**Zdravá pôda – základ života**

Pôda je základným výrobným prostriedkom a ťažko obnoviteľným prírodným zdrojom. Napriek tomu, že výživa svetovej populácie je z viac ako 90 % závislá na pôde, nesprávame sa k pôde zodpovedne. Skutočnosťou je, že 1 miliarda ľudí, teda cca 1/7 celosvetovej populácie trpí nedostatkom potravín. Súvisí to predovšetkým s dostupnosťou dostatočnej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, pretože potenciál poľnohospodárskej produkcie je logicky obmedzený. Suché oblasti pokrývajú 42 % pevninského povrchu Zeme. Prebiehajúce klimatické zmeny situáciu ešte viac zhoršujú. V suchých podmienkach žije až 35 % svetovej populácie, ktorá v dôsledku nedostatku vody sa stáva čoraz ohrozenejšou.

Dôsledná ochrana základného výrobného prostriedku – pôdy – je potom nutnou podmienkou, ktorá je momentálne nedostačujúca.

Na Slovensku došlo po roku 1990 k významným zmenám v hospodárení na poľnohospodárskych pôdach. Najaktuálnejšie negatívne pôsobiace faktory môžeme konkrétne pomenovať:

• Orientácia na ekonomicky atraktívne plodiny, vedúce k nedodržiavaniu zásad správneho striedania plodín (osevných postupov)

• Úbytok živočíšnej výroby vedúci k nedostatočnému priamemu aj nepriamemu prísunu organickej hmoty do pôd

• Nevyjasnené vlastnícke vzťahy (okolo 75 % rozlohy pôd je v prenájme), medzi vlastníkmi potom narastajúca skupina s výmerou vlastnej pôdy nad 100 ha (v ČR cez 50 % vlastníkov, čo je v rámci EÚ výrazný nadpriemer)

• Veľké percento zornenia (stále je to cez 70 %) a náchylnosť pôd k vodnej erózii (silné ohrozenie až na 35 % územia), zvýšené technogénne zhutnenie pôd (viac ako polovica výmery poľnohospodárskych pôd), katastrofálny stav starých odvodňovacích sústav

• Stále malá ochota nájomcov investovať do zlepšenia poľnohospodárskeho pôdneho fondu (pozemkové úpravy, protierózne opatrenia, ozelenenie krajiny, vyvážené hnojenie, zlepšenie uhlíkovej bilancie)

• Prílišná orientácia na dotačné tituly a malý záujem o know-how a nové technológie vedúce k zlepšeniu stavu pôd

• Nedostatočne rozvinutý systém transferu výsledkov výskumu do poľnohospodárskej praxe

• Slabé povedomie našej verejnosti o pôde a jej význame pre spoločnosť

• Klimatické zmeny

Pretože uvedené problémy a ich príčiny sú známe, je nutné ich riešenie. Zakotvenie ochrany pôdy v právnych systémoch je jedným z mála nástrojov, ktorými možno pôdy relatívne účinne chrániť. Primárne sa treba venovať osvete a výchove žiakov už od základnej školy, ktorá formuje vzťah človeka k prírode a tým pádom aj k pôde.

**Poľnohospodárstvo**

Poľnohospodárstvo je činnosť, ktorá ľudstvu umožnila všetok ďalší civilizačný pokrok. Bez neho by sme zostali stále v štádiu zberu a lovu. Poľnohospodárstvo bolo súčasťou väčšiny ľudstva, ale postupom času sa tento trend menil, až do súčasného stavu, keď najmä v rozvinutých krajinách „živí“ malý počet poľnohospodárov nepoľnohospodársku väčšinu. Tento trend mal mnoho efektov, ale jeden z najväčších bol ten, že sa človek úplne odtrhol od podvedomia významu pôdy. Ľudia stratili bezprostredný pocit, že pôdu potrebujú, a naopak získali pocit, že ich živia továrne a priemysel. A tu začal vznikať prielom v podvedomí o pôde. Poľnohospodári sa rozdelili do niekoľkých skupín, na tých, ktorí k svojim poľnostiam pristupujú s veľkou úctou a potom na tých, ktorí berú poľnohospodárstvo ako podnikanie, ktoré slúži iba na dosiahnutie zisku.

Pôda nie je výrobný prostriedok určený na spotrebu a vyčerpanie, opustenie. Pôda rovnako ako vzduch, plní mnoho funkcií, a je v záujme štátu ju zodpovedajúcim spôsobom chrániť. Pôda je jedným z najcennejších prírodných bohatstiev každého štátu a neobnoviteľným prírodným zdrojom. Predstavuje významnú zložku životného prostredia so širokým rozsahom funkcií a je základným výrobným prostriedkom v poľnohospodárstve a lesníctve. Pôda však neplní len produkčné funkcie, ale má aj nemenej významné mimoprodukčné funkcie: akumulačné, filtračné, asanačné, transportné, transformačné a pod.

Vznik pôdy je následok tzv. pôdotvorných procesov, ktoré prebiehajú stovky až tisíce rokov, počas ktorých prechádza pôda rôznymi stupňami vývoja. Pôdny kryt vykazuje veľkú šírku a rozmanitosť, ktorá vyplýva z pestrosti uplatnenia faktorov a podmienok pôdotvorných procesov.

**Pôda je nenahraditeľným základom výroby potravín!**

V jednotlivých zložkách životného prostredia – vode, pôde a vzduchu – prebiehajú procesy, ktoré vzájomne súvisia a ktoré umožňujú všetok život. Ak si teda v súčasnosti uvedomujeme dôležitosť a nevyhnutnosť dostatku čistého vzduchu a čistej vody a robíme rad opatrení na ich ochranu, nedá sa to isté bohužiaľ povedať o ochrane pôdy. O nej sa síce hovorí a v mnohých krajinách aj u nás sa zavádzajú alebo aspoň pripravujú zákony na jej ochranu, skutočná prax je však doposiaľ trochu odlišná. K pôde sa spoločnosť chová asi tak, ako sa správala k vzduchu či vode pred niekoľkými desiatkami rokov. Pod dojmom, že pôdy je – najmä pre poľnohospodárstvo – dostatok až prebytok, dochádza nielen k veľkým kvantitatívnym úbytkom pôdy, ale aj ku kvalitatívnym škodám, k rozsiahlemu pôsobeniu degradačných vplyvov, či už prírodných alebo antropických. Erózia, acidifikácia, zhutnenie a ďalšie vyvolávajú reťazovú reakciu v interakcii s vodou alebo biologickými zložkami prostredia a vo svojich dôsledkoch postihujú človeka.

Pôda sa stále stáva prostredím na ukladanie najrôznejších odpadov. Pôda je systém veľmi konzervatívny, dlhodobo sa vyvíjajúci, väčšina zmien sa prejavuje pomaly, ale pretože pôda je v prírode viazaná na stabilné miesto, jej samočistiaca schopnosť je oveľa menšia ako regeneračná schopnosť vody a vzduchu a niektoré degradačné zmeny sa stávajú nezvratnými. V prudkom vývoji spoločnosti sa tak zabúda, že pôda je prírodný zdroj, ktorý je nenahraditeľný, a pritom zničiteľný a prakticky neobnoviteľný.

Rýchlosť pôdotvorného procesu závisí najmä od podnebia a zloženia matečnej horniny. V našich zemepisných šírkach by mal 1 cm pôdy vytvoriť v priemere za 100 rokov. Tvorba celého pôdneho profilu potom trvá až desaťtisíc rokov. Však jeden prívalový dážď môže behom okamihu zničiť stovky až tisíce rokov vývoja. "Pôda je jediný neobnoviteľný prírodný zdroj, jej degradácia alebo deštrukcia je veľmi rýchla a tvorba naopak extrémne pomalá." Zdroj: Ucelený zborník Medzinárodný rok pôdy ASZ, 2015. Od roku 2000 napr. v ČR denne zmizne cez 18 ha pôdy. Tento trend naberá na obrátkach av poslednej dobe sa uvádza hodnota až 25 ha (vitajtenazemi.cz). Správame s nevysvetliteľnou a neobhájiteľnou ľahostajnosťou, nenávratne pôdu zaberáme a poškodzujeme. Táto téma nie je aktuálna iba pre vedcov a odborných pracovníkov, ale týka sa celej našej spoločnosti.

**Pôda je život**

Pôda zohráva na Zemi kľúčovú úlohu. Často u nej používame termín ako pri ľudskom organizme, a to zdravá pôda. Hlavným predpokladom optimálneho fungovania pôdnych systémov je zdravá – kvalitná pôda, ktorá je rozhodujúcim faktorom ovplyvňujúcim zdravotný stav rastlín aj zdravie konzumentov potravín z týchto rastlín vyrobených. Kvalita pôdy je historicky spájaná s produktivitou poľnohospodárskych systémov. Vplyv na kvalitu pôdy na danom stanovišti má predovšetkým zvolený systém pestovania rastlín umožňujúci prejavy degradácie pôdy. Niektoré zavedené poľnohospodárske systémy však predstavujú riziko pre pôdu, a to hlavne pre pôdnu úrodnosť.

Pôda je jednou zo základných zložiek životného prostredia, neoddeliteľnou súčasťou agroekosystémov, lesných i trávnatých ekosystémov a zahŕňa životné priestory pre množstvo organizmov. Je to prostredie kolobehov vody a živín a prebiehajú v nej významné životné pochody. Bez preháňania môžeme konštatovať, že zdravá pôda je z hľadiska významu pre človeka nevyhnutnou podmienkou pre najdôležitejšiu biochemickú reakciu - fotosyntézu. Rastliny vďaka fotosyntéze produkujú organickú hmotu, ktorú využijeme ako potravinu, surovinu a časť jej vrátime do pôdy, kde je vystavená ďalším biochemickým reakciám, ktoré podporujú pôdnu úrodnosť.

Pôda prechádza neustálym vývojom, počas ktorého na ňu pôsobia najrôznejšie prírodné vplyvy, ktoré môžu byť ako pozitívne, tak aj negatívne. Niekedy dochádza k tomu, že človek svojou činnosťou zosilní pôsobenie prírodných negatívnych vplyvov.

Poškodená pôda nemôže byť zdravá, teda ani kvalitná. Všetko, čo poškodzuje pôdu, môžeme zahrnúť pod pojem – degradácia. Medzi najvýznamnejšie kvantitatívne degradačné faktor patrí erózia, ktorá je najmä zapríčinená systémom hospodárenia na pôde (rozsiahle poľnohospodárske hony - veterná erózia na holých pozemkoch) a nedostatkom pôdnej organickej hmoty. Nedostatok pôdnej organickej hmoty znižuje vodnú infiltračnú kapacitu, čo vedie k tvorbe povrchového odtoku a vodnej erózii. Vzniknutá erózia ďalej vedie k ďalšej strate organickej hmoty. Eróziu pôd preto môžeme nazvať ako fatálny rozkladný proces, pretože jej dôsledkom je nevratná strata ornice.

Kvalitatívne degradačné faktory pôsobia na pôdu, ktorá ešte nebola odnesená eróziou. **Degradácia fyzikálnych vlastností pôdy**, medzi ktoré patrí (zhutnenie - utuženie pôdy, kde dochádza k deštrukcii pôdnej štruktúry - zníženie pórovitosti, zvýšenie objemovej hmotnosti pôdy), zníženie priepustnosti pre vodu a vzduch, extrémny vodný režim (sucho, premokrenie).

**Biologická degradácia pôdy** je zapríčinená nedostatočným prísunom primárnej organickej hmoty do pôdy, ako potravy pre pôdne mikroorganizmy a prekurzor humusu. Nastáva miznutie pôdneho edafónu, vďaka ktorému prebieha sprístupňovanie živín rastlinám, obohacovanie pôdy o humus, fixáciu dusíka, efektu rhizobaktérií, ochrany koreňov rastlín proti parazitom a patogénom, rozklad toxických látok. Všeobecne nie je docenené, že je v pôde najväčšia hustota organizmov, ktoré iniciujú veľmi intenzívne biologické procesy, ktoré rozhodujú o obývateľnosti zemegule.

Ako chemická degradácia pôdy sa označuje zasoľovanie, acidifikácia (okysľovanie), alkalizácia. Chemické vlastnosti pôd sú ovplyvnené používanou agrochémiou. Rezíduá pesticídov alebo napríklad fyziologicky kyslé hnojivá, ktoré negatívne ovplyvňujú pufračné schopnosti pôdy (poškodenie sorpčného komplexu) - dôležité vlastnosti pôdy, ktoré umožňujú zadržiavať ióny prvkov a dynamicky ich v prípade potreby uvoľňovať do pôdneho roztoku, s ktorým sú potom ľahko prijímané rastlinami.

Obmedziť procesy degradácie pôdy môžeme vyhýbaním sa jednoduchých monokultúrnych osevných postupov, využívaním leguminóz v osevných postupoch, zaradením medziplodinových systémov, pravidelným prísunom organickej hmoty do pôdy a voľbou vhodnej agrotechniky (pôdoochranná agrotechnika). Pretože pôdna organická hmota môže napomáhať zmierňovať alebo zamedzovať negatívnym dopadom a súčasne zvyšovať či stabilizovať primárnu produkciu plodín.

**Ochrana pôdy**

Pod pojmom ochrana pôdy sa rozumie celý rad technických, ekonomických a legislatívnych opatrení, ktoré sú namierené proti zmenšovaniu plochy pôdy pokrytej vegetáciou a proti zhoršovaniu či zničeniu všetkých produkčných a ekologických funkcií pôdy.

Zásadným legislatívnym problémom v ochrane pôdy je jej dvojaký charakter. Pôda je zároveň verejným statkom (tak ako vzduch a čiastočne aj voda) a zároveň je majetkom rýdzo súkromným s konkrétnym vlastníkom či užívateľom. Každý súkromný vlastník je nutne citlivý na všetky celospoločensky motivované opatrenia, ktoré ho obmedzujú v práve nakladať so svojím majetkom podľa vlastného rozhodnutia. Každé legislatívne opatrenie na ochranu pôdy sa musí s týmto problémom vysporiadať. Štát je v záujme svojich občanov oprávnený a povinný činnosti na pôde regulovať, ale musí vyriešiť, aký stupeň regulácie je v súlade s nedotknuteľnosťou vlastníckych práv.

Historicky bola pôda považovaná prevažne len za výrobný prostriedok v poľnohospodárstve a lesníctve, prípadne za zdroj surovín alebo za plochu na zástavbu či iné využitie. V dobe vysokej výkonnosti poľnohospodárstva vo vyspelých krajinách a pri súčasnom poznaní globálnych prírodných procesov narastá potreba hodnotiť pôdu a jej funkcie nielen z hľadiska produkčných vlastností, ale z pohľadu jej nezastupiteľnej úlohy v životnom prostredí.

**Ing. Ľubomír Marhavý**

**Ing. Ivana Šindelková**

Biopratex s.r.o.

[marhavy@biopratex.sk](mailto:marhavy@biopratex.sk)

+421 908 226 727

www.biopratex.sk