

5.2.3 Vodní a větrná eroze

5.2.3.1 Úvod

Eroze, transport a akumulace, související s činností vody a větru, jsou procesy, které mohou vést k degradaci nebo dokonce úplné destrukci půdního pokryvu. Eroze půdy, která se děje bez ovlivnění lidskými aktivitami, bývá označována jako geologická (přírozená) eroze. Ve většině případů nejsou účinky geologické eroze natolik významné, aby došlo k podstatnějšímu odnosu půdního materiálu a degradaci půdního profilu. Ztráty půdy vyvolané geologickou erozí jsou totiž zpravidla dostatečně rychle vyrovnávány tvorbou nové půdní hmoty při zvětrávání matečného substrátu a pedogenezi. Skutečnost, že na daném místě nacházíme dobře vyvinutý půdní profil s neporušeným sledem horizontů bývá důkazem toho, že zde převažuje přibývání půdní hmoty nad jejím odnosem a že nenarušený vegetační kryt chrání povrch půdy před nadměrnou erozí.

Urychlená (akcelerovaná) eroze vzniká tehdy, když dojde k narušení půdy nebo přirozeného vegetačního krytu pasením domácích zvířat, kácením lesů pro získání zemědělské půdy, orbou svažitých pozemků či zastavováním půdy komunikacemi nebo budovami. Urychlená eroze bývá zpravidla desetkrát až stokrát rychlejší než geologická, zvláště na svažitých pozemcích ve srážkově bohatých oblastech. Ztráta jakéhokoliv množství půdy ze zemědělských pozemků je negativní jev, nicméně ze zemědělské praxe i odborných výzkumů je známo, že určitou ztrátu lze tolerovat. Přípustnou ztrátou půdy se rozumí maximální množství půdy, které může být ztraceno za rok společným působením vodní a větrné eroze na určitém typu půdy bez toho, že by se snížila dlouhodobá produkční schopnost půdy. Je závislá na vlastnostech půdy a způsobu hospodaření, přičemž se jedná o takové faktory jako je hloubka půdy, obsah organické hmoty, odvodnění pozemků apod. V podmínkách České republiky byly stanoveny následující limity pro tolerovanou roční ztrátu půdy erozí v závislosti na hloubce půdy (Janeček et al., 2000):

- mělké půdy (< 30 cm) – 1 t.ha⁻¹.rok⁻¹
- středně hluboké půdy (30–60 cm) – 4 t.ha⁻¹.rok⁻¹
- hluboké půdy (> 60 cm) – 10 t.ha⁻¹.rok⁻¹.

Pokud aktuální eroze půdy přesahuje tolerovanou mez, stává se eroze půdy závažným geomorfologickým nebezpečím, které snižuje úrodnost půd, jejich dlouhodobou produktivitu a šanci na jejich trvalé využívání. Hodnocení tohoto geomorfologického rizika se dnes provádí nejvíce s využitím předpovědních numerických modelů eroze půdy, přičemž rozvinuty jsou především modely pro výpočet vodní eroze. K nim patří zejména procesní model WEPP (Water Erosion Prediction Project – Projekt předpovědi vodní eroze) a empirický model USLE (Universal Soil Loss Equation – Univerzální rovnice pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí) zformulovaný v práci Wischmeiera a Smitha (1978), eventuálně jeho inovovaná varianta RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation – Revidovaná univerzální rovnice pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí).

Zatím nejvíce světově rozšířenou a prakticky použitelnou metodou k určování ohroženosti půdy vodní erozí je univerzální rovnice pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí (USLE) definovaná následujícím způsobem:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P, \quad (5.1)$$

kde G je průměrná dlouhodobá ztráta půdy z pozemku (t.ha⁻¹.rok⁻¹), R je faktor erozní účinnosti dešťů, vyjádřený v závislosti na jejich četnosti výskytu, úhrnu, intenzitě a kinetické energii, K je faktor erodovatelnosti půdy, L faktor délky svahu, S faktor sklonu svahu, C faktor ochranného vlivu vegetačního krytu a P faktor účinnosti protierozních opatření.

Pro odhad míry větrné eroze lze aplikovat např. rovnici pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy větrnou erozí WEQ (Wind Erosion Prediction Equation), nebo její revidovanou podobu

RWEQ (Revised Wind Erosion Equation) (Fryrear et al., 2000):

$$E = f(I, C, K, L, V), \quad (5.2)$$

kde E je průměrná dlouhodobá ztráta půdy z pozemku větrnou erozí ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$), která je funkcí následujících faktorů: I je faktor erodovatelnosti půdy, odrážející vlastnosti půdy a sklon svahu, C je faktor klimatu, který zahrnuje rychlost větru, teplotu půdy a množství srážek (faktory ovlivňující vlhkost půdy), K je faktor drsnosti povrchu, odrážející strukturu půdy (hrudkovitost), charakter vegetace a nerovnosti povrchu (zejména orební brázdy), L je faktor délky pozemku (ve směru převládajícího větru) a V je faktor ochranného vlivu vegetačního krytu půdy, v rámci kterého se zohledňuje, zda je vegetace živá či již odumřelá, stojící nebo polehlá.

Druhou stránkou eroze půdy je katastrofická akumulace korelátých sedimentů odnosu. Této problematice není u nás věnována zdaleka taková pozornost jako odnosu půdy. V nedávné době však byly projevy urychlené vodní akumulace půd na zemědělských pozemcích zohledněny v Taxonomickém klasifikačním systému půd ČR vymezením nového půdního typu označovaného jako koluizem, který je řazen do referenční třídy fluvisoly (Němeček et al., 2001). Úplná citace uvedena na konci textu Jedná se o půdy vzniklé akumulací erodovaných půd ve spodních částech svahů, v konkávních prvcích svahů a terénních průřezích. Mocnost nově akumulovaného humusového horizontu musí u těchto půd překračovat 0,25 m.

Údaje o míře potenciální eroze na Moravě a ve Slezsku byly získány z VÚMOP Praha, oddělení pozemkových úprav Brno (projekt NAZV EP 7057 „Způsoby omezení degradace půd erozí a systémy protierozní ochrany“, výstup: Mapy potenciálního erozního ohrožení půd České republiky vodní a větrnou erozí – viz Janeček et al., 2000). Využity byly mapy potenciální eroze zobrazující po katastrofch území bývalých okresů v měřítku 1:300 000, mapy potenciální eroze zachycující po katastrofch území celé České republiky v měřítku 1:500 000 a přehledové mapy potenciální eroze na území České republiky v měřítku 1:1 800 000, přičemž k dispozici byly jak mapy pro vodní, tak pro větrnou erozi. Údaje o potenciální erozi chybí pro území vojenských újezdů, kde nebyla provedena bonitace půd.

Problematikou erozního ohrožení půd, zejména zemědělských, se v České republice zabývaly a zabývají různé instituce zemědělského a geografického zaměření. V současné době se nejvíce problematice ohrožení zemědělského půdního fondu vodní a větrnou erozí věnuje Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, řízený Ministerstvem zemědělství České republiky. Uvedenou tematikou se však v minulosti zabývala i některá geografická pracoviště. Problematikou geografické rajonizace eroze půdy a stanovením hodnoty potenciální vodní eroze půdy pro území České republiky se zabýval Stehlík (1970, 1975). Obsáhlý výzkum eroze půdy proudící vodou na území Moravskoslezských Beskyd prováděl Buzek (1981, 1983). Jeho práce jsou zaměřeny mimo jiné na vztahy mezi hospodařením v lesních porostech a množstvím plavenin ve vodních tocích či na význam lesních cest pro rozvoj eroze. Laboratorní rozbory půdních vzorků v kombinaci s analýzou podkladů dálkového průzkumu Země využili pro hodnocení rizika vodní a větrné eroze v okolí Hustopečí na jižní Moravě Kolejka a Shallal (1995). Problematice větrné eroze na jihovýchodní Moravě jsou věnovány studie Švehlíka a Švehlíka (1964), Švehlíka (1972, 1974, 1985) a také Hrádka a Švehlíka (1995).

5.2.3.2 Metodika analýzy vodní a větrné eroze

Dále popisovaná metodika stanovení potenciálního ohrožení půd vodní a větrnou erozí pochází z práce Janečka et al. (2000). Potenciální ohrožení půdy vodní erozí bylo pro území České republiky vyjádřeno pro katastrální území s využitím dvou proměnných z rovnice 5.1. Jednalo se o faktor náchylnosti půdy k vodní erozi K a faktor sklonu svahu S . Ty byly použity

proto, že jsou jako jediné faktory v rovnici 5.1 objektivně zjištělné pro větší území v rámci České republiky. Faktor K je možné určit podle vlastností půd charakterizovaných na základě zrnitosti, obsahu organické hmoty, struktury a propustnosti půdy. Faktor S vyjadřuje sklonitost pozemku. Oba faktory byly vztaženy k jednotkám základní mapy Komplexního průzkumu půd Československa (1960–1972) k hlavním půdním formám bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ) zakreslených v mapách v měřítku 1:5 000 číselnými kódy. Číselný kód BPEJ je čtyřmístný – první číslo značí klimatický region, druhé a třetí hlavní půdní jednotku (tj. půdní typ) a čtvrté sklonitost území (včetně expozice). Informace z kódu BPEJ byly využity k určení faktorů K a S . K přibližnému určení K -faktoru publikovali Zuska a Němeček (1986) postup odvození pro 60 hlavních půdních jednotek (HPJ zjednodušeným způsobem definuje půdní typ, půdní druh a vodní režim) ze středních hodnot zrnitosti a obsahu humusu, získaných vyhodnocením souboru přibližně 2500 půdních profilů výběrových sond Komplexního průzkumu půd Československa. Přitom se též přihlíželo ke strukturnímu stavu jednotlivých půdních profilů a jejich propustnosti pro vodu.

Potenciální erozní ohroženost byla vyjádřena koeficientem ohrožení, který představuje vážený průměr součinů faktorů K a S a plošného zastoupení odpovídající BPEJ (resp. hlavní půdní jednotky a sklonitosti) pro každý jednotlivý katastr. Stupně ohrožení byly rozděleny do šesti kategorií (viz tab. 5.7).

Tab. 5.7. Kategorie ohrožení katastrů vodní erozí

Kategorie	Koeficient ohrožení	Stupeň ohrožení půdy
1	$\leq 0,15$	bez ohrožení
2	0,16–0,30	náchylné
3	0,31–0,45	mírně ohrožené
4	0,46–0,60	ohrožené
5	0,61–0,75	silně ohrožené
6	$> 0,75$	nejvíce ohrožené

Vzhledem k tomu, že z veličin nutných pro použití rovnice 5.1 jsou k dispozici pro celé území České republiky pouze údaje pro stanovení faktorů K a S (lze je zjistit z databáze údajů o BPEJ), jsou ostatní veličiny v rovnici nahrazeny smluvními hodnotami. Faktorům R , L , C a P jsou pak přiřazeny následující hodnoty:

- faktor erozní účinnosti dešťů R – je použita průměrná hodnota faktorů R pro území České republiky, tj. $R = 20$
- faktor délky svahu L – je použita hypotetická průměrná délka pozemků po spádnicí v rozmezí 60–150 m, čemuž odpovídají hodnoty faktoru $L = 1,66–2,61$
- faktor ochranného vlivu vegetace C – je použita hodnota odpovídající průměrné struktuře pěstovaných plodin na orné půdě na pozemcích, kde nejsou uplatňována žádná protierozní opatření, tj. $C = 0,2–0,3$
- faktor účinnosti protierozních opatření P – nejsou-li uvažována žádná protierozní opatření, hodnota faktoru je $P = 1$.

Za předpokladu použití takto nastavených hodnot faktorů R , L , C a P odpovídá hledaný stupeň potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí zhruba desetinásobku součinu hodnot faktorů K a S , tzn. koeficient ohroženosti je roven $10 \cdot K \cdot S$. Nejnižšímu koeficientu ohroženosti 1 tak přísluší roční ztráta půdy do $1,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ a nejvyššímu koeficientu ohroženosti 6 roční ztráta půdy nad $7,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$. Tento postup ovšem nelze vzhledem k proměnlivosti faktorů R , L , C a P aplikovat na jednotlivé pozemky. Proto bylo za nejmenší jednotku generalizace mapového vyjádření zvoleno katastrální území a pro ně bylo zjištěno

plošné zastoupení BPEJ a jim odpovídající součiny faktorů K a S .

Složitější je stanovení potenciálního ohrožení půdy větrnou erozí. Výpočty používané pro stanovení míry potenciální větrné eroze se vzájemně odlišují, nicméně vždy pracují s několika dílčími faktory podílejícími se na vzniku větrné eroze, jako jsou zrnitostní složení půd, rychlost a směr větru, teplota vzduchu, srážky, délka nechráněného pozemku nebo stav půdního povrchu. Výchozím podkladem byly opět BPEJ. Byly využity údaje o klimatických regionech vyjádřené prvním číslem kódu BPEJ a údaje o hlavních půdních jednotkách obsažené ve druhé a třetí pozici kódu BPEJ, tedy faktory, které přímo ovlivňují větrnou erozi. Klimatický region je charakterizován sumou denních teplot nad 10 °C, průměrnou vláhovou jistotou za vegetační období, pravděpodobností výskytu suchých vegetačních období, průměrnou roční teplotou vzduchu a průměrným ročním úhrnem srážek. Hlavní půdní jednotka je určena zejména genetickým půdním typem, půdotvorným substrátem, zrnitostí, skeletovitostí a stupněm hydromorfizmu. Vyhodnocením údajů o hlavních půdních jednotkách a klimatických regionech, charakterizovaných kódy BPEJ, byla vyjádřena potenciální ohroženost půd větrnou erozí v jednotlivých katastrech.

Klimatické regiony a hlavní půdní jednotky byly odstupňovány podle předpokladů k větrné erozi a byl jim přiřazen faktor náchylnosti, jehož nejnižší číslo znamená nejnižší predispozice k větrné erozi. Z hlediska klimatických poměrů byly jako rizikové pro větrnou erozi uvažovány pouze klimatické regiony velmi teplý a suchý, teplý a suchý, teplý a mírně suchý, teplý a mírně vlhký (čísla kódů 0–4). Území zasahující do ostatních klimatických regionů (čísla kódů 5–9) byly posuzovány jako klimatologicky nenáchylné. Naproti tomu půdní poměry byly zohledněny ve všech regionech České republiky. Výsledné hodnocení potenciální ohroženosti půd větrnou erozí je vyjádřeno váženým průměrem součinu jednotlivých faktorů a plošného zastoupení jednotlivých kódů BPEJ pro každý katastr (koeficient ohrožení), přičemž na základě hodnot koeficientu ohrožení bylo vymezeno šest kategorií (stupňů) ohrožení půd větrnou erozí (tab. 5.8).

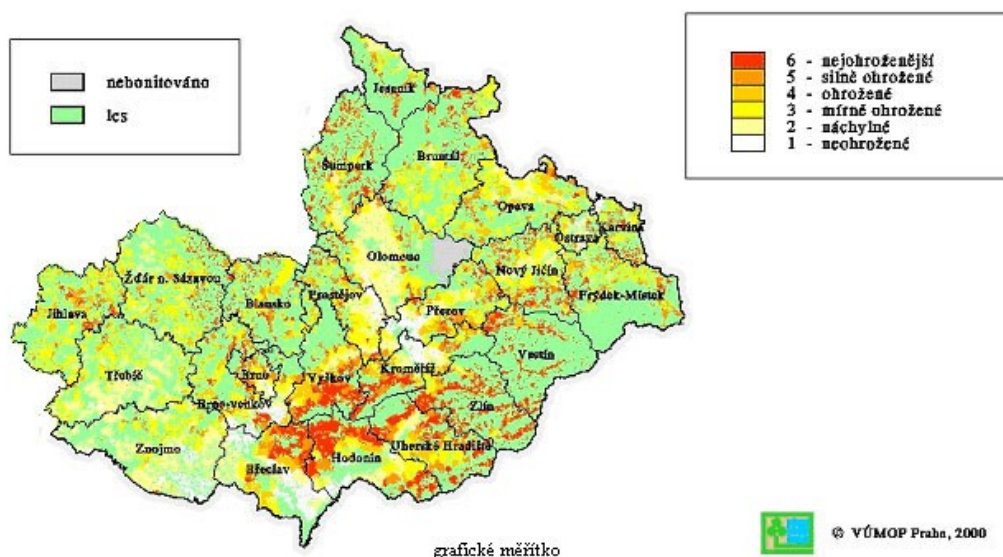
Tab. 5.8. Kategorie ohrožení katastrů větrnou erozí

Kategorie	Koeficient ohrožení	Stupeň ohrožení
1	$\leq 4,0$	bez ohrožení
2	4,1–7,0	půdy náchylné
3	7,1–11,0	půdy mírně ohrožené
4	11,1–17,0	půdy ohrožené
5	17,1–23,0	půdy silně ohrožené
6	$\geq 23,1$	půdy nejohroženější

Geomorfologické riziko ohrožení zemědělských půd erozí bylo hodnoceno na území Moravy a Slezska s využitím map kategorií ohrožení vodní a větrnou erozí podle administrativních územních jednotek různé úrovně (katastry, okresy). Do porovnání byly zahrnuty okresy Moravskoslezského, Olomouckého, Jihomoravského a Zlínského kraje a rovněž okresy Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou z kraje Vysočina. Obecně lze říci, že ohrožení půd vodní a větrnou erozí se regionálně odlišuje. Okresy nejvíce ohrožené vodní erozí mají nízké či žádné ohrožení větrnou erozí a naopak okresy nejvíce ohrožené větrnou erozí mají jen nízké riziko ohrožení erozí vodní. Jednotlivé katastry a okresy se liší mírou lesnatosti, což může vést k částečně zkreslené představě o míře geomorfologického erozního rizika. Např. některé katastry sice vykazují vysokou míru ohrožení, fakticky ohrožena je však pouze malá rozloha v rámci katastru a zbytek může být zalesněný. Naproti tomu v katastrech

Jihlava	0	0,0	8	4,1	67	34,2	83	42,3	22	11,2	16	8,2	196	10
Třebíč	0	0,0	107	45,9	75	32,2	42	18,0	6	2,6	3	1,3	233	10
Žďár nad Sázavou	4	1,2	35	10,4	109	32,4	62	18,5	30	8,9	96	28,6	336	10

Mapa potenciální ohroženosti zemědělských půd vodní erozí



Mapa 5.3. Stupeň ohrožení půd vodní erozí na Moravě a ve Slezsku (Janeček et al., 2000)

Obecně lze konstatovat, že nejvyšší míra potenciálního ohrožení vodní erozí je v pahorkatinách až vrchovinách oblastí tvořených geologicky nezpěvněnými či měkkými sedimentárními horninami kenozoika. To se týká zejména území Středomoravských Karpat a Podbeskydské pahorkatiny, v menší míře rovněž i Moravsko-slovenských Karpat, které jsou však ve větší míře zalesněné, takže erozní riziko je zde vcelku menší a více lokalizované. V jejich rámci jsou více postiženy jen nižší části Vizovické vrchoviny a Bílých Karpat. Západní Beskydy jsou pro nízký podíl orné půdy ohroženy v mnohem menší míře. Pás území nejvíce ohroženého vodní erozí se tak táhne z jihovýchodní Moravy směrem k severovýchodu Středomoravskými Karpaty, dále probíhá přes Moravskou bránu a Podbeskydskou pahorkatinu až do Ostravské pánve, částečně zabíhá i na Opavsko do Slezské nížiny, kde se v podloží nacházejí mladé sedimenty kontinentálního zalednění. Z celkového trendu horských okresů budovaných krystalinickými horninami se vymyká Šumpersko, kde se nachází velký počet katastrů spadajících do kategorie 6 s nejvyšším stupněm rizika. Vcelku málo ohrožené vodní erozí je území kraje Vysočina, kde jsou sice pro urychlenou vodní erozi rizikovější topografické podmínky (zejména v nejvyšších partiích Žďárských a Jihlavských vrchů), ale území má lesnatost spíše nad republikovým průměrem a geologicky je budováno metamorfovanými a vyvřelými krystalinickými horninami.

Pro ochranu půdy před vodní erozí se aplikuje řada, často různorodých, ochranných postupů, mezi které patří zejména plodinové pásy vedené ve vrstevnicovém směru, orba po vrstevnicích, bezorební zemědělské technologie či vegetační bariéry (stupně). Mezi technická protierozní opatření, kterými lze zmírnit nežádoucí účinky vodní eroze, lze řadit zejména

budování vsakovacích pásů či záchytných příkopů, které zabraňují intenzivnímu povrchovému odtoku, respektive odvádějí vodu z ohrožených ploch. Náročnější technický zásah představuje zasypávání mělkých strží či výstavba zděných přepážek v hlubších stržích pro eliminaci stržové eroze nebo výstavba agrárních teras na svazích (Buzek, 1983).

5.2.3.4 Větrná eroze

Větrnou erozí jsou v různé míře potenciálně ohroženy zemědělské plochy v okresech Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Břeclav, Hodonín, Kroměříž, Olomouc, Prostějov, Přerov, Uherské Hradiště, Vyškov, Zlín a Znojmo. V ostatních okresech Moravy a Slezska buď nebylo ohrožení větrnou erozí identifikováno nebo se projevuje pouze zcela marginálně na malých plochách (tab. 5.10). Nejvíce riziková území poměrně dobře souhlasí s oblastí rozšíření prvního a druhého vegetačního stupně potenciální přírodní vegetace. Jedná se především o roviny a pahorkatiny v našich nejteplejších a nejsušších oblastech na jižní a střední Moravě. Riziko větrné eroze je vázáno na území rozsáhlých sníženin

Dyjskosvrateckého úvalu, Dolnomoravského úvalu a Hornomoravského úvalu a výrazně zde rovněž vystupuje dlouhá, úzká sníženina Boskovické brázdy. Ohrožené oblasti částečně přesahují také do členitějšího terénu flyšových Středomoravských Karpat. Jedná se o tradiční sídelní oblasti, zhruba se překrývající s rozšířením spraší a černozemních půd, s kulturní stepí a kontinuálním osídlením již od pravěku, kde jako krajinná matrice vystupuje zemědělsky využívaná, v převážné míře orná půda. Zde je riziko větrné eroze významně znásobeno antropogenními vlivy v důsledku vytvoření sekundární krajinné struktury zahrnující různé typy zemědělské krajiny, ve které došlo k zablokování sukcesního vývoje vedoucího k vytvoření lesních ekosystémů. Stupeň ohroženosti zemědělských půd větrnou erozí v jednotlivých katastrech na Moravě a ve Slezsku znázorňuje mapa 5.4.

Tab. 5.10. Absolutní (abs.) a relativní (%) počty katastrů v okresech Moravy a Slezska podle potenciálního ohrožení zemědělské půdy větrnou erozí

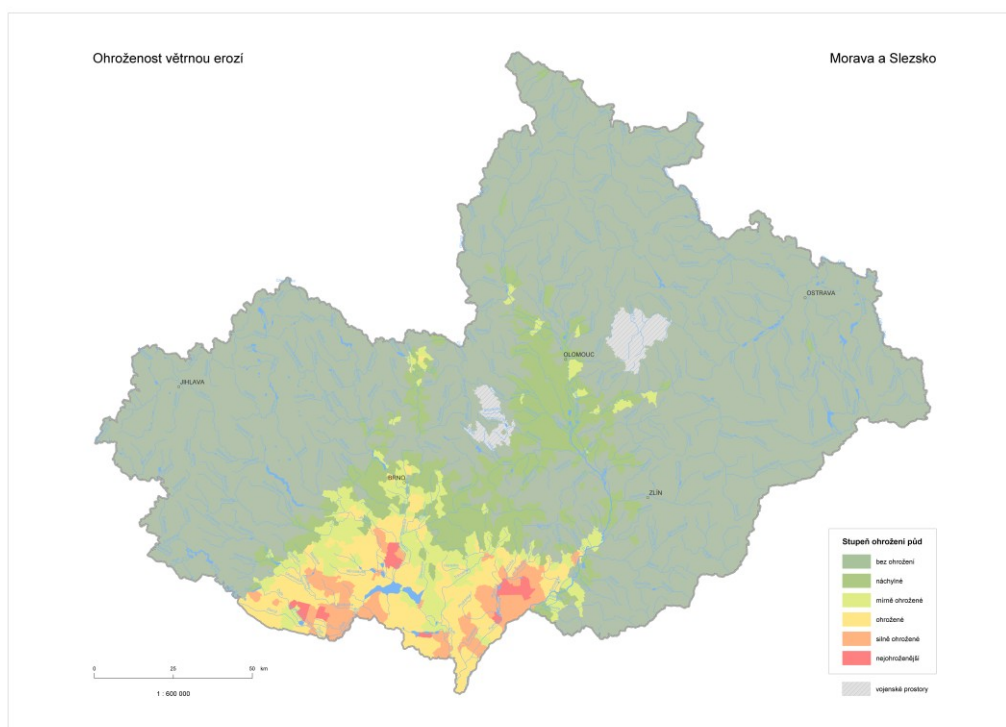
Kraj, okres	1		2		3		4		5		6		Σ	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Moravskoslezský kraj														
Frýdek-Místek	111	98,2	2	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	113	10
Olomoucký kraj														
Jeseník	57	96,6	2	3,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59	10
Olomouc	156	67,0	72	30,9	5	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	233	10
Prostějov	86	59,7	57	39,6	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	144	10
Přerov	121	78,6	27	17,5	6	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	154	10
Šumperk	173	94,5	8	4,4	2	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	183	10
Jihomoravský kraj														
Blansko	159	82,0	25	12,9	9	4,6	1	0,5	0	0,0	0	0,0	194	10
Brno-město	2	4,2	13	27,1	26	54,2	7	14,6	0	0,0	0	0,0	48	10
Brno-venkov	66	42,6	42	27,1	27	17,4	16	10,3	2	1,3	2	1,3	155	10
Břeclav	0	0,0	5	6,3	20	25,3	37	46,8	14	17,7	3	3,8	79	10
Hodonín	22	24,7	11	12,4	18	20,2	24	27,0	10	11,2	4	4,5	89	10
Vyškov	51	47,2	55	50,9	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	108	10
Znojmo	75	42,1	14	7,9	28	15,7	43	24,2	14	7,9	4	2,2	178	10
Zlínský kraj														
Kroměříž	107	81,1	24	18,2	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	132	10
Uherské Hradiště	79	81,4	11	11,3	5	5,2	1	1,0	1	1,0	0	0,0	97	10

V rámci oblastí s rizikem větrné eroze je nejkritičtější stav v západní části okresu Znojmo, jižní části okresu Brno-venkov, severní části okresu Břeclav a západní části okresu

Hodonín (tab. 5.11). Pouze v těchto okresech se nacházejí katastry spadající do třech kategorií ohrožení s největším rizikem (4 – ohrožené půdy, 5 – silně ohrožené půdy, 6 – nejohroženější půdy). Na území těchto okresů spolupůsobí hned několik faktorů, které lze ve vztahu k možnému vzniku větrné eroze označit jako rizikové. Jedná se o oblast teplou a suchou, intenzivně zemědělsky využívanou, s poměrně vysokým zastoupením vysýchavých půd, vyvinutých ze sypkých a jemnozrnných půdotvorných substrátů. Silně ohrožené půdy a nejohroženější oblasti prakticky kopírují rozsáhlé polohy písčitých substrátů, ať už jde o největší oblast vátých písků na Moravě, zvanou Moravská Sahara, kterou vymezuje trojúhelník tvořený městy Hodonín, Kyjov a Bzenec, nebo o fluviální písky a štěrkopísky v prostoru mezi řekami Jihlavou a Svratkou jižně od Brna (obce Unkovice, Žabčice, Příbice, Vranovice), popř. o oblast fluviálních písků a štěrkopísků mezi Dyjí a Jevišovkou (obce Krhovice, Valtrovice, Křídlovky) (Janeček et al., 2000). Na těchto substrátech se v převážně teplém klimatickém regionu vytvořily různé typy půd jako arenické regozemě a arenické kambizemě, ale často i arenické až modální černozemě, a to tam, kde byly fluviální písčité terasy překryty eolickými sedimenty. Rozsáhlé plochy spadající do kategorie ohrožení 2 (náchylné půdy) se nacházejí v okresech Vyškov, Prostějov a Olomouc. Na menších plochách byly tímto stupněm klasifikovány zemědělské půdy v okresech Blansko, Prostějov, Přerov, Uherské Hradiště a Zlín.

Tab. 5.11. Katastry obcí s půdami s nejvyššími stupni ohrožení větrnou erozí (Janeček et al., 2000)

Stupeň ohrožení	Obec
půdy silně ohrožené (kategorie 5)	<i>okres Brno-venkov</i> : Medlov, Němčičky, Přísnotice; <i>okres Břeclav</i> : Břeží, Brod nad Dyjí, Dobré Pole, Hrušky, Charvátská Nová Ves, Kostice, Moravský Žižkov, Nová Ves, Nové Mlýny, Novosedly, Nový Přerov, Poštorná, Tvrdonice, Smolín; <i>okres Hodonín</i> : Dolní Bojanovice, Hodonín, Milotice, Mistřín, Mutěnice, Rohatec, Skoronice, Vlkoš, Vracov, Želetice; <i>okres Uherské Hradiště</i> : Nedakonice; <i>okres Znojmo</i> : Břežany, Čejkovice, Dolenice, Hevlín, Hrabětice, Hrádek, Hrušovany nad Jevišovkou, Konice, Litobratřice, Mackovice, Načeratice, Oleksovice, Popice, Šanov
půdy nejvíce ohrožené (kategorie 6)	<i>okres Brno-venkov</i> : Unkovice, Žabčice; <i>okres Břeclav</i> : Hlohovec, Příbice, Vranovice; <i>okres Hodonín</i> : Lužice, Vacenovice, Dubňany, Ratiškovice; <i>okres Znojmo</i> : Krhovice, Křídlovky, Valtrovice, Velký Karlov



Mapa 5.4. Stupeň ohrožení půd větrnou erozí na Moravě a ve Slezsku (Janeček et al., 2000)

Některé z faktorů, které determinují náchylnost půdy k větrné erozi, jako směr a rychlost větru, vegetační kryt či agrotechnika, mohou být člověkem více či méně ovlivněny. Z toho pramení i jisté možnosti jak negativní účinky větrné eroze minimalizovat.

Pro ochranu půdy proti větrné erozi je nutné jednak zvýšit odolnost půdy před působením větru, zejména je třeba snížit rychlost větru při povrchu půdy. K tomuto účelu se využívají různé překážky zmírňující sílu větru (větrolamy, ploty, zábrany), zvyšování vlhkosti půdy závlahou, osévání pozemků porosty rozdílné výšky, uplatňování mulčovacích a bezorebních technologií, upřednostňování víceletých píceňin či stálý vegetační kryt, vhodná strukturace zemědělských pozemků – maximální velikost honů do 10 ha při nebezpečí silné a do 5 ha při hrozbě extrémní eroze. Nutno je ale také zvážit skutečnost, že v našich klimatických podmínkách dochází často k ohrožení větrnou erozí v jarním období, kdy kulturní plodiny v raném stadiu růstu neposkytují půdě dostatečnou ochranu před erozí, a naopak hrozí nebezpečí poškozování jejich stonků saltujícími půdními částicemi či odhalováním kořínků mladých rostlin.

Němeček, J. – Macků, J. – Vokoun, J. – Vavříček, D. – Novák, P. (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. Česká zemědělská univerzita Praha, Praha, 78 s.