SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

3 UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRENIE S PÔDOU

KĽÚČOVÉ OTÁZKY A KĽÚČOVÉ ZISTENIA

Aký je stav a trend vo využívaní územia?

*Celková výmera SR v roku 2019 predstavovala 4 903 407 ha, z čoho podiel poľnohospodárskej pôdy bol 48,5 %, lesných pozemkov 41,3 % a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 10,2 %. V rokoch 2005 – 2019 došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 2,3 % (-56 267 ha) na súčasných 2 376 712 ha. Nárast bol zaznamenaný u výmery vodných plôch o 2,1 % (+1 930 ha) a lesných pozemkov o 1,1 % (+21 865 ha), pričom najväčší percentuálny nárast oproti roku 2005 nastal u zastavaných plôch a nádvorí o 5,5 % (+12 463 ha). **Výmera poľnohospodárskej pôdy** od roku 1993 **neustále klesá** najmä na úkor zastavaných plôch a nádvorí.*

Dochádza k zhoršovaniu kvality pôdy?

***Vývoj kontaminácie pôd rizikovými látkami** po roku 1990 bol veľmi pozvoľný, **bez výrazných zmien**. Takmer **99 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu je hygienicky vyhovujúcich**. Zostávajúca časť kontaminovanej pôdy je viazaná prevažne na oblasti priemyselnej činnosti a na oblasti vplyvu tzv. geochemických anomálií – horských a podhorský oblastí. Obsahy sledovaných rizikových prvkov, ako aj organických kontaminantov na monitorovaných lokalitách sú vyššie ako 80 % stanoveného limitu čo poukazuje na skutočnosť, že kontaminácia pôd z minulosti pretrváva a preto bude potrebné naďalej venovať zvýšenú pozornosť ich hygienickému stavu.*

*Priamym indikátorom stavu acidifikácie pôdy je hodnota pôdnej reakcie, ktorá má vplyv na priebeh väčšiny chemických reakcií v pôde. Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (1990 – 1994) až (2012 – 2017) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+6,1 %), slabo kyslou (+9,1 %) a alkalickou (+1,4 %) pôdnou reakciou. Pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd s neutrálnou (-16,6 %) pôdnou reakciou. Čiastkové hodnoty spracované za roky 2018 – 2019 poukazujú, že naďalej **dochádza k nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou a slabo kyslou pôdnou reakciou.***

*Pri premene prírodných pôd na intenzívne využívané orné pôdy dochádza k silným mineralizačným procesom, ktoré sú príčinou nižších hodnôt pôdneho organického uhlíka (POC) na orných pôdach v porovnaní s trvalými trávnatými porastami. V priebehu sledovaného obdobia (1993 – 2018) najnižšie hodnoty POC na všetkých sledovaných pôdnych skupinách boli v roku 1997 v dôsledku prudkého prepadu spotreby organických hnojív v tomto období. V nasledujúcom období bol **zaznamenaný postupný nárast organického uhlíka v pôde**. Jednou z možných príčin jeho postupného zvyšovania je uplatňovanie pôdoochrannej technológie, ktorá zahŕňa aj zaorávanie pozberových zvyškov a dôslednú aplikáciu organického hnojenia.*

Množstvo prijateľných živín v pôde priamo ovplyvňuje úrodnosť pôdy. Na základe posledného ukončeného monitorovacieho cyklu agrochemického skúšania pôd (2012 – 2017) vyplýva, že takmer 47,7 % poľnohospodárskych pôd vykazuje nízku zásobu fosforu a naopak 51,5 % pôd dobrú zásobu draslíka a 84,2 % dobrú zásobu horčíka.

*Vplyvom neuváženej činnosti (často až nečinnosti) človeka v poľnohospodárskej krajine a meniacich sa klimatických podmienok dochádza k významnej akcelerácii erózno-akumulačných procesov. V roku 2019 bolo na Slovensku **aktuálnou vodnou eróziou ohrozených 275 454 ha poľnohospodárskej pôdy**.*

*V dôsledku udržania rentabilnosti poľnohospodárskej výroby sa stáva štandardom používanie výkonnej mechanizácie, čo vyvíja značný tlak na fyzikálny stav pôd a dochádza k ich zhutňovaniu. **Odolnosť voči kompakcii stúpa od ťažkých pôd ku ľahkým**. Z hľadiska celého monitorovacieho obdobia (1993 – 2018) bol zaznamenaný prevažne negatívny trend vo vývoji kompakcie v ornici sledovaných pôdnych typov (mimo hlinitých kambizemí na vulkanitoch, piesočnato-hlinitých fluvizemí) a naopak prevažne pozitívny v podornici pri piesčito-hlinitých pôdach (mimo hlinitých fluvizemí a ílovito-hlinitých kambizemí).*

*Procesy **zasoľovania pôdy nie sú** v našich podmienkach **veľmi rozšírené**. Vzťahujú sa na teplé oblasti s prevládajúcim výparným režimom pôd, na rovinatých prvkoch reliéfu s vysokou hladinou silne mineralizovanej podzemnej vody.*

Aký je stav a smerovanie poľnohospodárstva vo vzťahu k ochrane pôdy a vody?

*Na smerovanie poľnohospodárstva výrazne pôsobí Spoločná poľnohospodárska politika EÚ ako aj viaceré strategické dokumenty prijaté na národnej úrovni. V roku 2014 bol prijatý **Program rozvoja vidieka SR***

__2014 – 2020__, ktorého hlavným cieľom je udržateľný rozvoj pôdohospodárstva a v roku 2019 stratégia Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (__Envirostratégia 2030__), ktorá zadefinovala ciele a opatrenia pre udržateľné hospodárenie s pôdou. V snahe predchádzať negatívnemu vplyvu poľnohospodárstva na životné prostredie boli spracované __kódexy správnej poľnohospodárskej praxe__ zamerané na ochranu vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, správne používanie hnojív a ochranu pôdy.
So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva, a to najmä znížením intenzifikácie došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. V období rokov 1990 – 2019 klesla spotreba dusíkatých hnojív o 17,3 %, spotreba fosforečných hnojív o 78,1 % a draselných hnojív o 85,3 %. V roku 2019 celková spotreba priemyselných hnojív predstavovala 102,8 kg čistých živín (č.ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy čo bolo o 0,4 kg č.ž./ha viac ako v predchádzajúcom roku. Medzi rokmi 2005 – 2019 mala spotreba priemyselných hnojív s menšími odchýlkami rastúci trend.
V období intenzívneho poľnohospodárstva boli v minulosti aplikované vysoké dávky pesticídov. Kým v roku 1980 predstavovala spotreba pesticídov 19 016 t, do roku 1993 došlo k jej zníženiu na 3 904,5 t, čo predstavovalo pokles o 79,5 %. Od roku 1993 až po súčasnosť mala spotreba pesticídov viac menej rastúci priebeh a v roku 2019 bolo v poľnohospodárstve aplikovaných 5 670,6 t . V jednotlivých skupinách pesticídov došlo v porovnaní rokov 2005 – 2019 k nárastu ich spotreby.
Súčasné dávky aplikovaných priemyselných hnojív a pesticídov pri dodržaní zásad správnej poľnohospodárskej praxe nie sú zatiaľ hrozbou pre životné prostredie, avšak postupný nárast ich spotreby zvyšuje možné riziko negatívnych dopadov na životné prostredie.

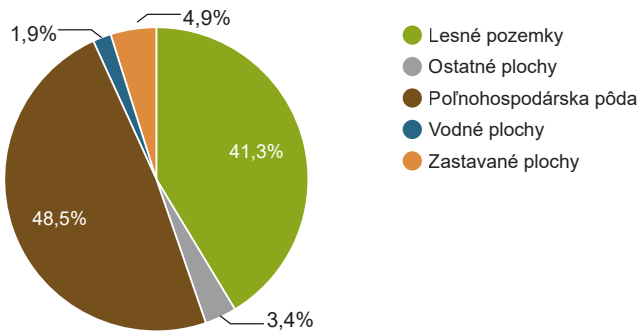
V roku 2019 __výmera poľnohospodárskej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby__ dosiahla podiel 10,19 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy, čo predstavovalo nárast o 0,34 % oproti roku 2018. V roku 2005 tento podiel predstavoval približne len 4,4 %, pričom s výnimkou dvoch rokov 2012, 2013 sa neustále zvyšoval. Z dlhodobého hľadiska (1993 – 2019) podiel takto obhospodarovanej pôdy narástol o 9,57 %, čo predstavuje pozitívny trend, nakoľko aj jedným z hlavných cieľov Envirostratégie 2030 za oblasť udržateľného hospodárenia s pôdou je zvýšenie jej podielu v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby do roku 2030 minimálne na 13,5 %.

PÔDA

Bilancia pôd

Celková výmera SR predstavuje **4 903 407 ha**. V roku 2019 rozloha poľnohospodárskej pôdy predstavovala 2 376 712 ha, lesných pozemkov 2 027 099 ha a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov 499 595 ha.

Graf 028 I Podiel rozlohy jednotlivých druhov pozemkov na celkovej rozlohe územia SR v roku 2019



Zdroj: ÚGKK SR

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie jej primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Vývoj pôdneho fondu v SR bol v roku 2019 poznačený **ďalším ubúdaním poľnohospodárskej a ornej pôdy.**

Kvalita pôd

Informácie o stave a vývoji vlastností pôd poskytuje **Čiastkový monitorovací systém Pôda** (ČMS – P), pomocou ktorého sa sleduje vývoj poľnohospodárskych pôd, lesných pôd a pôd nad hranicou lesa v rámci celej SR. ČMS – P je realizovaný Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom – Výskumným ústavom pôdoznalectva a ochrany pôdy (NPPC – VÚPOP). ČMS – P prebieha v nadväznosti na Agrochemické skúšanie pôd (ASP), ktoré je prepojené s Plošným prieskumom kontaminácie pôd (PPKP) realizovaným Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSÚP). Informácie o stave a vývoji lesných pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Lesy, ktorý je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov a je vykonávaný Národným lesníckym centrom (NLC) – Lesníckym výskumným ústavom.

Kontaminácia pôd rizikovými látkami

Z hľadiska kontaminácie pôd boli v roku 2019 sledované hlavné rizikové prvky (Cd, Pb, Cu, Zn, Ni, As), ktoré zaznamenali v predchádzajúcom monitorovacom cykle nadlimitné hodnoty. Analyzované boli vybrané lokality, v ktorých po vyhodnotení 4. odberového cyklu (rok odberu 2007) bola stanovená kontaminácia aspoň jedným kontaminantom. V porovnaní rokov 2013 – 2019 na sledovaných kontaminovaných lokalitách bol zaznamenaný pozitívny trend vo vývoji celkového obsahu As a Hg a negatívny trend v prípade celkového obsahu Cd, Co a Ni a v porovnaní rokov 2007 – 2019 bol zaznamenaný pozitívny trend vo vývoji celkového obsahu As, Cu a Hg a negatívny trend v prípade celkového obsahu Cd, Co a Ni.

Na základe najnovšieho hygienického prieskumu poľnohospodárskych pôd v okolí hlinikárne v Žiari nad Hronom sa ukázalo, že plocha kontaminovaných pôd fluórom sa mierne znižuje, podobne aj koncentrácia fluóru v pôde, čo potvrdzuje zlepšenú emisnú situáciu v danom regióne, na druhej strane však proces znižovania koncentrácie sledovaného a hodnoteného prvku v pôde je len pozvoľný. Priemerná hodnota vodorozpustného fluóru v pôdach oproti hlinikárni je stále pomerne vysoká a presahuje i v súčasnosti takmer 5-násobne hodnotu platného hygienického limitu v pôdach.

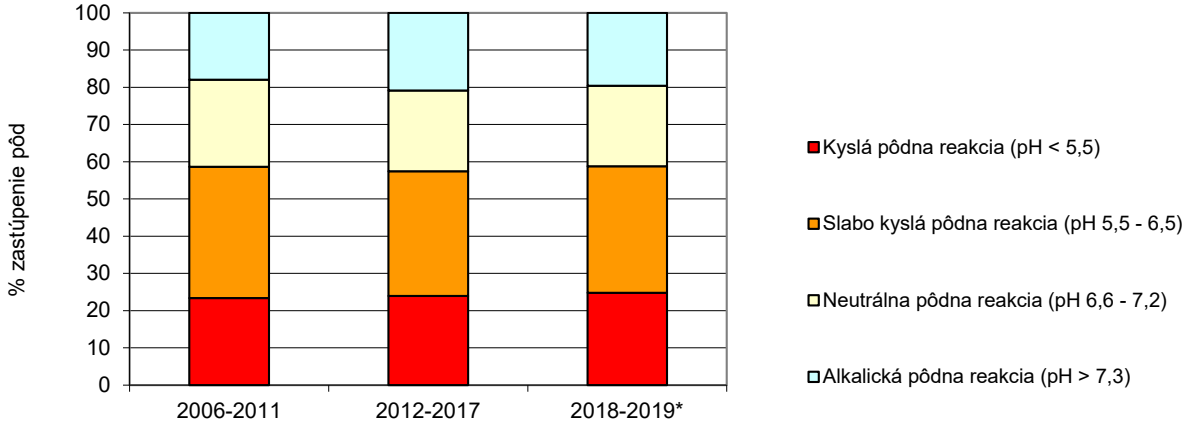
V roku 2019 boli uskutočnené odbery pôdnych vzoriek a analýzy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) na vybraných siedmich monitorovacích lokalitách, kde sa predpokladali určité zvýšené hodnoty PAU na základe doterajších poznatkov a meraní. Analýzy PAU boli uskutočnené v ornici nasledovných monitorovacích lokalít: Horné Opatovce, Zemianske Kostoľany, Rusovce, Malé Leváre, Strážske a Dlhé Klčovo. Nadlimitné hodnoty PAU v pôde boli zistené a potvrdené najmä v okolí priemyselných centier a skládok (Horné Opatovce v Žiarskej kotline a Zemianske Kostoľany na hornej Nitre), ako aj v nivách väčších riek (niva rieky Morava - Malé Leváre).

Acidifikácia pôd

Acidifikácia pôd, ako proces okyslenia pôdy, predstavuje jeden zo závažných procesov chemickej degradácie, ktorý priamo aj nepriamo ovplyvňuje chemické procesy a funkcie pôdy. Priamym indikátorom stavu acidifikácie pôdy je hodnota pôdnej reakcie, ako aj pomer ekvivalentných množstiev výmenných katiónov Al^{3+}/Ca^{2+} v sorpčnom komplexe pôdy, ktorý indikuje stupeň degradácie pôdy. Kritická hladina pomeru Al^{3+}/Ca^{2+} pre citlivé plodiny je 0,50 a pre menej citlivé plodiny 1,00. V hodnotených skupinách pôd, ktoré sa využívajú prevažne ako orné pôdy, došlo k prekročeniu kritickej hodnoty 0,50 na 8 lokalitách v skupine fluvizeme, fluvizeme glejové a gleje na nekarbonátových fluviálnych sedimentoch a na 2 lokalitách v skupine pseudogleje a luvizeme pseudoglejové na polygenetických sprašových hlinách, na týchto lokalitách je aktívny hliníkový stres pre pestované plodiny.

Optimálna hodnota pôdnej reakcie patrí ku kľúčovým aspektom pri hodnotení pôdy. V posledných desaťročiach sa na zmenách pôdnej reakcie významne podieľali antropogénne činitele. Používanie fyziologicky kyslo pôsobiacich hnojív, ako aj kyslé atmosférické polutanty prispeli k zvýšenému okysľovaniu pôd. Výsledky agrochemického skúšania pôd v období cyklov (2006 – 2011) a posledného ukončeného cyklu (2012 – 2017) poukázali na nárast zastúpenia poľnohospodárskych pôd s kyslou (+0,5 %) a alkalickou (+2,9 %) pôdnou reakciou. Naopak pokles bol zaznamenaný v zastúpení poľnohospodárskych pôd so slabo kyslou (-1,7 %) a neutrálnou (-1,7 %) pôdnou reakciou.

Graf 029 I Vývoj pôdnej reakcie poľnohospodárskych pôd na základe výsledkov agrochemického skúšania pôd



Zdroj: ÚKSÚP

Poznámka:
**čiastkové hodnoty za príslušný rok*

Pri pôdach s hodnotou pôdnej reakcie v slabo kyslej a kyslej oblasti sa zvyšuje rozpustnosť väčšiny rizikových prvkov v pôde, ktoré sú následne prijímané rastlinami, čím môže dochádzať k prieniku predovšetkým ťažkých kovov a hliníka, do potravového reťazca. Stav aktívneho hliníka v poľnohospodárskych pôdach SR je výrazne nižší v orných pôdach oproti trávnym porastom. Vysoké maximálne hodnoty boli však namerané aj na orných pôdach, ktoré priamo korelujú s nižšou hodnotou pôdnej reakcie.

Salinizácia a sodifikácia

Procesy salinizácie a sodifikácie sa sledujú na vybudovanej sieti 8 stacionárnych monitorovacích lokalít, z ktorých 6 je situovaných na Podunajskej nížine. Sú to černice v rôznom štádiu vývoja salinizácie a sodifikácie a slanec v lokalite Kamenín. Na Východoslovenskej nížine je do monitorovacej siete zahrnutý slanec v katastri obce Malé Raškovce a pri Žiari nad Hronom sa monitoruje antropogénna sodifikácia pôdy exhalátmi závodu na výrobu hliníka.
Pre územie SR je charakteristická veľká priestorová a horizontálna variabilita nameraných hodnôt ako aj nepravidelný výskyt extrémnych hodnôt jednotlivých ukazovateľov. Na monitorovanom území súčasne prebiehajú procesy salinizácie aj sodifikácie, pričom v posledných rokoch bol pozorovaný klesajúci trend hodnôt jednotlivých ukazovateľov týchto procesov. Z hľadiska vývoja bol zaznamenaný pokles všetkých ukazovateľov salinizácie aj sodifikácie na antropogénne zasolenej pôde lokality Žiar nad Hronom. Na slabo zasolených černiciach lokalít Komárno-Hadovce a Zemné, na černici v počiatočnom štádiu sodifikácie v Iži a na hlboko slancovej černici v Zlatnej na Ostrove klesá celkový obsah solí v celom pôdnom profile. Na slanci lokality Kamenín bol v celom pôdnom profile zaznamenaný pomerne výrazný pokles hodnôt pH. Na lokalitách Malé Raškovce (slanec kultizemný) a Gabčíkovo (černica kultizemná slabo slancová) neboli sledované žiadne výraznejšie zmeny vo vývoji soľných pôd.
Z hľadiska rizikovosti vzniku, rozširovania a rozvoja soľných pôd, charakterizovaného chemickým zložením podzemných vôd je takéto riziko najreálnejšie na dolnej časti Žitného ostrova v úseku od Zlatnej na Ostrove po Komárno ako aj na blízkej lokalite Iža.

Organický uhlík v pôde

Pôdna organická hmota (POH), ktorej podstatnou časťou je organický uhlík, zohráva kľúčovú úlohu v pôdnom systéme, je zásobárňou živín, zlepšuje pôdnu štruktúru, poskytuje energiu pôdnym mikroorganizmom a je tiež dôležitým faktorom pri zadržaní vody v pôde. V roku 2019 boli v základnej monitorovacej sieti stanovené kvantitatívne a kvalitatívne parametre POH zo 6. cyklu (rok odberu 2018). Na základe získaných výsledkov sa zistila výrazne vyššia koncentráciu pôdneho organického uhlíka (POC) vo vrchnej vrstve pôdy trvalých trávnych porastoch (TTP) na pseudoglejoch aj na kambizemiach na vulkanitoch v porovnaní s ornými pôdami (OP) na týchto pôdnych typoch, kde najnižšia priemerná hodnota bola nameraná na pseudoglejoch v orničnom horizonte a najvyššia na kambizemiach na vulkanitoch.

Prijateľné živiny v pôde

Množstvo prijateľných živín v pôde je vyjadrením zásobenosti pôd živinami, medzi ktoré zaraďujeme dusík, fosfor a draslík. Priamo podmieňujú úrodnosť pôdy a ich deficit je v poľnohospodárskej praxi dopĺňaný priemyselnými NPK hnojivami.

V období cyklov (2006 – 2011) a posledného ukončeného cyklu (2012 – 2017) dochádzalo k nepriaznivému vývoju nárastu zastúpenia poľnohospodárskych pôd s nízkou zásobou dvoch prístupných živín a to fosforu a draslíka.

Tabuľka 020 I Rozdelenie poľnohospodárskych pôd SR podľa obsahu prístupných živín (%)

	Fosfor		
	2006 – 2011	**2012 – 2017**	**2018 – 2019***
Nízka zásoba	42,2	47,7	46,9
Stredná (vyhovujúca) zásoba	33,2	30,8	30,8
Dobrá zásoba	24,7	21,5	22,3

	Draslík		
	2006 – 2011	**2012 – 2017**	**2018 – 2019***
Nízka zásoba	16,4	17,2	16,9
Stredná (vyhovujúca) zásoba	30,8	31,3	31,0
Dobrá zásoba	52,9	51,5	52,1

	Horčík		
	2006 – 2011	**2012 – 2017**	**2018 – 2019***
Nízka zásoba	5,9	4,7	4,7
Stredná (vyhovujúca) zásoba	11,4	11,1	11,1
Dobrá zásoba	82,8	84,2	84,3

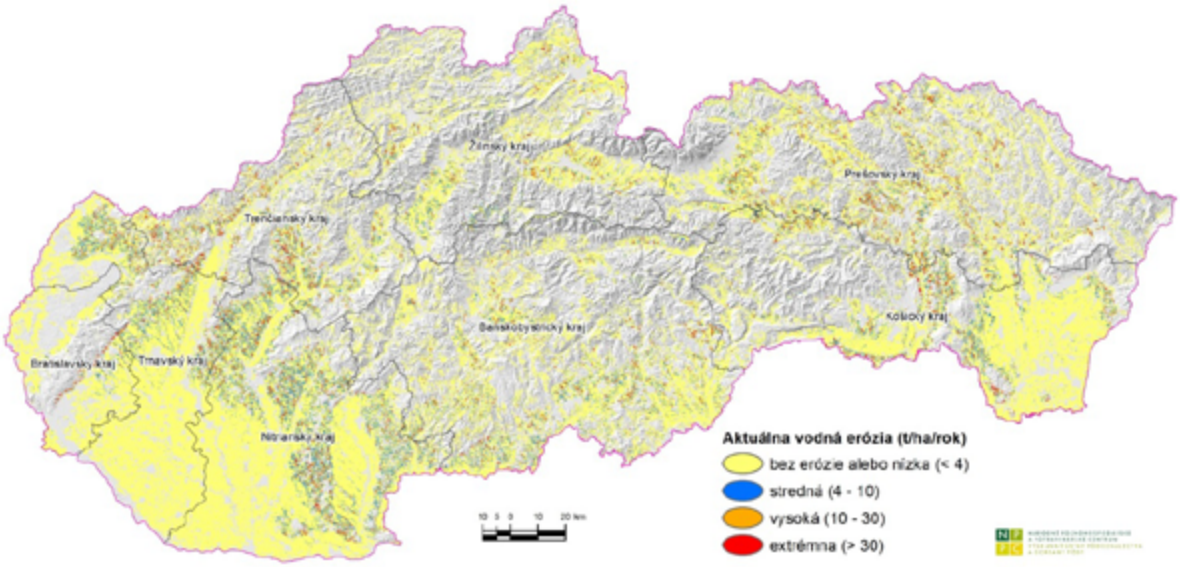
Zdroj: ÚKSÚP

Poznámka:
** čiastkové hodnoty - štatisticky spracované roky 2018 – 2019*

Erózia pôdy

Erózia pôdy môže byť príčinou znižovania celkového potenciálu využiteľnosti územia a zhoršovania kvality života v ňom (zanášanie vodných zdrojov, kontaminácia pôdy, eutrofizácia atď.).
Aktuálna vodná erózia vyjadruje riziko straty pôdnej hmoty, pričom pri jej modelovaní a výpočte v štruktúre erózneho predikčného modelu USLE sa okrem eróznych faktorov zohľadňuje aj aktuálny vegetačný pokryv. V roku 2019 bolo na Slovensku aktuálnou vodnou eróziou rôznej intenzity (kategórie erodovanosti od strednej až po extrémnu) ohrozených 14,28 % z celkovej výmery poľnohospodárskych pôd evidovaných v registri pôdy LPIS čo predstavuje 275 454 ha.

Mapa 007 I Aktuálna vodná erózia na poľnohospodárskej pôde (2019)



Zdroj: NPPC - VÚPOP

Zhutňovanie pôdy

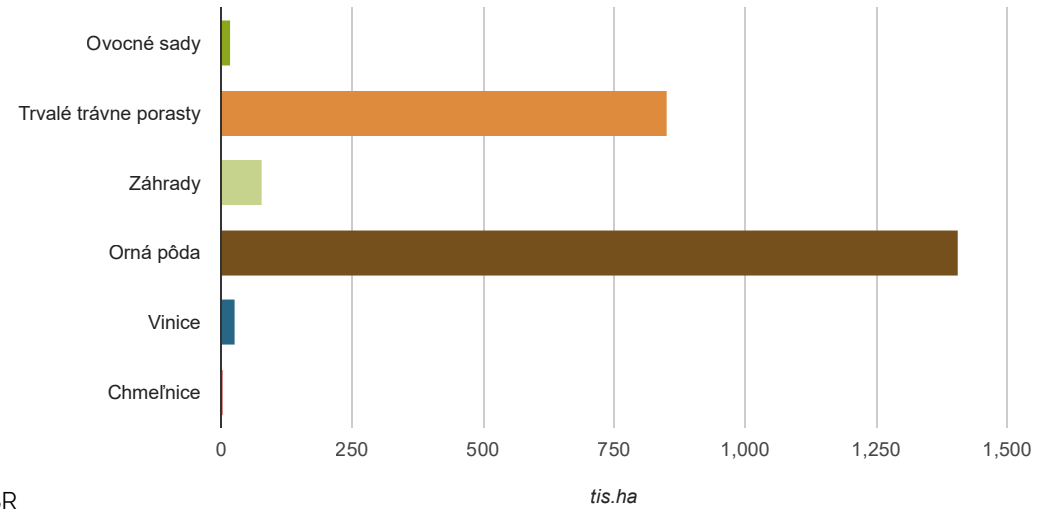
Pôdny pokryv SR je veľmi pestrý (4 pôdne druhy a 6 hlavných pôdnych typov), pričom pôdy reagujú odlišne na procesy zhutnenia. Fyzikálny stav orných pôd je najviac ovplyvnený zrnitostným zložením pôdy (pôdnym druhom). Stav sledovaných a hodnotených pôd v roku 2019 za fluvizeme, luvizeme, pseudogleje a kambizeme v zmysle limitov zhutnenia sa zhoršoval v smere od zrnitostne ľahších ku ťažším pôdam, keď pri hlinito-piesočnatých boli hodnoty meraných parametrov pod limitom, podornice piesočnato-hlinitých ho už mierne prekračovali krajnými hodnotami, rovnako ako ornice hlinitých (mimo kambizemí) až ílovitých (mimo kambizemí a fluvizemí karbonátových) pôdnych druhov. Podornice hlinitých (mimo kambizemí a fluvizemí karbonátových) až ílovitých (mimo fluvizemí karbonátových) pôd boli už väčšinou zhutnené aj podľa priemerných hodnôt. Kompakcia zasahovala najmä podornice sledovaných pôd.

POĽNOHOSPODÁRSTVO

Štruktúra poľnohospodárskej pôdy

V roku 2019 predstavovala celková výmera poľnohospodárskej pôdy v SR 2 376 712 ha. Najväčšiu časť z tejto výmery tvorila orná pôda 59,17 % a trvalé trávne porasty 35,8 %. Naopak najmenšie zastúpenie mali chmeľnice 0,02 %, ovocné sady 0,72 %, vinice 1,1 % a záhrady 3,19 %.

Graf 030 I Štruktúra poľnohospodárskej pôdy k 31. 12. 2019



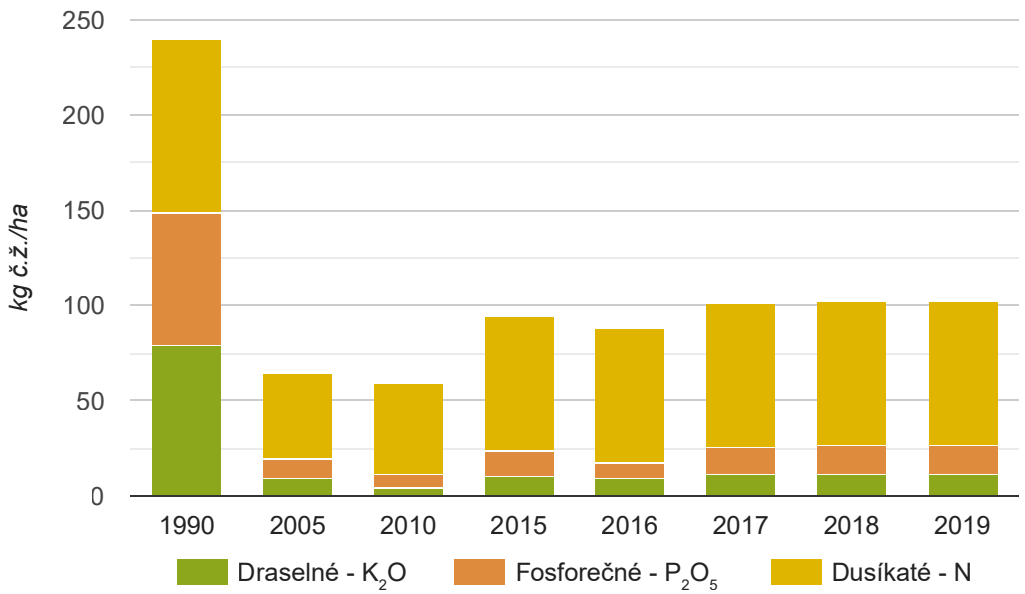
Zdroj: ÚGKK SR

Orná pôda je súčasť poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Hodnoty výmery ornej pôdy na 1 obyvateľa informujú o zabezpečení produkčných, ekologických a ostatných potrieb v krajine. V roku 2005 výmera ornej pôdy na jedného obyvateľa predstavovala 0,265 ha a v roku 2019 0,2577 ha. Tento klesajúci trend je z environmentálneho hľadiska negatívny jav najmä v prípade, keď ide o vyňatie ornej pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a následné preradenie do kategórie zastavaných plôch.

Spotreba priemyselných hnojív a pesticídov v poľnohospodárskej výrobe

Hnojenie patrí medzi významné agrotechnické opatrenia, kedy priemyselné hnojivá predstavujú jednu z foriem živín prichádzajúcich do agroekosystému. Požiadavky rastlín na živiny sa navzájom odlišujú a sú ovplyvnené aj ďalšími faktormi ako je spôsob obhospodarovania pôdy, pôdny typ, klimatické podmienky. Nadmerná a nesprávna aplikácia priemyselných hnojív ovplyvňuje negatívne nielen pôdu, ale aj ostatné zložky životného prostredia, keďže môže dôjsť k vyplavovaniu živín z pôdy do podzemných a povrchových vôd. Spotreba priemyselných hnojív predstavovala v roku 2019 102,8 kg čistých živín (č.ž.) na hektár poľnohospodárskej pôdy. So zmenami po roku 1989 v sektore poľnohospodárstva došlo k výraznému poklesu spotrebovaných priemyselných hnojív v poľnohospodárstve. Od roku 2005 má však priebeh spotreby priemyselných hnojív kolísavý charakter s tendenciou opätovného nárastu.

Graf 031 I Vývoj spotreby priemyselných hnojív prepočítaná na N, P_2O_5 a K_2O

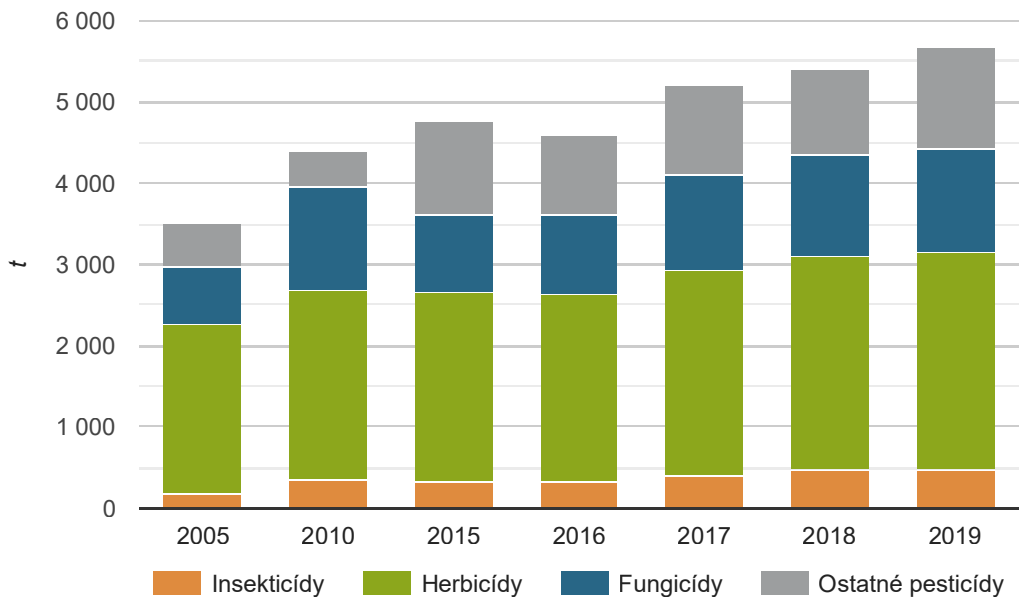


Zdroj: ÚKSÚP

Pesticídy sa do pôdy dostávajú jednak priamou aplikáciou, ale aj zmývaním z listov ošetrených rastlín a v dôsledku strhávania vetrom pri ich aplikácii. Riziko pesticídov spočíva jednak v zásahu i tých organizmov, ktorým pesticíd pôvodne nebol určený, v priamom ohrození pôdnych i vodných organizmov a v ohrození aj ostatných organizmov a človeka prostredníctvom potravového reťazca.

V roku 2019 sa spolu aplikovalo 5 670,6 t prípravkov na ochranu rastlín, z toho približne 2 678,8 t herbicídov, 1 264,4 t fungicídov, 474,7 t insekticídov a 1 252,7 t ostatných prípravkov.

Graf 032 I Vývoj spotreby pesticídov podľa skupín



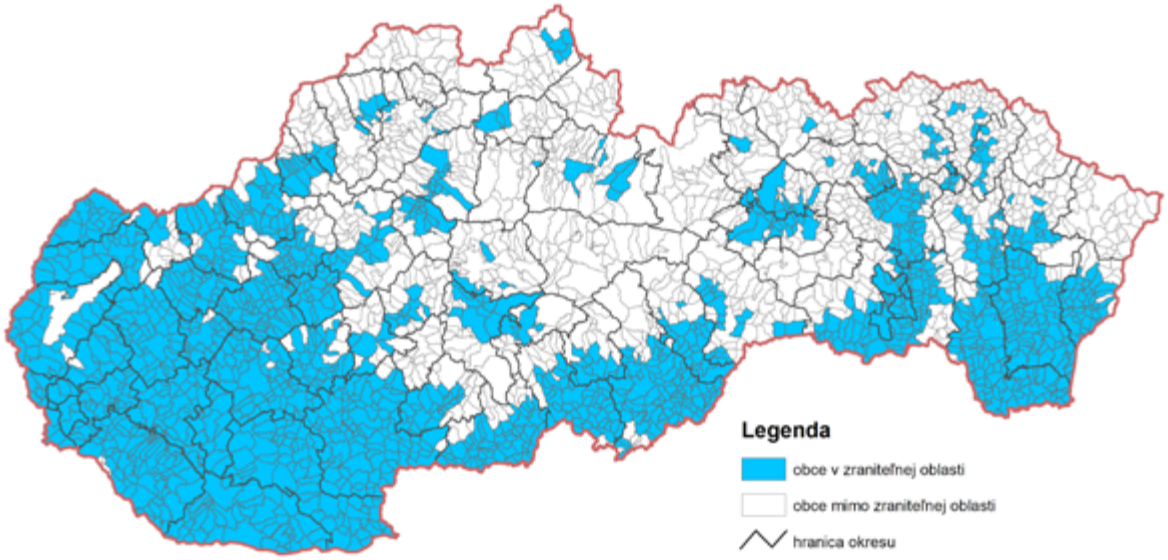
Zdroj: ŠÚ SR

Zraniteľné oblasti

Poľnohospodárske využitie dusičnanov v organických a priemyselných hnojivách je jedným z možných zdrojov znečistenia podzemných a povrchových vôd. Za účelom ich ochrany a zabráneniu ďalšieho znečisťovania bola v SR implementovaná smernica Rady 91/676/EHS týkajúca sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskych zdrojov (tzv. dusičnanová smernica). Jednou z hlavných požiadaviek vyplývajúcej z dusičnanovej smernice je efektívne monitorovanie kvality vôd, na základe ktorého sú identifikované vody, ktoré sú alebo by mohli byť takýmto znečistením zasiahnuté v prípade, ak sa nebudú realizovať príslušné opatrenia. Územia, kde sa takéto vody nachádzajú, sú označované ako zraniteľné oblasti a v záujme ochrany vôd sú v nich hospodáriace poľnohospodárske subjekty povinné dodržiavať definované podmienky hospodárenia, ktoré boli s účinnosťou od 1. januára 2016 zapracované zákonom č. 394/2015 Z. z. do zákona č. 136/2000 Z. z. o hnojivách. Kontrolu plnenia podmienok hospodárenia dotknutých subjektov v SR vykonáva Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky.

Na území SR sú zraniteľné oblasti vymedzené nariadením vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti. Súčasný zoznam zraniteľných oblastí reprezentuje 1 344 obcí. V roku 2019 sa v zraniteľných oblastiach nachádzalo cca 61,6 % z rozlohy využívanej poľnohospodárskej pôdy.

Mapa 008 I Zraniteľné oblasti SR



Zdroj: VÚVH

Aplikácia čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy

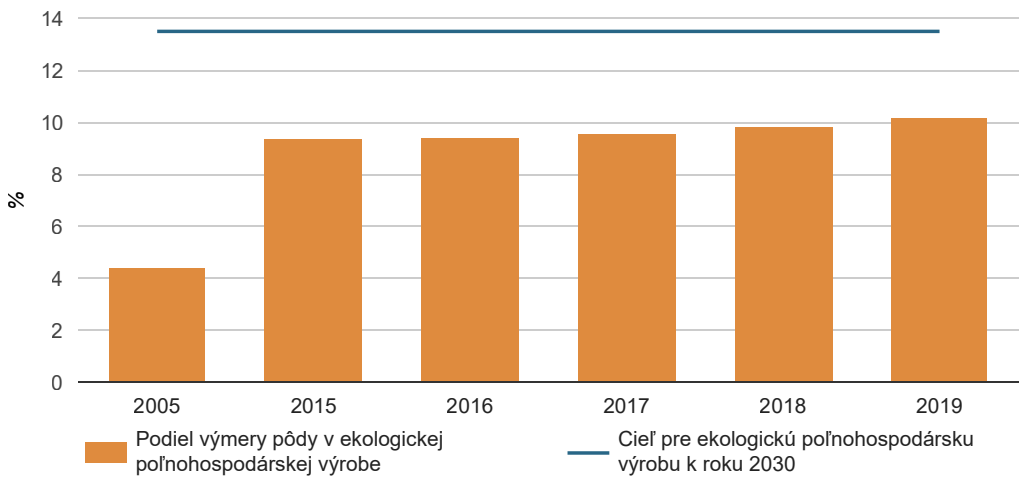
Aplikáciu upraveného čistiarenského kalu do poľnohospodárskej a lesnej pôdy, v ktorom koncentrácia rizikových látok neprevýši ani v jednom sledovanom ukazovateli medzné hodnoty ustanovuje zákon č. 188/2003 o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

V roku 2019 predstavovala celková produkcia kalu v SR 54 832 t sušiny a z toho sa v pôdnych procesoch využilo 32 217 t (58,76 %). Na výrobu kompostu bolo použité 25 623 t sušiny kalu, iným spôsobom bolo v pôdnych procesoch využité (rekultivácia skládok, plôch, výroba pestovateľských substrátov a pod.) 6 594 t sušiny kalu. V roku 2019 sa čistiarenský kal priamo do poľnohospodárskej pôdy neaplikoval.

Ekologická poľnohospodárska výroba

Ekologická poľnohospodárska výroba ako výroba rastlín, v ktorej sa používajú osobitné osevné postupy, hnojenie organickými a prírodnými anorganickými hnojivami, mechanické, fyzikálne a biologické metódy na ochranu rastlín, ako aj chov hospodárskych zvierat, pre ktoré sa používajú výlučne krmivá pochádzajúce z ekologickej rastlinnej výroby v roku 2019 predstavovala 10,19 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy. V systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby bolo evidovaných spolu 859 subjektov hospodáriacich na výmere 196 209,9 ha poľnohospodárskej pôdy. Jeden z hlavných cieľov Envirostratégie 2030 za oblasť udržateľného hospodárenia s pôdou je do roku 2030 zvýšenie podielu obhospodarovanej pôdy v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby minimálne na 13,5 % z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy.

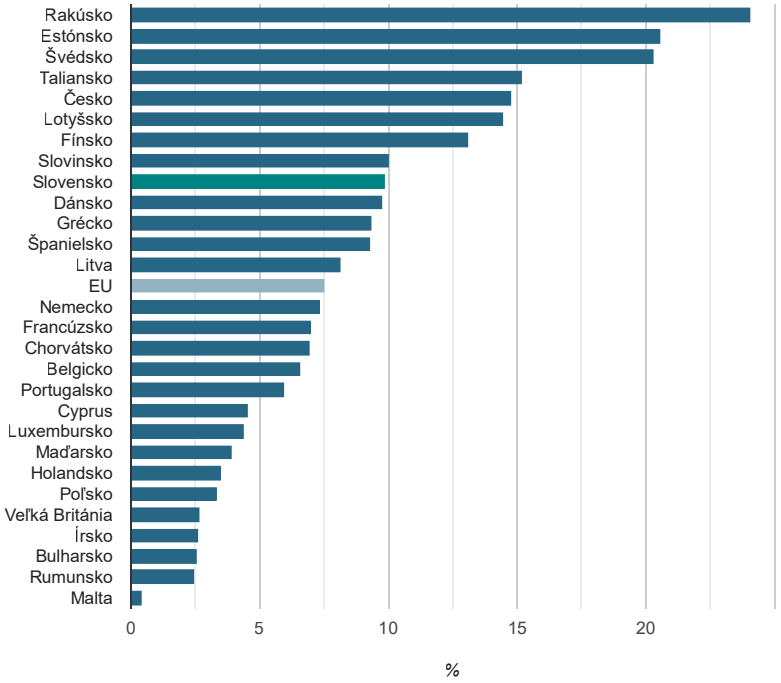
Graf 033 I Vývoj podielu výmery poľnohospodárskej pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe z celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy



Zdroj: ÚKSUP

V rámci porovnania krajín EÚ z roku 2018 sa SR radí mierou podielu pôdy obhospodarovanej v ekologickej poľnohospodárskej výrobe na deviate miesto.

Graf 034 I Medzinárodné porovnanie podielu výmery pôdy v ekologickej poľnohospodárskej výrobe (2018)



Zdroj: Eurostat

Produkcia biomasy a obnoviteľnej energie z poľnohospodárstva

Do kategórie biomasy na výrobu tekutých biopalív možno zaradiť hlavne olejniny a obilniny, z ktorých sa získavajú rastlinné oleje, ich deriváty (napr. metylestery rastlinných olejov, najmä repkového MERO) a alkoholy (etanol, metanol a ich deriváty – metyl-t-butyléter (MTBE), etyl-t-butyléter ETBE). Do kategórie biomasy na výrobu plynných produktov sa zaraďujú zelené uhľohydrátové krmoviny a exkrementy hospodárskych zvierat.

V roku 2019 bolo v prevádzke 76 zariadení na výrobu bioplynu z poľnohospodárstva s celkovou produkciou bioplynu 254 tis. m^3.

Tabuľka 021 I Celková ročná produkcia poľnohospodárskej biomasy vhodnej na výrobu tepla v SR (2019)

Plodina	Výmera (ha)	Úroda biomasy (t/ha)	Produkcia biomasy (t/rok)
Hustosiate obilniny spolu	571 534	4,7	2 658 154
Kukurica	272 348	8,8	2 398 155
Slnečnica	48 549	5,3	256 532
Repka	147 021	3,4	501 164
Sady	6 148	2,5	15 370
Vinohrady	7 915	2,0	15 830
Nálet z TTP	513 592	1,5	770 388
Spolu	**1 567 107**	**4,2**	**6 615 593**

Zdroj: NPPC – VÚRV