



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

Statistika půd ohrožených degradací v ČR

za rok 2012

Ing. Ivana Pírková

Oddělení půdní služba

Praha, duben 2013



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

Všechny výměry v předkládaném dokumentu, pokud není uvedeno jinak, jsou absolutním nebo relativním vyjádřením podílu dané kategorie z celkové výměry **Zemědělského půdního fondu (ZPF)** podle databáze **bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ)**.

ZPF podle databáze BPEJ představuje veškerou plochu, na které jsou vymezeny BPEJ a to i v případě, kdy plochy nejsou vedeny v katastru nemovitostí jako součást ZPF. Příkladem takových ploch jsou např. půdní bloky LPIS vymezené mimo ZPF podle KN, nebonitované plochy do výměry 0,5 ha uvnitř BPEJ, liniové objekty nebonitovaných ploch do max. šířky 50 m uvnitř BPEJ, nebo nebonitované plochy na hranicích BPEJ, kde jsou hranice BPEJ vedeny podélnou osou nebonitované plochy.

Výměra ZPF podle databáze BPEJ se v průběhu roku mění, protože se do databáze BPEJ průběžně vkládají aktualizace BPEJ po vyhlášení jejich platnosti a realizované Pozemkové úpravy po jejich zápisu do katastru nemovitostí.

Výměra ZPF podle databáze BPEJ je 4 999 427 ha.

Vodní eroze půd ČR

Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G)

Dlouhodobá průměrná ztráta půdy se počítá pomocí Univerzální rovnice ztráty půdy (USLE) (Wischmeier, Smith 1978):

$$G = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

- kde:
- G – průměrná dlouhodobá ztráta půdy ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$),
 - R – faktor erozní účinnosti dešťů, vyjádřený v závislosti na kinetické energii a intenzitě erozně nebezpečných dešťů, představuje schopnost uvolňovat půdní částice z povrchu půdy a rozrušovat půdní agregáty,
 - K – faktor erodovatelnosti půdy, definován jako ztráta půdy ze standardního pozemku vyjádřená v $t \cdot ha^{-1}$ na jednotku erozní účinnosti deště R; vyjádřený v závislosti na textuře a struktuře ornice, obsahu organické hmoty a propustnosti půdního profilu,
 - L – faktor délky svahu, vyjadřující vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy erozí,
 - S – faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy erozí,
 - C – faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu, vyjádřený v závislosti na vývoji vegetace a použité agrotechnice,
 - P – faktor účinnosti protierozních opatření.

Pro výpočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy (G) byla použita hodnota *faktoru erozní účinnosti přívalového deště R* = 20 $MJ \cdot ha^{-1} \cdot cm \cdot h^{-1}$. Použití této hodnoty je



doporučeno dle v době přípravy zprávy platné metodiky (Janeček et al. 2007). Průměrná hodnota faktoru R je v našich podmínkách hodnotou za vegetační období, neboť přívalové deště vyvolávající erozi se vyskytují převážně od konce dubna do počátku října.

Faktor erodovatelnosti půdy (K) představuje náchylnost půdy k erozi, tedy schopnost půdy odolávat působení rozrušujícímu účinku deště a transportu povrchového odtoku. Tento faktor byl stanoven na základě hlavní půdní jednotky (HPJ) (Vopravil, 2006) z aktualizované databáze Bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) (VÚMOP v.v.i. 2012) v měřítku 1: 5 000.

Topografický faktor (LS), neboli faktor délky (L) a sklonu svahu (S), vyjadřuje vliv morfologie terénu na vznik a vývoj erozních procesů. Představuje poměr ztrát půdy na jednotku plochy svahu ke ztrátě půdy na jednotkovém pozemku o délce 22,13 m se sklonem 9%. Jako základní vstupní podklad pro výpočet LS faktoru slouží digitální model terénu (DMT) v rastrové podobě s rozlišením 10m. Pro hydrologickou správnost digitálního modelu terénu byly provedeny potřebné korekce a opravy pomocí nástrojů GIS (ArcInfo - Spatial Analyst). Dále bylo využito databáze LPIS (MZe ČR 2012) a databáze ZABAGED (ČUZK 2012). Samotný výpočet LS faktoru byl proveden pomocí programu Usle2D.

Faktor ochranného vlivu vegetace (C) - byly využity hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace dle klimatických regionů (Kadlec, Toman, 2002). K určení klimatických regionů byla použita data z aktualizované databáze BPEJ (VÚMOP v. v. i. 2012) v měřítku 1: 5 000.

Pro *faktor účinnosti protierozních opatření (P)* byla použita hodnota $P = 1$, což vyjadřuje, že na území nebyla uplatněna žádná protierozní opatření.

Tabulka 1 Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G) – zastoupení kategorií erozní ohroženosti v České Republice

| kategorie erozní ohroženosti | (G) [t/ha/rok] | podíl (%) | výměra (ha) |
|------------------------------|----------------|-----------|-------------|
| velmi slabě ohrožená | < 1,0 | 47,12 | 1 935 393 |
| slabě ohrožená | 1,1 - 2,0 | 16,90 | 694 090 |
| středně ohrožená | 2,0 - 4,0 | 17,19 | 706 021 |
| silně ohrožená | 4,1 - 8,0 | 11,33 | 465 315 |
| velmi silně ohrožená | 8,1 - 10,0 | 2,28 | 93 851 |
| extrémně ohrožená | > 10,1 | 5,18 | 212 798 |
| celkem | | 100,00 | 4 107 468 |

Rozdíl v celkové výměře ZPF podle databáze BPEJ uváděné v úvodu dokumentu a celkové výměře potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí uváděné v tabulce 1 je způsoben tím, že některé půdy podle BPEJ nelze hodnotit z pohledu potenciální ohroženosti vodní erozí.

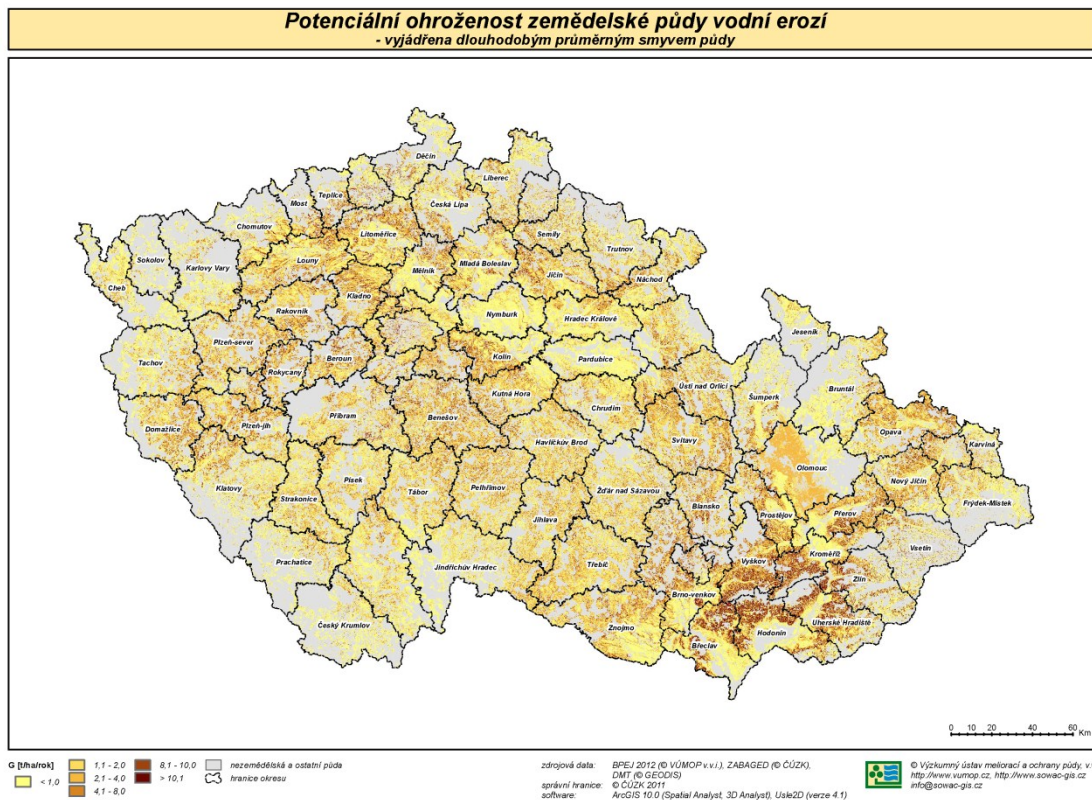


Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz



Obrázek 1 Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí

Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) – nástroj ochrany zemědělské půdy proti vodní erozi

Mapa „Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) – nástroj ochrany zemědělské půdy proti vodní erozi“ je jedním z výsledků řešení výzkumného záměru MZE0002704902 ve Výzkumném ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. a je součástí tematické mapové sady „Vodní eroze půd ČR“. Mapa slouží jako podklad určující vhodný rámcový způsob hospodaření na půdních blocích nebo jejich částech, při kterém ještě nedochází k projevům nadlimitní ztráty půdy vodní erozí. Limity přípustné ztráty půdy jsou nastaveny s ohledem na zachování funkcí půdy a její úrodnosti. K jednotlivým limitním kategoriím lze podle metodik určit konkrétní vhodná organizační nebo agrotechnická opatření vyhovující místním podmínkám.

Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) vychází z Univerzální rovnice ztráty půdy (USLE). Rovnice USLE byla vyjádřena ve tvaru:

$$C_p = G_p / (R \times K \times L \times S \times P)$$

kde:

C_p – maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace,



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

G_P – přípustná ztráta půdy s ohledem na zachování funkcí půdy a její úrodnosti ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$).

Hodnoty C_P jsou rozděleny do několika kategorií, pro které jsou definována rámcová vhodná organizační nebo agrotechnická opatření. První kategorie je definována hodnotou C_P do 0,005 a doporučením převést příslušné půdní bloky nebo jejich části mezi trvalé travní porosty. Druhá kategorie je definována hodnotou C_P v intervalu mezi 0,005 – 0,02 a doporučením pěstování víceletých pícnin např. jetele a vojtěšky. Třetí kategorie je definována hodnotou C_P v intervalu mezi 0,02 – 0,2 a doporučením vyloučení pěstování širokořádkových plodin, úzkořádkové plodiny lze pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií. Čtvrtá kategorie je definována hodnotou C_P v intervalu mezi 0,2 – 0,6 a doporučením pěstování úzkořádkových plodin bez omezení, širokořádkové plodiny však pouze s využitím půdoochranných technologií. Pátá kategorie je definována hodnotou C_P nad 0,60 a není pro ni doporučeno žádné omezení. V mapovém vyjádření je pak třetí kategorie rozdělena ještě na podkategorie 0,02 – 0,05; 0,05 – 0,1 a 0,1 – 0,2 se shodným rámcovým doporučením vyloučení pěstování širokořádkových plodin a čtvrtá kategorie je rozdělena na podkategorie 0,2 – 0,3; 0,3 – 0,4 a 0,4 – 0,6 se shodným rámcovým doporučením pěstování úzkořádkových plodin bez omezení. K jednotlivým kategoriím i podkategoriím hodnot C_P lze dle metodik (Janeček, 2007, Hůla, 2003) určit konkrétní vhodná organizační nebo agrotechnická opatření a tato opatření kombinovat tak, aby vyhovovaly místním podmínkám.

Tabulka 2 Kategorie erozní ohroženosti půdy dle Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace

| kategorie erozní ohroženosti | C_P | doporučená rámcová organizační nebo agrotechnická opatření |
|------------------------------|--------------|---|
| nejohroženější | do 0,005 | převést příslušné půdní bloky nebo jejich části mezi trvalé travní porosty |
| silně ohrožená | 0,005 – 0,02 | pěstovat víceleté pícniny, např. jetel a vojtěšku |
| ohrožená | 0,02 – 0,2 | vyloučit pěstování širokořádkových plodin, úzkořádkové plodiny lze pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií |
| mírně ohrožená | 0,2 – 0,6 | pěstovat širokořádkové plodiny s využitím půdoochranných technologií, úzkořádkové plodiny lze pěstovat bez omezení |
| bez ohrožení | 0,6 a více | bez omezení |

Tabulka 3 Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_P) – zastoupení kategorií erozní ohroženosti v České Republice

| kategorie erozní ohroženosti | C_P | podíl (%) | výměra (ha) |
|------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| nejohroženější | do 0,005 | 0,03 | 1 184 |
| silně ohrožená | 0,005 – 0,02 | 1,04 | 42 245 |
| ohrožená | 0,02 – 0,2 | 21,43 | 873 344 |
| mírně ohrožená | 0,2 – 0,6 | 28,66 | 1 167 883 |
| bez ohrožení | 0,6 a více | 48,84 | 1 990 457 |
| celkem | | 100,00 | 4075113 |

Rozdíl v celkové výměře ZPF podle databáze BPEJ uváděné v úvodu dokumentu a celkové výměře potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí uváděné



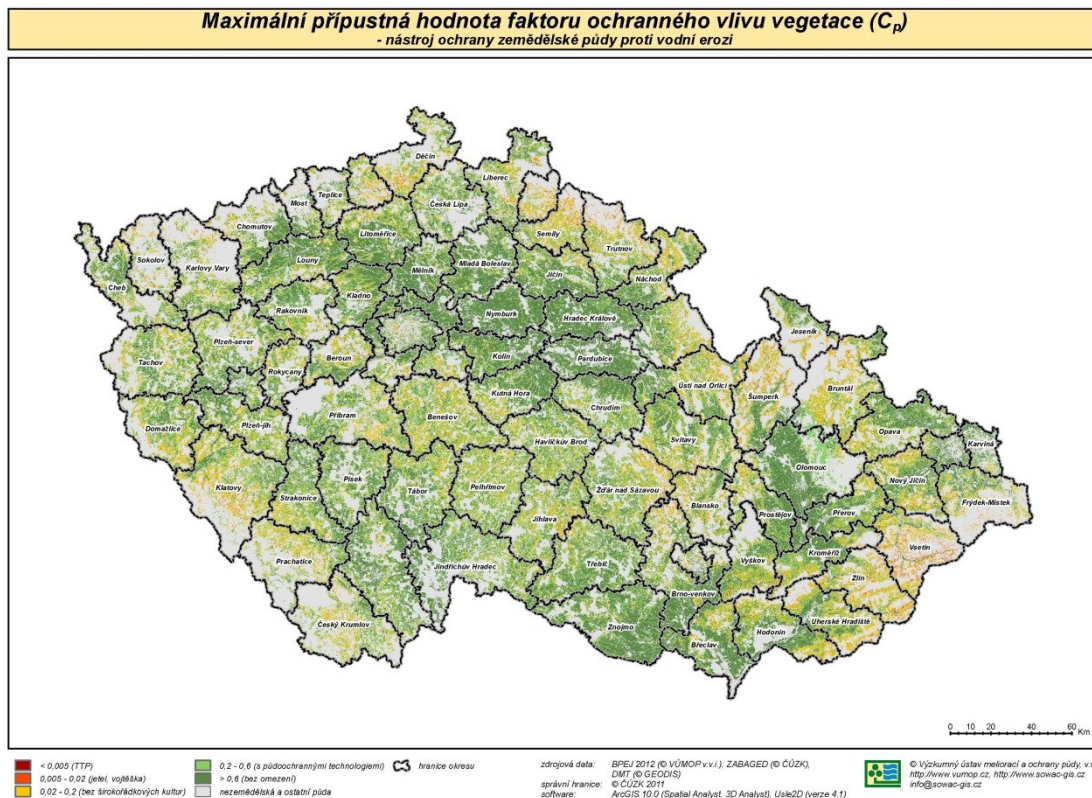
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

v tabulce 3 je způsoben tím, že některé půdy podle BPEJ nelze hodnotit z pohledu potenciální ohroženosti vodní erozí.



Obrázek 2 Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p)

Výměra orné půdy ohrožené erozí s uplatněním GAEC 2

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí. Hospodaření v souladu se standardy GAEC je jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých plateb, některých podpor z osy II Programu rozvoje venkova a některých podpor společné organizace trhu s vínem. Plnění standardů GAEC se tak týká všech žadatelů o přímé platby a uvedené podpory. Kontrolu dodržování standardů vykonává Státní zemědělský intervenční fond (SZIF), který budto nepřímo, s využitím metod dálkového průzkumu Země (DPZ), nebo přímo v terénu ověřuje aktuální stav na veškeré zemědělské půdě obhospodařované žadatelem, který byl ke kontrole vybrán. Problematika ochrany půdy před vodní erozí je v rámci GAEC řešena standardy GAEC 1 a GAEC 2, které vstoupily v platnost 1. ledna 2010.

Cílem standardu GAEC 2 je především ochrana půdy před vodní erozí a snaha omezit negativní působení důsledků eroze, jako jsou např. škody na obecním a



soukromém majetku způsobené zaplavením nebo zanesením splavenou půdou. Pro potřeby tohoto standardu byly na základě vrstvy Maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) vymezeny plochy silně (SEO) a mírně (MEO) erozně ohrožených půd a stanoveny požadavky na způsob pěstování vybraných hlavních plodin. Kromě odborného hlediska, zohledňuje toto vymezení také ekonomické aspekty, především nákladovost realizace půdoochranných technologií na erozně ohrožených plochách. Účinnost nastavení limitů v rámci GAEC 2 bude pravidelně vyhodnocována s možností tyto plochy v případě potřeby postupně rozšiřovat.

Silně erozně ohrožená půda (SEO)

Na plochách půdních bloků (PB), resp. dílů půdních bloků (DPB), které jsou v LPIS označeny jako silně erozně ohrožené, vyplývá pro zemědělce a farmáře povinnost zajistit, že se na nich nebudou pěstovat širokořádkové plodiny: kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice. Porosty obilnin a řepky olejné na takto označené ploše budou zakládány s využitím půdoochranných technologií: bezorebné setí/sázení, setí/sázení do mulče, setí/sázení do mělké podmítky, setí/sázení do ochranné plodiny, podsev a důlkování. V případě pěstování obilnin nemusí být dodržena podmínka aplikace půdoochranných technologií při zakládání porostů pouze v případě, že budou pěstovány s podsevem jetelovin.

Mírně erozně ohrožená půda (MEO)

Na plochách PB/DPB, které jsou v LPIS označeny jako mírně erozně ohrožené, vyplývá pro zemědělce a farmáře povinnost zajistit, že širokořádkové plodiny: kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice budou zakládány pouze s využitím půdoochranných technologií uvedených výše, nebo s využitím specifických půdoochranných technologií na MEO plochách.

Pro zakládání porostů širokořádkových plodin na mírně erozně ohrožených plochách vedených v LPIS na orné půdě byly definovány specifické půdoochranné technologie: přerušovací pásy, zasakovací pásy, osetí souvratí, setí/sázení po vrstevnici a odkameňování.

Postup výpočtu je identický s postupem uvedeným u vrstvy Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p). Navíc je však výsledná vrstva po klasifikaci zbavena ploch SEO a MEO s výměrou pod 0,4 ha a je generalizován průběh hranic těchto ploch.

Tabulka 4 Kategorie erozní ohroženosti dle GAEC 2

| kategorie erozní ohroženosti | C_p | vhodná rámcová organizační nebo agrotechnická opatření |
|-------------------------------------|-------------------------|---|
| silně erozně ohrožená (SEO) | do 0,002 | vyloučit pěstování širokořádkových plodin, úzkořádkové plodiny lze pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií |
| mírně erozně ohrožená (MEO) | 0,002 - 0,10 | pěstovat širokořádkové plodiny s využitím půdoochranných technologií, úzkořádkové plodiny lze pěstovat bez omezení |
| erozně neohrožená | nad 0,10 | bez omezení |



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

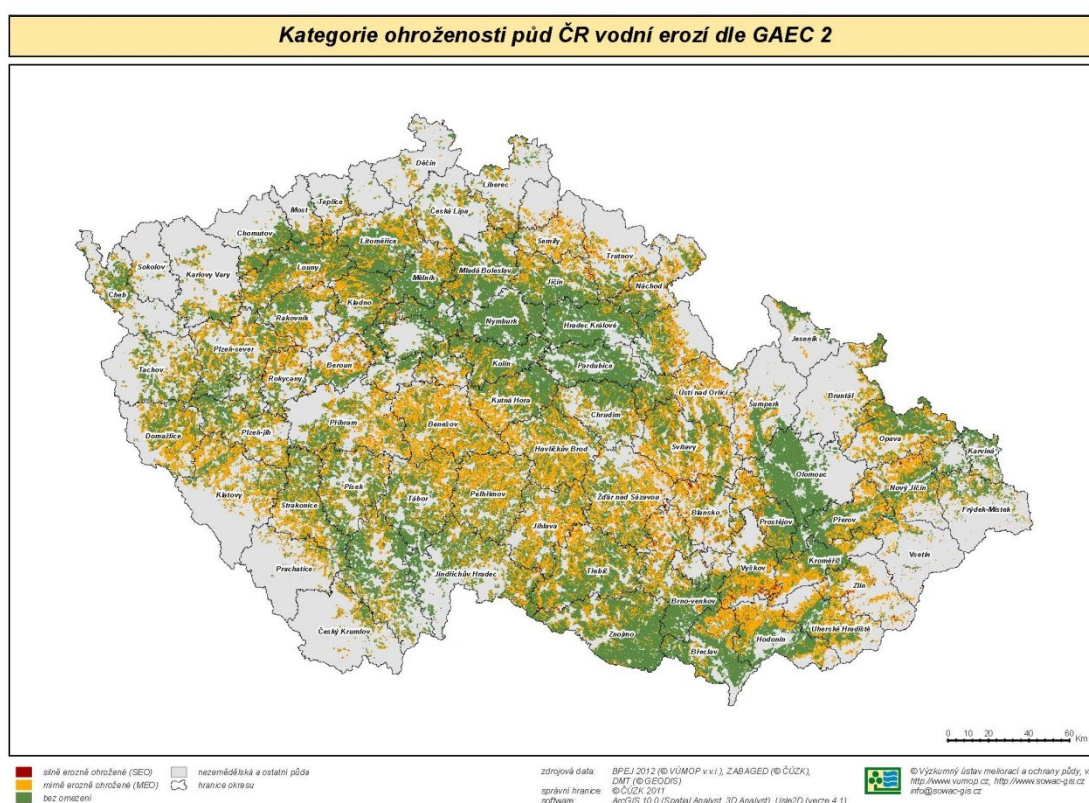
☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

Tabulka 5 Kategorie erozní ohroženosti dle GAEC 2 - zastoupení kategorií v České Republice

| kategorie erozní ohroženosti | Cp | podíl (%) | výměra (ha) |
|------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| silně erozně ohrožené | do 0,002 | 0,43 | 10827 |
| mírně erozně ohrožené | 0,002 - 0,10 | 10,14 | 254568 |
| neohrožené | nad 0,10 | 89,43 | 2246083 |
| celkem | | 100,00 | 2 511 478 |

Kategorie erozní ohroženosti GAEC byly zpracovány na výměru orné půdy dle databáze LPIS platné k 19. 9. 2012.



Obrázek 3 Uplatnění GAEC 2 na orné půdě

Větrná eroze půd ČR

Potenciální ohroženost orné půdy větrnou erozí

Stanovení potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je otázka stejně aktuální, jako je to u eroze vodní. Při současném trendu hospodaření lze předpokládat, že do budoucna bude nebezpečí větrné eroze vzrůstat. Rozloha ploch



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

ohrožených větrnou erozí se stále zvětšuje a to mimo jiné antropickou činností a neúdržbou současných liniových prvků v krajině

Erozí se stále zvětšuje a to mimo jiné antropickou činností a zanedbanou údržbou současných liniových prvků v krajině.

Metoda stanovení použitá ve VÚMOP, v.v.i. vychází z pedologické databáze ústavu. Výchozími podklady jsou BPEJ. Byly využity údaje o klimatických regionech a údaje o hlavních půdních jednotkách. Klimatický region je charakterizován sumou denních teplot nad 10°C, průměrnou vláhovou jistotou za vegetační období, pravděpodobností výskytu suchých vegetačních období, průměrnými ročními teplotami a ročním úhrnem srážek. Hlavní půdní jednotka je určena zejména genetickým půdním typem, půdotvorným substrátem, zrnitostí, skeletovitostí a stupněm hydromorfismu.

Klimatické regiony a HPJ byly odstupňovány podle náchylnosti k větrné erozi (Janeček, 2000) a byl jim přiřazen faktor náchylnosti, kde nejnižší číslo znamená nejmenší náchylnost k větrné erozi. U klimatických regionů bylo počítáno pouze s prvními pěti (kód regionu 0- 4). Území zasahující do ostatních klimatických regionů byla posuzována jako nenáchylná. Ovšem pouze z hlediska klimatického regionu, ne z hlediska půdních poměrů, které byly zohledněny ve všech regionech ČR. Výsledné hodnocení potenciální erozní ohroženosti je vyjádřeno součinem jednotlivých faktorů (faktor klimatického regionu a faktor hlavní půdní jednotky).

U HPJ 76-78 a částí půdních bloků, které nejsou bonitovány, potenciální ohroženost půdy větrnou erozí hodnocena nebyla.

Tabulka 6 Potenciální ohroženost orné půdy větrnou erozí - zastoupení kategorií erozní ohroženosti v České Republice

| kategorie erozní ohroženosti | hodnoty | podíl (%) | výměra (ha) |
|------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| půdy nejohroženější | 4 a méně | 3,22 | 80 875 |
| půdy silně ohrožené | 4,1-7,0 | 1,82 | 45 686 |
| půdy ohrožené | 7,1-11,0 | 5,79 | 145 413 |
| půdy mírně ohrožené | 11,1-17,0 | 7,42 | 186 433 |
| půdy náchylné | 17,1-23,0 | 7,07 | 177 685 |
| půdy bez ohrožení | 23,0 a více | 74,33 | 1 866 759 |
| nehodnoceno | --- | 0,34 | 8 627 |
| celkem | | 100,00 | 2 511 478 |

Rozdíl v celkové výměře ZPF podle databáze BPEJ uváděné v úvodu dokumentu a celkové výměře potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí uváděné v tabulce 6 je způsoben tím, že některé půdy podle BPEJ nelze hodnotit z pohledu potenciální ohroženosti větrnou erozí.

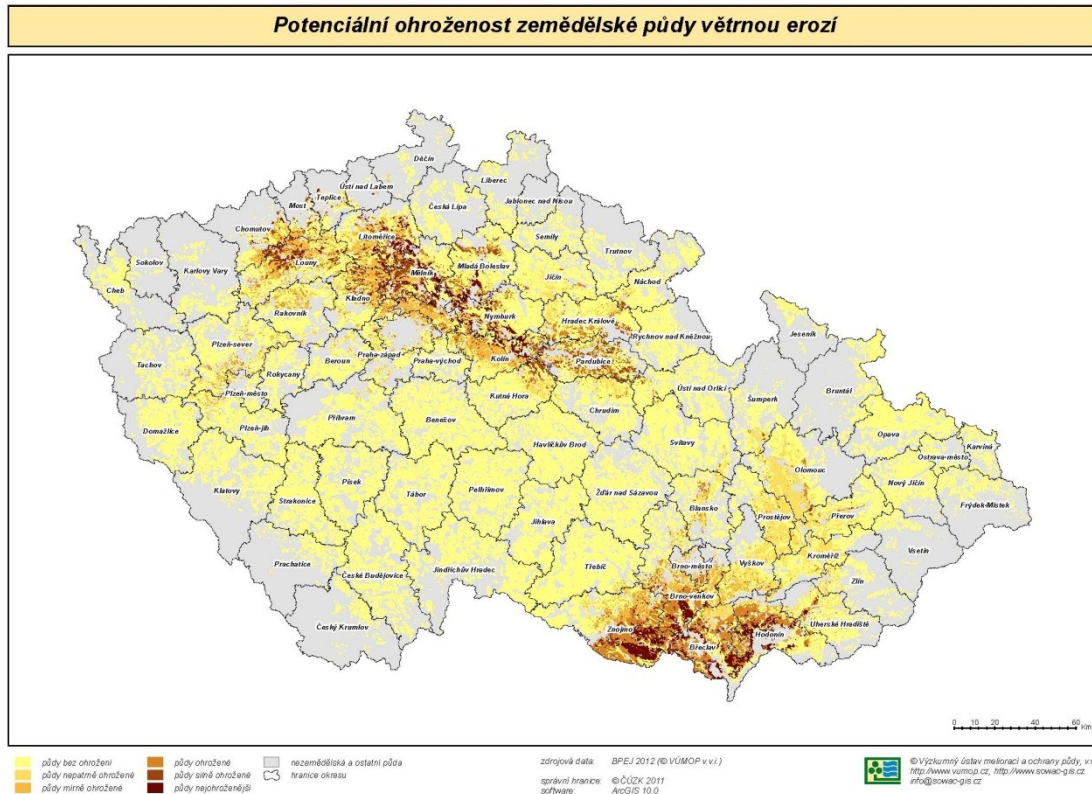


Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz



Obrázek 4 Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí

Území ovlivněné podmáčením

Půdy podmáčené byly vymezeny na základě Taxonomické klasifikace půd, tzv. trvale a periodicky zamokřených půd.

Výměra podmáčených půd může být ovlivněna provedenými hydromelioracemi, ale i jejich současným stavem a funkcí, kdy již končí jejich životnost a dochází k poruchám systémů a následnému podmáčení půdy.

Trvale zamokřené půdy

Trvale zamokřené půdy zaujímají plochu 290 649 ha (**5,81 % ZPF** podle databáze BPEJ).

Skupinu půd trvale zamokřených tvoří především půdy, kde probíhá glejový proces, tj. trpí výrazným zamokřením daným zejména vysokou hladinou podzemní vody anebo stagnující vodou na povrchu. Výskyt těchto půd je lokální, zpravidla poblíž vodního toku či ve značně složitém terénu.

Do skupiny trvale zamokřených půd řadíme HPJ 64 – 76. HPJ 64 a 65 zahrnují zkulturnělé hydromorfní půdy; HPJ 66 – 69 půdy rovinných celků a depresních poloh;



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

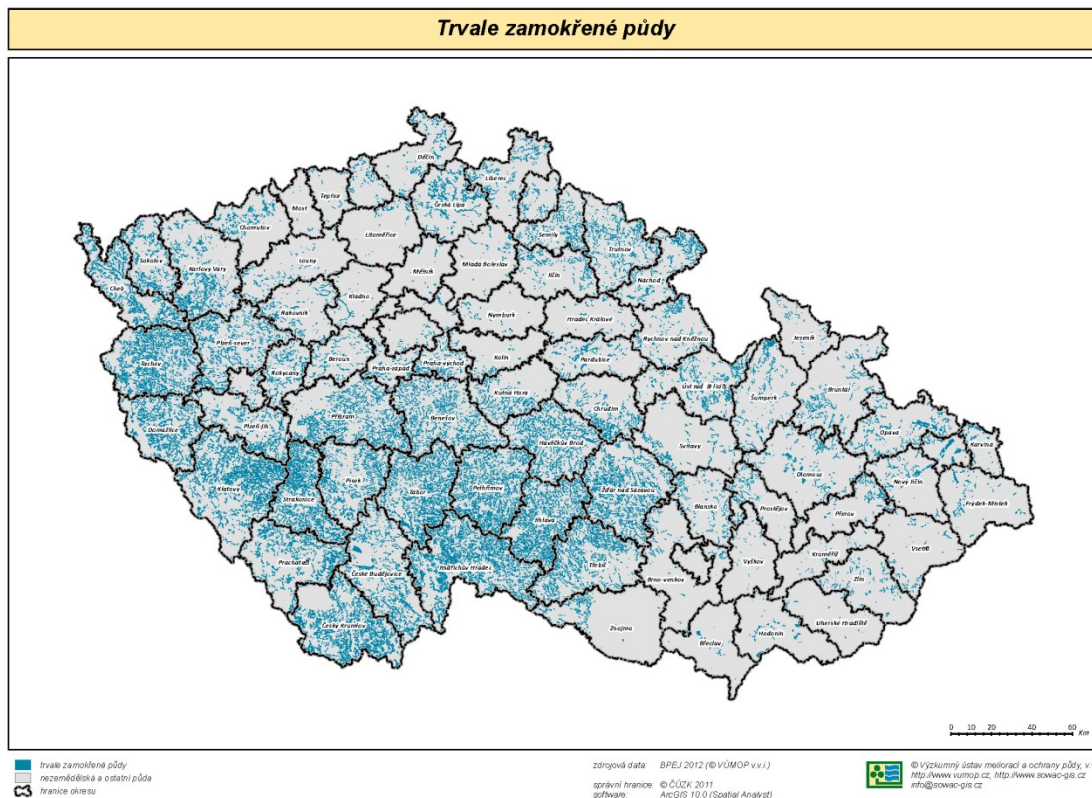
✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

HPJ 70 – 72 hydromorfní půdy nivních poloh; HPJ 73 a 74 hydromorfní půdy svahů; HPJ 75 a 76 jsou katény, vyskytující se převážně na kratších svazích nebo v dolních částech svahů.

Typickým představitelem této skupiny jsou gleje a stagnogleje. Glej je geneticky půdní typ charakterizovaný výskytem v dlouhodobě vodou nasycené zóně (vysoká hladina podzemní vody). Stagnogleje jsou charakterizovány velmi dlouhou dobou povrchového převlhčení profilu.



Obrázek 5 Trvale zamokřené půdy

Periodicky zamokřené půdy

Periodicky zamokřené půdy zaujímají plochu 815 560 ha (**16,31 % ZPF** podle databáze BPEJ).

Základním znakem této skupiny půd je periodické převlhčení půdního profilu. Tyto půdy mají světle šedý až bělošedý nebo zelenavě šedý zesvětlený horizont se silným vývojem konkrecí a horizont mramorovaný, ve kterém dochází vlivem periodického zamokření ke změnám oxidoredukčního potenciálu a tvorbě šedých a rezivých partií v půdní matici..

Do skupiny periodicky zamokřených půd řadíme HPJ 44, 47 – 54, a 58. Typickým představitelem této skupiny jsou pseudogleje.

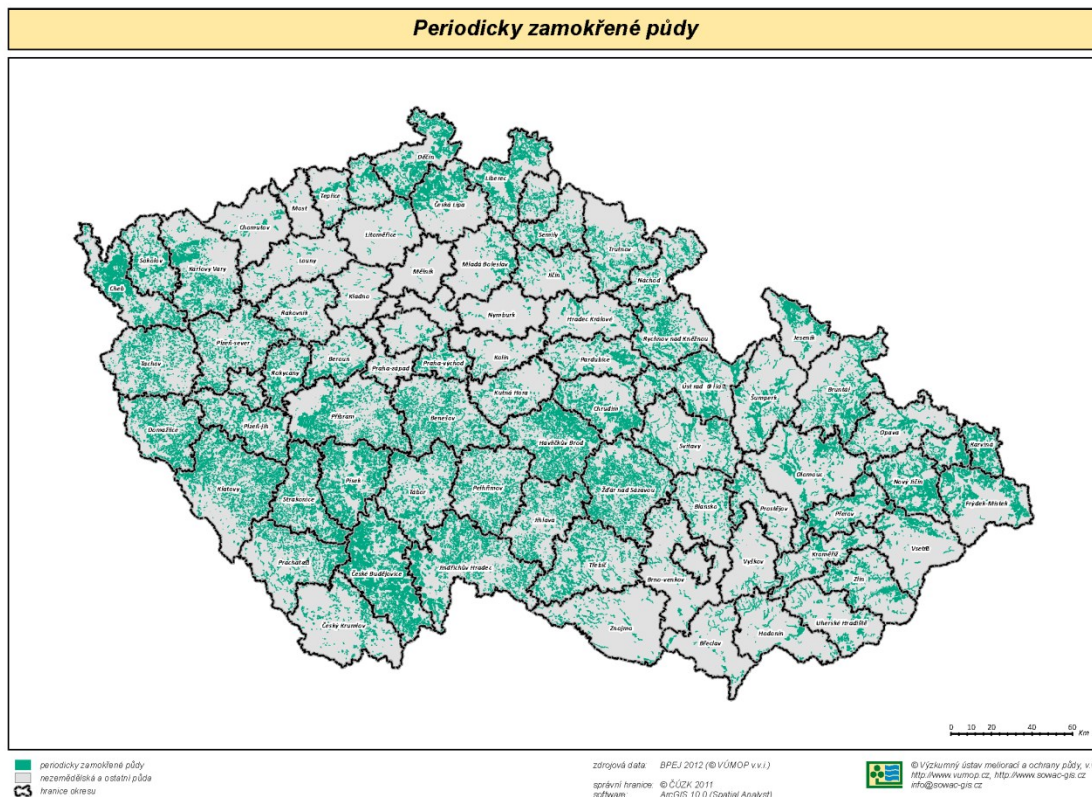


Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz



Obrázek 6 Periodicky zamokřené půdy

Území ovlivněné nedostatkem vláhy

Využitelná vodní kapacita půd

Hodnoty využitelné vodní kapacity slouží především k výpočtu velikosti závlahové dávky k jednotlivým plodinám a její velikost závisí mimo jiné na hloubce, do které jsou jednotlivé plodiny svými kořeny schopny dosáhnout. Je tedy různá pro různé rostliny. Konkrétní rostliny nebyly do výsledných hodnot VVK zahrnuty, byla uvažována jen průměrná hloubka profilu. Výsledné hodnoty VVK tedy vyjadřují jen rámcově schopnost jednotlivých HPJ zásobovat rostliny vodou. Podkladem pro stanovení hodnot VVK byl graf podle Brežného (1958).



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

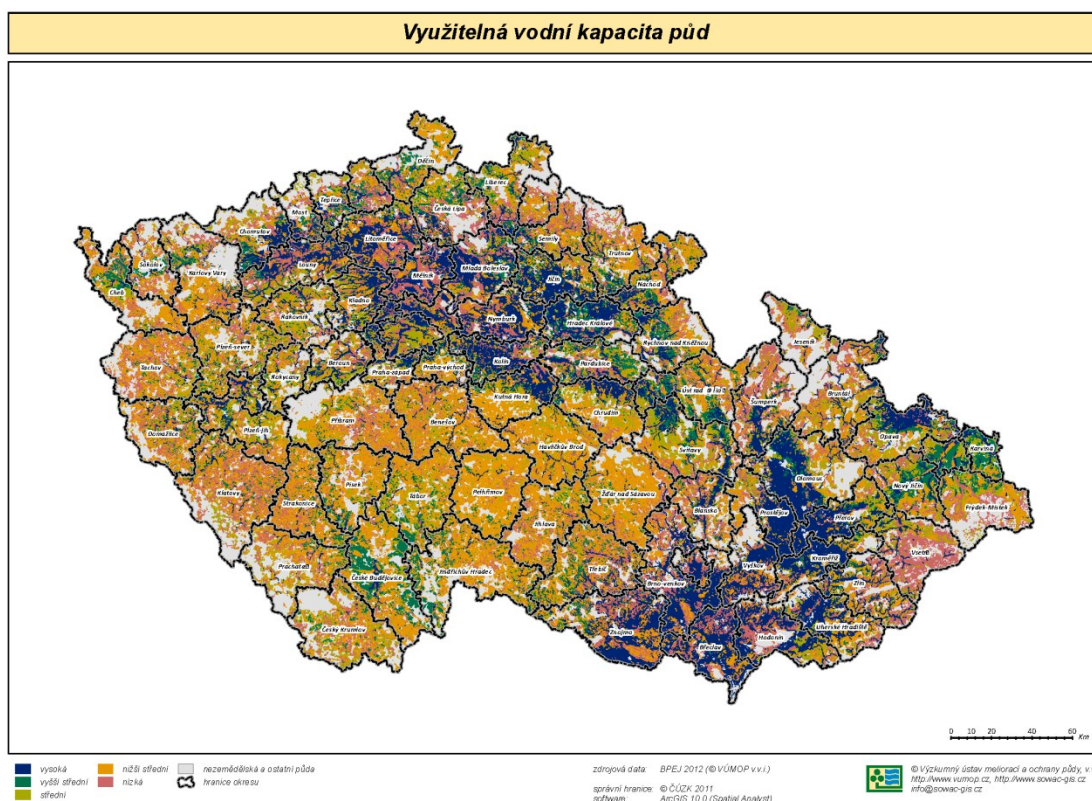
✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

Tabulka 7 Využitelná vodní kapacita půd - zastoupení kategorií v České Republice

| kategorie využitelné vodní kapacity | podíl (%) | výměra (ha) |
|-------------------------------------|---------------|------------------|
| vysoká | 26,76 | 1 337 919 |
| vyšší střední | 7,54 | 377 158 |
| střední | 16,09 | 804 238 |
| nižší střední | 31,26 | 1 563 057 |
| nízká | 18,34 | 917 054 |
| celkem | 100,00 | 4 999 427 |



Obrázek 7 Využitelná vodní kapacita půd

Vysýchavé půdy

Území ovlivněné nedostatkem vláhy vymezené na základě vysýchavých půd zaujímají plochu 59 298 ha (**1,19 % ZPF** podle databáze BPEJ).

Při vymezování vysýchavých půd se vycházelo z grafické databáze BPEJ. Údaje o charakteru a vlastnostech, které jsou zpracovány pro každou hlavní půdní jednotku (HPJ), byly zhodnoceny a staly se podkladem pro vymezení vysýchavých půd. Pro zpracování ukazatelů vodní bilance v půdě byl využit graf Brěžného, který vychází ze zrnitostního složení půdy jako funkce hydrolimitu. Pro zařazení půdy do kategorie vysýchavých půd je nutné, aby se půda nacházela v teplém (mírně teplém) a suchém klimatickém regionu. Jedná se klimatické regiony bonitace 0, 1, 4. Půdy vysýchavé



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

byly vymezeny na základě využitelné vodní kapacity půd (VVK), podle hodnot VVK ≤ 12,5%. Tuto podmínku splnily HPJ 04, 21, 23, 31, 55.



Obrázek 8 Kategorizace půd ohrožených vysýcháním

Utužení půdy

Potenciální zranitelnost spodních vrstev utužením

Degradace fyzikálních vlastností půdy a z ní vyplývající utužení podorničí a spodin a tvorba krust na povrchu půdy negativně ovlivňují produkční a mimoprodukční funkce půdy. Tato degradace pak omezuje infiltraci, urychluje povrchový odtok a zvyšuje erozi, zmenšuje retenční vodní kapacitu a využitelnou vodní kapacitu půdy, omezuje účinnou hloubku půdního profilu a potlačuje biologickou aktivitu zhoršením vzdušného, vodního a termického režimu půdy.

Pro jednotlivé typy degradace půdy je charakteristické, že navzájem podmiňují vznik ostatních degradací. Důležitým ukazatelem kvality půdy je struktura a její stabilita, přičemž půdy s nestabilní půdní strukturou následně snáze podléhají utužení. Rozpadu půdní struktury a následnému utužení půdy tedy často předchází acidifikace půdy a úbytek organické hmoty. Dalšími důležitými faktory ovlivňující tento proces jsou např.: vliv těžké zemědělské a lesní mechaniky, změna



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

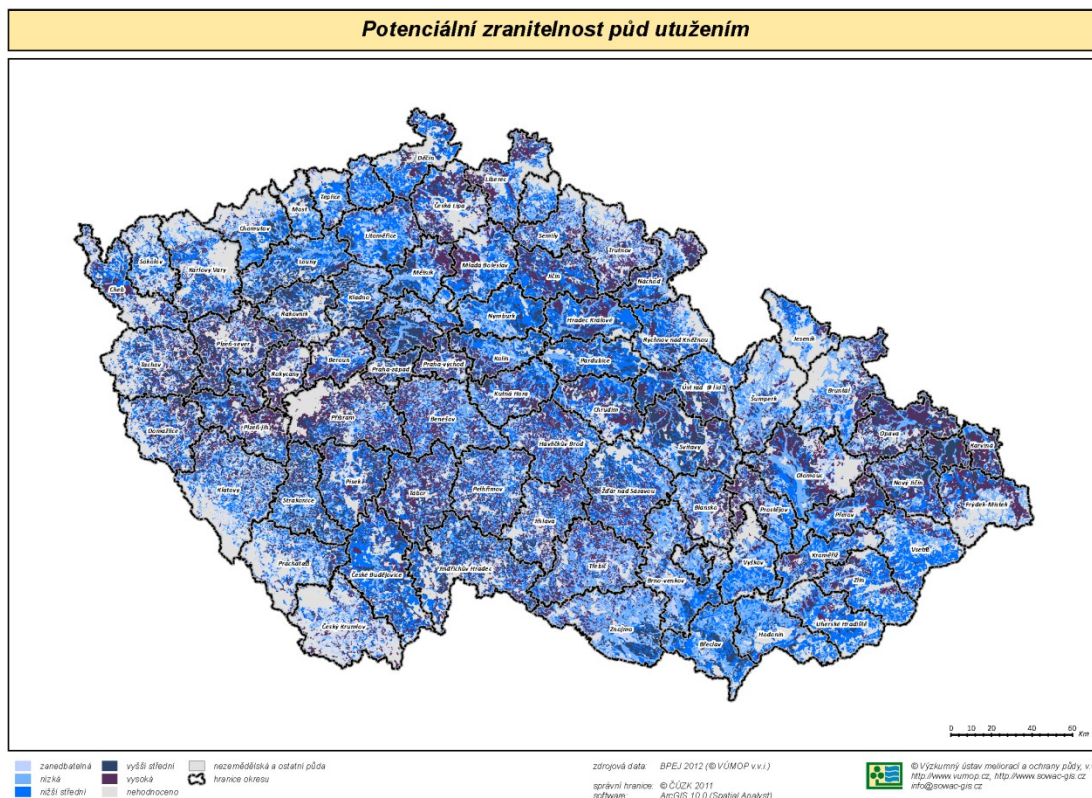
☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: pudni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

hydrotermických podmínek způsobené vysokými dávkami závlahové vody, pěstování monokultur bez zastoupení víceletých pícnin v osevním postupu, používání draselných hnojiv, a další.

Tabulka 8 Potenciální zranitelnost půd utužením - zastoupení kategorií v České Republice

| kategorie potenciální zranitelnosti půd utužením | podíl (%) | výměra (ha) |
|--|---------------|------------------|
| zanedbatelná | 18,78 | 938 845 |
| nízká | 24,39 | 1 219 297 |
| nižší střední | 21,45 | 1 072 386 |
| vyšší střední | 16,70 | 835 025 |
| vysoká | 16,17 | 808 420 |
| nehodnoceno | 2,51 | 125 455 |
| celkem | 100,00 | 4 999 427 |



Obrázek 9 Potenciální zranitelnost půd utužením



Acidifikace půdy

Potenciální zranitelnost půd acidifikací

Acidifikace je degradační proces, při kterém dochází k pozvolnému snižování hodnoty půdní reakce tj. okyselování půdy. Tato půdní charakteristika je velmi významný půdní ukazatel, který má mimo jiné vliv na přístupnost živin, jejich pohyb v půdě (včetně pohybu těžkých kovů), růst rostlin, biologické oživení půdy, tvorbu a kvalitu humusu a další půdotvorné procesy. Acidifikace navazuje zpravidla na debazifikaci, tj. na snížení obsahu uhličitánů (bazických iontů) v půdě a půdním roztoku.

Každá půda má přirozenou schopnost odolávat acidifikaci. Tato schopnost se nazývá pufrační schopností půdy a je-li půda dlouhodobě vystavena působení kyselých vstupů bez zásahů vedoucích k jejich neutralizaci, dochází k její degradaci se všemi důsledky. K acidifikaci půd dochází jednak působením přirozených půdních procesů při illimerizaci (posunu jílu níže profilem půdy) a podzolizaci, zvláště v humidnějších (vlhčích) podmínkách. Dalším faktorem jsou antropogenně podmíněné procesy. Činnost člověka se negativně projevuje používáním kyselých průmyslových hnojiv (ale i nekvalitních statkových hnojiv), účinkem imisí a kyselých dešťů (tj. přisunem oxidů – slabých kyselin síry a dusíku), intenzivními závlahami, ale i monokulturami nebo nízkým zastoupením víceletých pícnin a vysokým podílem obilovin.

Rychlost acidifikace závisí na intenzitě kyselých vstupů a počáteční pufrační schopnosti půdy. Důležitou roli při odolnosti půdy vůči acidifikaci hraje charakter matečného substrátu. Půdy vyvinuté z „vápnitých“ materiálů bohatých na uhličitany (spraše, slíny, vápence) snadněji neutralizují kyselé vstupy tím, že uvolní bazické ionty převažující na jejich sorpčním komplexu, zatímco půdy vyvinuté z kyselých matečných substrátů (ruly, žuly, svory) s nízkým zastoupením bazických iontů v sorpčním komplexu se okyselují snáze a rychleji. Dalším faktorem ovlivňujícím projevy tohoto degradačního faktoru je klima, resp. srážky a vodní režim půdy.

Důsledkem degradace půd acidifikací je především: zhoršení kvality humusu s převahou fulvokyselin, zpomalení uvolňování minerálního dusíku z humusu, petrifikace fosforu v půdě do sloučenin, ze kterých není fosfor rostlinám přístupný, zvýšení mobility rizikových prvků, snížení odolnosti proti rozpadu strukturních agregátů s následnou vyšší zranitelností utužením a erozí, uvolňování draslíku do půdního roztoku a následné nebezpečí jeho vyplavení, zvýšené nebezpečí rozvoje patogenních organismů a chorob rostlin, atd.

Pro vyhodnocení potenciální zranitelnosti půd acidifikací slouží kategorizace půd (HPJ) zpracovaná podle hodnot sorpční kapacity (T) a stupně nasycení sorpčního komplexu (V). Pro půdy jednotlivých HPJ byly použity průměrné hodnoty pro každý z prvních tří horizontů profilu.



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

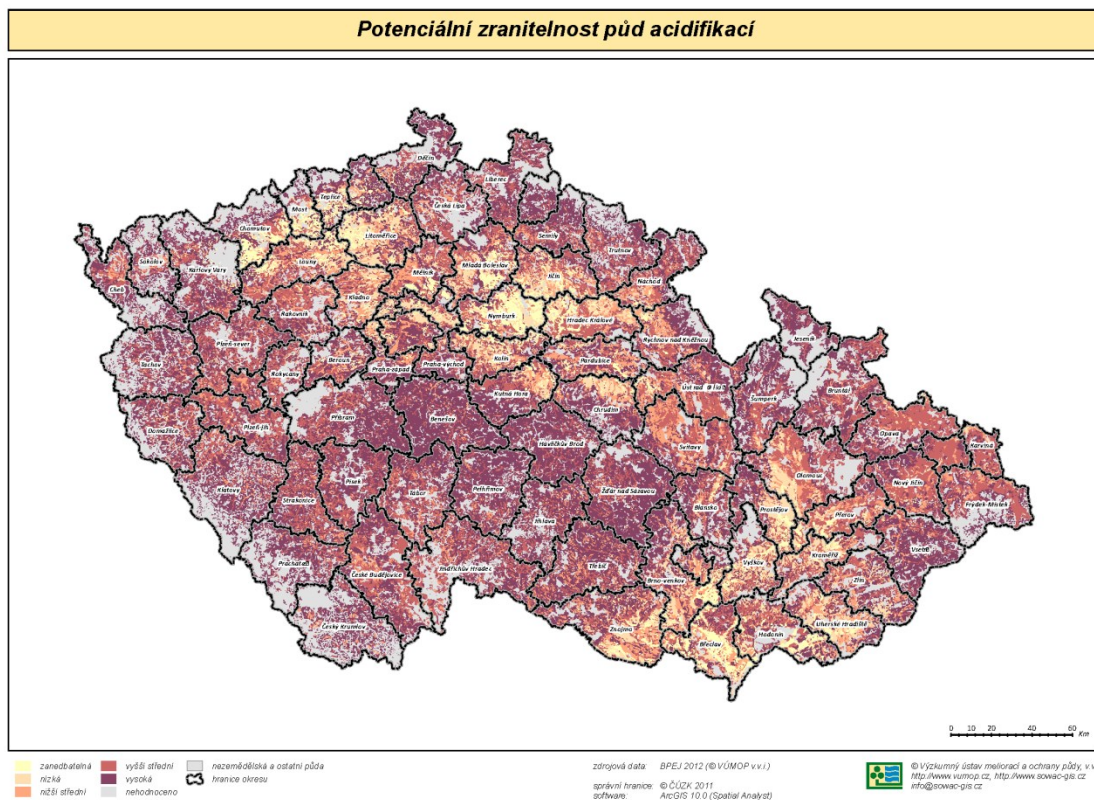
✉ Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

☎ 257 027 233, fax: 257 027 254, e-mail: podni.sluzba@vumop.cz

www.vumop.cz

Tabulka 9 Potenciální zranitelnost půd acidifikací - zastoupení kategorií v České Republice

| kategorie potenciální zranitelnosti půd acidifikací | podíl (%) | výměra (ha) |
|---|---------------|------------------|
| zanedbatelná | 5,03 | 251 233 |
| nízká | 12,49 | 624 492 |
| nižší střední | 9,73 | 486 630 |
| vyšší střední | 24,34 | 1 216 614 |
| vysoká | 46,40 | 2 319 641 |
| nehodnoceno | 2,02 | 100 816 |
| celkem | 100,00 | 4 999 427 |



Obrázek 10 Potenciální zranitelnost půd acidifikací