podíl na úbytku orné půdy má také zatravňování, které však obecně nelze vnímat negativně. Jakožto součást agroenvironmentálně klimatických opatření Programu rozvoje venkova pro roky 2014—2020 totiž zlepšuje nepříznivý poměr orné půdy vůči travním porostům (72 procent využívané půdy je půda orná, 27 procent trvalé travní porosty), pomáhá v boji s erozí a slouží ke zvyšování biodiverzity. Zatravňuje se především v oblastech s vysokým rizikem eroze, tedy těch, které nejsou k intenzivnímu obhospodařování příliš vhodné. Jen v roce 2016 tak na našem území přibyly přes čtyři tisíce hektarů trvalých travních porostů, především ve vyvýšených oblastech.

Při zatravnění je každopádně nutné respektovat území s vyšší ochranou, kde lze používat jen druhově bohaté nebo regionální travní směsi. V současnosti je u nás k dispozici jediná regionální směs, a to pro oblast Bílých Karpat. Na zbytku území lze používat komerční travní směsi, které však k biodiverzitě krajiny nepřispívají. Zemědělcům v použití druhově bohaté směsi teoreticky nic nebrání, cenový rozdíl oproti komerčním travním směsím ale není vyrovnán dotací.

**To ve vyspělých zemích…**

Problémů s českou, moravskou i slezskou půdou je samozřejmě mnohem více, než jsme dosud uvedli. Většina méně kvalitních půd okyseluje, půdy jsou v nadlimitním množství promořené kadmiem a dalšími znečišťujícími látkami. V tristním stavu se mnohde nacházejí meliorační soustavy, což je v některých lokalitách spíše ku prospěchu, jinde to však způsobuje nežádoucí zamokření.

Vlivem četby tohoto článku by leckdo mohl nad naším půdním hospodařením zlomit hůl. Vždyť ve vyspělých zemích… Podívejme se tedy, jak si stojíme v rámci Evropy. Zcela bezprecedentní je zdejší dotační podpora velkých výrobních koncernů. Zatímco průměrná výměra půdy na jednoho zemědělce u nás dosahuje 133 hektarů, v EU činí jen 16 hektarů. Další indikátory však pro nás vycházejí lépe. V podílu zastavěné půdy jsme v roce 2012 stáli uprostřed evropské sedmadvacítky. Velké ekonomiky EU, včetně v souvislosti s efektivním environmentálním hospodařením často skloňovaného Německa, svou půdu zastavují více. Mezi ty lepší státy EU pak patříme v míře ohrožení půdy větrnou a vodní erozí — jakkoli výše uvedená čísla zněla varovně.

Než však spokojeně smekneme rádiovku tváří v tvář slunci vycházejícímu nad obilnými lány, uvědomme si, že nám v těchto srovnáních nahrávají příznivé geografické podmínky. Země jako Francie, Itálie a Španělsko trpí většími teplotními extrémy a jejich krajina je intenzivně obhospodařovaná mnohdy už od starověku. S pokračující změnou klimatu a intenzitou hospodaření se však tyto rozdíly budou stírat. Otázka zní, jestli a kdy nás zhoršující situace přiměje přejít na udržitelnější model managementu půdy. Zatím zůstává jen u chvalitebných náznaků.

# Naprostá většina lidí si neuvědomuje, v jak špatném stavu půda u nás je, říká Radomil Hradil (článek je zkrácen)

# ECOLIST.CZ 11.3.2019

**Začnu zeširoka, co vnímáte jako největší problém českého zemědělství?**

Osobně mi velmi leží na srdci stav půdy, který není dobrý. Netěší mě, když jedu krajinou a vidím všude jenom kukuřici, která se dává do bioplynek, pšenici a řepku. To je tak devadesát procent všeho, co se u nás v úrodných oblastech pěstuje. Způsob, jakým se řepka a kukuřice pěstuje, ničí půdu. Člověk vidí postřikovače, které jezdí v porostu, zvlášť v řepce, která není potravinou, takže se vesele stříká. Od doby studií, skoro třicet let, se angažuji v ekologickém zemědělství a přírodních zahradách. Byl bych rád, kdyby byl podíl ekologického zemědělství vyšší a kdyby se v zemědělství obecně méně stříkalo a hnojilo a více pečovalo o půdu, používala se lehčí mechanizace. Kdyby pole byla menší, bylo by více zeleně v krajině, více stromů. Těch problémů je hodně. Nezabývám se problémy dotací, odbytu, prodeje, mezinárodního obchodu, cel a podobně. Ale to elementární, půda, krajina, spodní voda, to mi leží na srdci.

**Proč je stav půdy tak špatný?**

Půda získává strukturu a úrodnost tím, že v ní pracuje obrovské množství mikroorganismů. V průběhu posledních desetiletí tyto mikroorganismy systematicky likvidujeme, hlavně používáním chemie. Půda tak přestává být živá, už je to jenom mrtvý substrát. Souvisí to i s používáním těžké mechanizace, která půdu utužuje, vytlačuje z ní vzduch. Když do ní člověk hrábne, zaryje, je hutná, nemá póry. Nemůžou tam prorůstat kořeny rostlin, nejsou tam žížaly. Voda nemůže půdou prosakovat dolů, a když je sucho, zase nemůže vzlínat nahoru. Když zaprší, voda stéká po povrchu, teče do vodních toků a z krajiny pryč. V posledních letech sice prší méně, ale hlavní problém spočívá v utužení — hladina spodní vody klesá proto, že voda se nemůže vsakovat. Týká se to desítek procent, možná více než padesáti procent půdy u nás. To je alarmující situace. Mám pocit, že naprostá většina lidí si neuvědomuje, v jakém stavu půda u nás je, protože do ní nevidí. Vidí jenom pole a na nich něco roste, to jim stačí, a pak si jdou někam koupit potraviny. Kdyby viděli, co se v půdě děje, zhrozili by se.

**Zastavím se ještě u toho problému velikosti. V České republice máme největší průměrnou rozlohu farmy v Evropě, většinu půdy obhospodařují velké firmy. Proč se u nás nedaří malým nebo středním zemědělcům?**

To je především důsledek kolektivizace zemědělství v době socialismu. Můžu to vzít na příkladu naší rodiny. Pocházím z Hané z vesnice, byli jsme drobní zemědělci. Mívali jsme krávu, to už jsem nezažil, ale když jsem byl malý, měli jsme prase, kozu a samozřejmě drůbež, králíky. Jak jsem vyrůstal, skončili jsme s chovem kozy, pak prasete, pak už nám zbyli jenom králíci a slepice. V osmdesátých letech jsme udělali kompletní přestavbu domu, který byl původně vystavěný jako statek, s chlévem a s průjezdem, se seníkem. Všechno jsme to přestavěli na obytné místnosti, z chléva se stalo skladiště, snížil se průjezd, takže s vozem se senem už by se ani nedalo projet. Zrušilo se hnojiště. A určitě to nebyl jenom náš případ, byl to obecný jev. Lidé nečekali, že by se to mohlo změnit, že by byla možnost znovu hospodařit. Komunisté si dávali za cíl setřít rozdíly mezi městem a vesnicí. To se do značné míry podařilo.

Lidé na vesnici žili v podstatě stejně jako ve městě. Zemědělství se z vesnice vyňalo a vedle vesnice se postavila zemědělská „továrna“, konkrétně u nás na vesnici vznikl na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let jeden z největších kravínů v republice pro více než dva tisíce krav. To se týkalo nejen zemědělské produkce, ale i zpracování. Když jsme jezdívali na exkurze na rakouské ekofarmy, byl to obrovský rozdíl. Malé statky, nesmírně pestré, většinou s nějakým zpracováním, ale zase to nebylo zpracování úplně na koleně, jak se o to u nás spousta lidí po revoluci pokoušela, ale třeba družstevní pro několik zemědělců, takový střední rozměr. Byli jsme na farmě, kde měli výrobu těstovin, na další měli palírnu na různé bio kořalky, jinde měli udírnu a zpracování masa, pak zase pekárnu, výrobu olejů, k tomu zpracování štěpky, kompostování komunálního odpadu, pěstování netradičních plodin… Taková struktura dělá venkov úplně jiný, řekl bych, že je tam úplně jiný vztah k půdě, k potravinám než u nás. Tady se lidé oddělili od půdy, od zvířat, od potravin, všechno se centralizovalo do továren.

**Přijde mi výstižné, že říkáte továrny.**

Jakmile je tam třicet tisíc prasat nebo dva tisíce krav, je to už továrna. Absolutní důraz na hygienu, aby se nešířily nákazy. Zvláštní u takového vepřína je, že když člověk přijde k plotu, není to ani cítit. Všechno hermeticky uzavřené, člověk ani neví, že tam jsou prasata. To má samozřejmě důsledky pro přírodu a krajinu. Za naším městem teče Morava, jsou tam lužní lesy a louky. Když jsem byl kluk, chodili jsme tam sbírat pečárku polní. Pak se tam začala vozit kejda z toho velkokapacitního kravína, která v tom množství nebyla hodnotným hnojivem, ale odpadem. A žampionová kultura na těch loukách úplně vzala za své.

**Nakolik vlastně může farma fungovat jako podnik? Nakolik může být zemědělec podnikatelem, nakolik to může fungovat tržním způsobem?**

Zemědělství celoevropsky stojí na dvou pilířích, jeden pilíř je odbyt a druhý jsou dotace. Sám odbyt by při struktuře kupních cen a potažmo ceny potravin evropské zemědělce neuživil, o tom je celá evropská společná zemědělská politika. Zemědělci se dotují a bere se to řekněme jako příspěvek k péči o krajinu. To ale na druhé straně nestačí, musí taky něco produkovat a prodávat, aby měli i ten druhý pilíř. Bez toho, aby zemědělec byl podnikatelem, se neobejde.

**Právě k zemědělským dotacím jsem trochu mířila. Myslíte, že jejich aktuální nastavení je smysluplné?**

To je velmi složitá otázka, na kterou se těžko odpovídá. Ten systém je tak zaběhlý, že se těžko dá uvažovat o tom, že by to bylo jinak, že by dotace nebyly a že by zemědělci prodávali potraviny nebo produkty za takové ceny, aby jim to zaplatilo produkci. To by znamenalo změnu celé struktury ekonomiky. Potraviny by musely být daleko dražší, ale zase by to ušetřilo obrovské sumy, které jdou do zemědělství ve formě dotací. Čili by daně byly zase k dispozici na něco jiného, nebo by se nemusely platit takové daně, čímž by se potraviny mohly zase zlevnit. To je makroekonomická otázka. V každém případě systém dotací pokřivuje vztahy. Zaměstnává armádu byrokratů, a co mně na tom vždycky nejvíc vadilo, zemědělec je postavený do role žebratele o almužnu. Stát mu ji sice dá, ale chce po něm obrovskou byrokracii a zároveň ho neustále vystavuje kontrolám. Je vlastně v pozici potenciálního zločince, zloděje, defraudanta.

Zemědělec tak není někdo, kdo něco přináší krajině a lidem, ale příjemce sociálních dávek, na kterého se ostatní dívají skrz prsty. Když jsem kolem roku 2004 budoval ekologické zahradnictví na produkci zeleniny v Camphillu v Českých Kopistech a chodily nám kontroly, vnímal jsem to jako hodně ponižující. Celý ten vztah nepovažuji za dobrý. Ale aby se to změnilo, to by musel nastat zásadní zvrat v nastavení společnosti.