

Monitoring pôd a ich kvalita na Slovensku

Vstupom do spoločenstva krajín EÚ sa vznáša viac svetla aj do pôdnej politiky našej krajiny, ktorá sa tak stáva súčasťou Európskej pôdnej politiky. Jej úsilím je mobilizovať a akcelerovať všetky Európske výskumné a vedecké kapacity zaoberajúce sa pôdou, jej postavením a funkciami v životnom prostredí s dôrazom na jej ochranu v snahe zachovať ju v udržateľnom stave aj pre budúce generácie. To znamená na jednej strane maximálne využiť existujúce poznatky o pôdach, na druhej strane zabezpečiť ich kompatibilitu a integráciu v rámci európskeho spoločenstva. Tá druhá požiadavka je práve úlohou v súčasnosti pracujúcich európskych komisií pre rôzne oblasti pôdnej politiky zahŕňajúc aj výkon ochrany pôdy. Tento predpokladá permanentné sledovanie jej stavu spojené s predikciou jej ďalšieho možného vývoja. Monitoring pôd tak má osobitné postavenie pri stratégii ochrany, ako aj ďalšieho využívania pôdy. Táto koncepcia bola plne chápaná a aj uplatnená v európskej stratégii pôd, osobitne pre výkon monitoringu, ktorá vyšla na začiatku roka 2005 v Luxemburgu a na ktorej vypracovaní sa podieľal aj Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy (VÚPOP) v Bratislave. Európska stratégia pre výkon monitoringu pôd je tu zahrnutá v týchto hlavných bodoch:

- Monitoring pôd je chápaný ako integrovaná časť monitoringu životného prostredia,
- Pre každú z reálnych ohrození (threats to soil), ako je napr. salinizácia a sodifikácia pôd, kontaminácia pôd, úbytok pôdnej organickej hmoty, kompakcia a erózia pôd, biodiverzita pôd sú identifikované parametre a indikátory pre potrebu ich monitorovania,
- Bude vypracovaný program meraných základných pôdných parametrov každej monitorovacej lokality, ktoré budú súčasťou európskej pôdnej monitorovacej siete s možnosťou prepojenia na existujúce údaje o pôdach vo vzťahu k európskej pôdnej mape v M 1:1 000 000,
- Existujúce národné údaje budú harmonizované do takej miery, ako to len bude možné,
- Taktiež bude nevyhnutné harmonizovať všetky budúce aktivity (popis pôdneho profilu a lokality, odber pôdných vzoriek, analytické metódy a pod.),
- Súčasťou tejto iniciatívy bude aj stimulácia národných stratégií ochrany pôdy a ich hodnotenia,



Zosuvy pôd sú časté hlavne vo flyšovej oblasti (foto: J. Kobza)

- Európska komisia sa zaväzuje ustanoviť približne takéto pôdne monitorovacie procesy na báze už existujúcich monitorovacích systémov, avšak s vývojom mechanizmu, ktorý by lepšie pomohol manažovať aktivity na pôde, lepšie chrániť pôdu a jej funkcie transparentným spôsobom v rámci celého európskeho spoločenstva,

- Dôležitým krokom bude tiež vytvorenie základnej (štartovacej) databázy nevyhnutnej pre celkové hodnotenie pôd európskeho spoločenstva.

V rámci monitoringu pôd SR, ktorý je u nás realizovaný od roku 1992 (na základe uznesenia vlády SR č. 449 z 26. 5. 1992, ako aj ďalších dôležitých ustanovení - uzn. vlády SR č. 620 zo 7. 9. 1993, uzn. vlády SR č. 7 z 12. 1. 2000, ako aj uzn. vlády SR č. 664 z 23. 8. 2000, najnovšie bola v roku 2005 schválená interným predpisom MŽP SR nová koncepcia a ďalšia realizácia monitoringu životného prostredia SR). V podmienkach Slovenska sledujeme celý rad dôležitých pôdných parametrov, ktoré v

nadväznosti na návrh EK súvisia s konkrétnymi ohrozeniami pôdy (kontaminácia, acidifikácia, alkalizácia a salinizácia pôd, úbytok pôdnej organickej hmoty, kompakcia a erózia pôd).

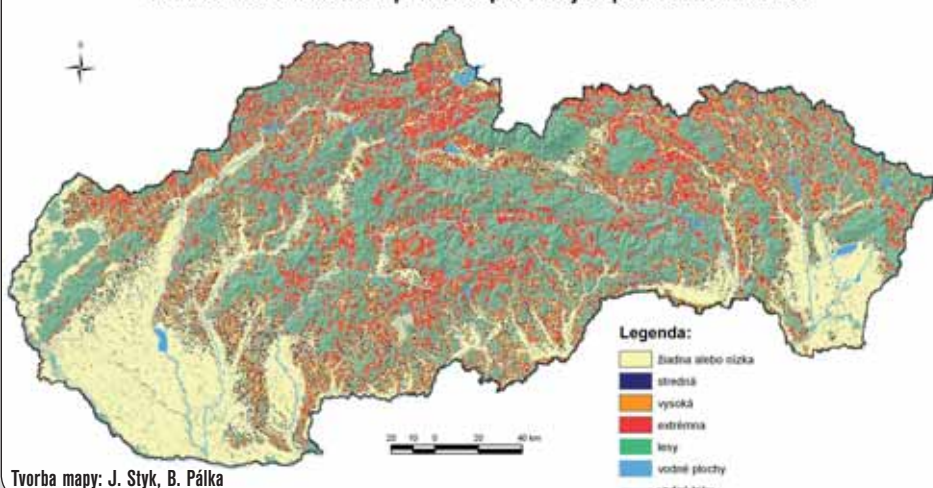
Dosiahnuté výsledky

Fenomény chemickej a biologickej degradácie pôd

Acidifikácia pôd

Proces acidifikácie neprebíha na všetkých pôdach rovnako, náchylnejšie na acidifikáciu sú kyslé pôdy na kyslých substrátoch, čo sa doteraz aj potvrdilo v procese monitorovania pôd SR. Výmera kyslých pôd klesá už od roku 1975 súčasne s poklesom kyslých atmosférických polutantov SO_2 a NO_x . Znepokojivý je trend vo vývoji slabo kyslých pôd, ktorý má od roku 1995 stúpajúcu tendenciu a v roku 2000 dosiahol až 31,5 % výmery, čo je najvyššia hodnota od roku 1970. Ide však prevažne o pôdy, ktoré sa ani v minulosti často intenzívne nehojili ani nevápnil (najmä kambizeme nenasýtené až kyslé). Tieto pôdy sú v poľnohospodárskom pôdnom fonde zastúpené len okrajovo (často sa jedná o plytké, skeletnaté, svahovité pôdy, ktoré sa nachádzajú často vo vyšších nadmorských výškach prevažne pod trvalými trávami porastami). Pokiaľ sa kyslé pôdy nachádzajú v nižších polohách a sú využívané ako orné pôdy (napr. prirodzene kyslé pôdy na kremitych viatych pieskoch Záhoria, pôdy oblasti Točnickej formácie s prevahou kaolinitu, klasifikovaného tiež ako tuhej kyseliny) a oblasti kryštálických pohorí, je potrebné voliť plodiny, ktoré pomerne dobre znášajú kyslejšiu pôdnu reakciu. Udržiavacie vápnenie volíť na základe predchádzajúcich chemických rozborov pôdy vo vzťahu k nadchádzajúcej plodine. Tiež je dôležité neprehľbovať orbu, pričom by sa kyslejšia podornica dostávala na povrch a ešte viac zakyslovala ornicu. Najmenej náchylné na acidifikáciu sú humózne pôdy (s prevahou humínových kyselín) a karbonátové pôdy na

Potenciálna ohrozenosť poľnohospodárskych pôd vodnou eróziou



karbonátových substrátoch (černozeme a čiernice karbonátové, rendziny), pozri tabuľku 1 (príloha, s. 39).

Alkalizácia a sodifikácia pôd

Doteraz zistené zmeny pri alkalicizácii, ako aj sodifikácii (najmä primárnej) sú len minimálne, a preto si zatiaľ nevyžadujú konkrétnejšie opatrenia na zabezpečenie ochrany týchto pôd, navyše ich výskyt je len sporadický. Výmera takto ohrozených pôd je u nás asi 2 500 ha. Väčší význam má tzv. sekundárna alkalicizácia (spôsobená vplyvom alkalických emisií a odpadov), vyskytujúca sa v okolí vápeniek a magnezitiek, ako aj alkalických odpadov (napr. v Žiari nad Hronom). Intenzita alkalicizácie tu závisí najmä od zrnitostného zloženia pôdy, hĺbky pôdneho profilu a výšky hladiny podzemnej vody.

Kontaminácia pôd

Vývoj kontaminácie pôd po roku 1990 je len veľmi pozvoľný bez výraznejších zmien, čo znamená, že pôdy, ktoré boli už v minulosti kontaminované (približne 25 000 ha), si tento nepriaznivý stav udržiavajú aj v súčasnosti. Od charakteru kontaminácie (antropogénna alebo geogénna) sa odvíja i spôsob remediácie, ďalšieho využitia a ochrany pôd. Základným kritériom je obmedzenie transportu znečisťujúcich látok do pestovaných plodín, a tým aj do potravného reťazca. Pri výraznom povrchovom znečistení (najmä pri antropogénnej kontaminácii) sa javí najvýhodnejšie odstránenie pôdnej vrstvy a jej náhrada kultúrnou, úrodnou a nekontaminovanou zemínou. Pri kontaminácii aj hlbších častí pôdneho profilu (najmä pri geogénnej kontaminácii) treba často uvažovať s vyňatím pôdy z poľnohospodárskeho využívania (pozri tab. 2 a 3, príloha, s. 39).

Pôdna organická hmota

Na základe doterajšieho sledovania zisťujeme najmä v poslednom období na niektorých lokalitách a pôdach mierny nárast organického uhlíka, čím sa jeho hodnoty dostávajú na úroveň zistenú na začiatku monitorovania pôd (1. polovica 90. rokov). Je známe, že pôdna organická hmota, okrem zvyšovania úrodnosti, zlepšuje mikrobiálnu činnosť, znižuje potenciálne riziko erózie, upravuje vlhkosť režim, zlepšuje fyzikálne vlastnosti a pod. Predstavuje preto výrazný ochranný prvok. Našou snahou preto musí byť uchovanie obsahu pôdnej organickej hmoty v pôde v priaznivom stave (na orných pôdach aspoň 2 %). Odporúča sa preto prehodnotiť oševné postupy (zaraďovať plodiny, ktoré obohacujú pôdu o organickú hmotu, dbať aj na pravidelný prísun kvalitných organických hnojív). Treba tiež veľmi citlivo pristupovať k prehlbovaniu ornice, pretože sa k nej príberá menej humózná podorničná zemina, čím dochádza taktiež k úbytku pôdnej organickej hmoty v ornici. Taktiež je potrebné prehodnotiť štruktúru využitia pôdneho fondu (OP a TTP). Bilanciu pôdnej organickej hmoty vypracováva a vyhodnocuje VÚPOP Bratislava.

Fenomény fyzikálnej degradácie pôd

Kompakcia a erózia pôd

Proces kompaktie (utlačania) pôd bol zistený prevažne na pôdach intenzívne obhospodarovných (černozeme, hnedozeme). Vyplýva to zrejme zo zisteného obsahu pôdnej organickej hmoty, ako aj prejazdu ťažkých mechanizmov. V SR je zhrnutých asi 200 000 ha, potenciálne ďalších asi 500 000 ha poľnohospodárskych pôd. Táto skutoč-

nosť výrazne ovplyvňuje aj eróziu pôd. Ide o veľmi vážny proces, ktorý je nezvratný, pričom dochádza k odnosu vrchnej úrodnej vrstvy pôdy, a tým k trvalej strate pôdnej úrodnosti, ako aj ochranných funkcií pôdy. Je to proces, ktorý s väčšou alebo menšou intenzitou neustále prebieha. Poľnohospodárska pôda potenciálne ohrozená procesmi vodnej erózie predstavuje 43,3 % z aktuálnej výmery poľnohospodárskej pôdy, čo činí v reálnych hodnotách 1 054 282 ha. Z toho výmera poľnohospodárskych plôch s potenciálne extrémnou eróziou predstavuje 20,3 %, čo činí 494 371 ha. Spôsob ochrany spočíva v protieróznej agrotechnike, oševných postupoch, ako aj v protieróznom usporiadaní pôdneho fondu.

Súčasný stav kvality pôdneho krytu SR je výsledkom dlhodobého prirodzeného vývoja a súčasne je aj produktom človeka. Tak, ako má pôda svoju minulosť, má aj svoju súčasnosť a bude mať aj svoju budúcnosť. Pôda bude stále viac ovplyvňovaná človekom. Preto je potrebné zabezpečiť takú úroveň vzťahu človeka k pôde, ktorá negatívne neovplyvní budúcnosť našich pôd. Táto úloha vyplýva z potreby aproximovať základný zákon o ochrane našich pôd s najnovším odborným a legislatívnym vnímaním pôdy v medzinárodnom priestore a najmä v EÚ. To predpokladá dobudovať informačný systém monitoringu pôd vo vzťahu k monitoringu životného prostredia nielen v rámci SR, ale aj v rámci EÚ, čo sa už aj realizuje prostredníctvom SAŽP v Banskej Bystrici (ako koordinátora informačného systému monitoringu životného prostredia), i vo vzťahu k Európskej environmentálnej agentúre.

Záver

Jeden z článkov 6. environmentálneho akčného programu Komisie EÚ (článok 10) zo dňa 24. 1. 2001 hovorí o monitoringu a hodnotení jeho výsledkov, ako aj o ich implementácii do národných pôdnych politík. Komplexnosť opatrení musí byť v spojitosti s udržateľným vývojom nielen pôd, ale aj krajiny. Preto musia byť riešené tak, aby nedochádzalo k poškodzovaniu ochranných funkcií pôdy, a teda ani k stability krajinného celku. Najúčinnnejšie

môžu byť vtedy, keď ich komplexnosť bude premietnutá v štátnej pôdnej politike.

Štátna pôdna politika SR deklaruje, že pôda je a zostane základňou environmentálneho, ekologického, ekonomického a sociálneho potenciálu Slovenska, a preto musí byť starostlivo chránená pred poškodením. Novelou v oblasti poľnohospodárskeho pôdneho fondu je zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy, ktorý by mal viesť ku skvalitneniu a ujednoteniu štátnej správy na úseku ochrany poľnohospodárskeho pôdneho fondu, s cieľom chrániť poľnohospodársky pôdny fond pred degradáciou. Aby však táto novela mohla naplniť svoje poslanie, treba poznať, čo predchádza vlastnej degradácii pôd a akým smerom sa uberá vývoj našich pôd. V roku 2005 bol riešiteľským kolektívom monitoringu pôd SR vypracovaný materiál „Návrh regulačných pôdochranných opatrení z výsledkov monitoringu pôd SR“ (ako podklad k účinnosti zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy, ktorý by mal slúžiť k jeho zavedeniu do praxe, a tým zvýšiť ochranu našich pôd. Územie Slovenskej republiky ohrozené degradáciou poľnohospodárskej pôdy eviduje VÚPOP Bratislava v rámci odbornej činnosti pre oblasť ochrany poľnohospodárskej pôdy (v rámci tzv. Pôdnej služby). V súčasnosti sa kolektívom riešiteľov vypracováva publikácia o aktuálnom stave a vývoji pôd Slovenska za ukončený 3. monitorovací cyklus (2002 – 2006). Súčasný stav kvality pôdneho krytu SR je výsledkom dlhodobého prirodzeného vývoja a súčasne je aj produktom človeka. Pôda bude aj v budúcnosti stále viac ovplyvňovaná človekom. Preto je potrebné zabezpečiť takú úroveň vzťahu človeka k pôde, ktorá negatívne neovplyvní budúcnosť našich pôd. Táto úloha vyplýva z potreby aproximovať základný zákon o ochrane našich pôd s najnovším odborným a legislatívnym vnímaním pôdy v medzinárodnom priestore a najmä v EÚ.

doc. Ing. Jozef Kobza, CSc.

VÚPOP Bratislava

Regionálne pracovisko Banská Bystrica



Vyzrážanie soli na povrchu pôdy (foto: J. Kobza)