

URČENIE ERODOVATEĽNOSTI PÔD VETROM S VYUŽITÍM STN 75 4501

WIND EROSION EVALUATION BY USE STN 75 4501

Michal Dudek

Na Slovensku sú veternou eróziou každý rok spôsobované veľké škody, a to hlavne v suchých a teplých klimatických oblastiach s výskytom ľahkých pôdných druhov. Erodivnosť bola určená na základe známych kódov bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ). Každá BPEJ obsahuje vo svojom päť alebo sedem miestnom kóde informáciu o klimatickom regióne, o pôdnom type, zrnitosti, svahovitosti, skeletovitosti, hĺbke pôdy a expozícii.

Na určenie erodovateľnosti bola použitá metodika podľa STN 75 4501 Hydromeliorácie – protierózna ochrana pôdy.

Pre vyjadrenie ohrozenosti pôdy veternou eróziou bol použitý výber na základe bázy BPEJ podľa týchto faktorov:

- kód klímy;
- kód hlavnej pôdnej jednotky;
- kód zrnitosti.

Key words: wind erosion, BPEU

ÚVOD

Podstata veternej erózie (eolickej) spočíva v rozrušovaní pôdneho povrchu mechanickou silou vetra (abrázia), v premiestňovaní a odnášaní pôdných častíc (agregátov) vetrom (deflácia) a v ich ukladaní na inom mieste (akumulácia). Veterná erózia je fyzikálny jav a je priamo ovplyvňovaná fyzikálnymi vlastnosťami pôdy, kinetickou energiou a mnohými ďalšími faktormi (Stredanský, 1993).

Dynamika činnosti vetra na povrchu pôdy má mnoho foriem. Vietor pôsobí na povrch pôdy svojou kinetickou energiou, ktorou uvoľňuje a uvádza do pohybu a inde opäť ukladá jednotlivé častice pôdy. Pohyb pôdy vetrom je zložitý proces ovplyvňovaný intenzitou vetra a stavom pôdy i niektorými ďalšími faktormi (Pasák, 1970).

Erodivnosť pôdy je mierou náchylnosti pôdy k oddeliteľnosti a prenosu pôdných častíc vplyvom erózných činiteľov (Janeček et al., 1998).

Erodivnosť (erodibilita) pôdy, ktorá vyjadruje jej náchylnosť k erózii, resp. jej obrátená hodnota, ktorá vyjadruje schopnosť pôdy odolávať účinkom erózných činiteľov, je funkciou najmä fyzikálnych charakteristík pôdy, ako je napr. zrnitostné zloženie, priepustnosť pôdy, vlhkosť pôdy a pod. Erodivnosť pôdy je tiež ovplyvňovaná obsahom humusu v pôde, štruktúrou pôdy a nasýtenosťou pôdneho sorpčného komplexu bázickými kationmi (Antal, 1990).

Erodivnosť pôdy pre veternú eróziu je funkciou (STN 75 4501, 2000):

- vnútorných vlastností pôdy, najmä:
 - a. zrnitostného zloženia pôdy;
 - b. štruktúry pôdy;
 - c. obsahu organickej hmoty v pôde;
 - d. vlhkosti pôdy.
- vonkajších charakteristík územia, najmä:
 - a. klimatických pomerov;
 - b. drsnosti povrchu pôdy;

- c. vegetačného krytu pôdy;
- d. dĺžky nechráneného územia v smere prevládajúcich vetrov.

Najväčšia erodovateľnosť je u ľahkých pôd (piesočnaté a hlinitopiesočnaté), výrazne nižšia je u pôd stredne ťažkých (piesočnatohlinité, hlinité a ílovitohlinité) a minimálna je u ťažkých pôd (ílovité a íly) (Dumbrovský et al, 1995).

Erodovateľnosť pôd vetrom v závislosti na vlhkosti pôdy je významná iba pri piesočnatých pôdach. Vyschýnaním piesočnatých pôd stúpa ich erodovateľnosť veľmi rýchle (Pasák, 1970).

Pod potenciálnou eróziou pôdy rozumieme takú eróziu (maximálnu možnú stratu pôdy), ku ktorej by došlo na povrchu pôdy vplyvom pôsobenia prírodných činiteľov za predpokladu, že by tento povrch nebol porastený žiadnou protierózne odolnou vegetačnou prikrývkou a neboli by na ňom vybudované ani nijaké antropogénne protierózne zábrany, resp. opatrenia (technické, agrotechnické, hydrotechnické, biotechnické) (Šály - Midriak, 1998).

MATERIÁL A METÓDY

Za záujmové územie bolo vybrané katastrálne územie Borský Mikuláš, ktoré sa nachádza v Trnavskom kraji v okrese Senica. Borský Mikuláš sa nachádza v Záhorskej nížine. Priemerné ročné teploty dosahujú hodnotu 9,5 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje okolo 600 až 650 mm. Záhorskú nížinu, veľkú časť Myjavskej pahorkatiny a západné svahy Malých Karpát odvodňuje rieka Morava. Záhorská nížina predstavuje z hydrogeografického hľadiska osobitý celok. Hustota riečnej siete je tu malá a na terasách, náplavových kužeľoch a viatych pieskoch niekedy dokonca nulová. Prevládajúcimi pôdnymi typmi sú regozeme, čiernice a fluvizeme. Najväčšie zastúpenie majú ľahké pôdy.

V STN 75 4501 Hydromeliorácie : protierózna ochrana poľnohospodárskej pôdy (2000) je uvedená kategorizácia veternej erózie podľa BPEJ (tabuľka 1). Charakter veternej erózie je určený na základe:

- kódu klímy;
- kódu hlavnej pôdnej jednotky;
- kódu zrnitosti.

Kategória	Kód klímy	Kód HPJ	Kód zrnitosti	Charakter erózie
1	00-10	všetky HPJ mimo ďalej uvedených	2, 3, 4	nijaká až nepatrná
2	00, 01, 02, 03, 04	02, 05, 06, 11, 14, 17, 19, 22, 34, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 60, 65, 71, 79, 85	5	stredná
3	00, 01, 02, 03, 04	01, 16, 21, 35, 40	1	silná až extrémna*
4	00, 01, 02, 03, 04	59, 99	1	silná až extrémna*

* závisí od vegetačného krytu pôd

Tab.1 : Kategorizácia potenciálnej veternej erózie ornej pôdy podľa príslušnosti pôdy do bonitovanej pôdno ekologickej jednotky BPEJ (STN 75 4501, 2000).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výsledky dosiahnuté uvedeným metodickým postupom dokumentujú ohrozenosť ornej pôdy v katastrálnom území obce Borský Mikuláš veternou eróziou.

V záujmovom území je 21,3 ha (0,99 %) poľnohospodárskej pôdy stredne ohrozenej veternou eróziou, 1641,5 ha (76,57 %) je silne až extrémne ohrozených veternou eróziou. Ohrozenosť poľnohospodárskej pôdy veternou eróziou je v tabuľke 2

Kategória	Výmera v ha	Charakter erózie	% z PP
1	481,2	nijaká až nepatrná	22,44
2	21,3	stredná	0,99
3	1641,5	silná až extrémna	76,57

Tab. 2 : Ohrozenosť katastrálneho územia Borský Mikuláš veternou eróziou.

Zistená erodovateľnosť predstavuje vysoké percento ohrozenej poľnohospodárskej pôdy záujmového územia. Je to dané pôdno-klimatickými charakteristikami územia. Erodovateľnosť sa v skutočnosti môže od reálnej erózie značne líšiť. Avšak pri extrémnej klimatickej udalosti (výrazne erózne vetry, sucho) je predpoklad, že sa na pôde vyskytne veterná erózia. K tomu môže prísť hlavne skoro na jar, alebo neskoro na jeseň, kedy je pôda najmenej chránená vegetáciou.

Cieľom určenia erodovateľnosti ornej pôdy v katastrálnom území Borský Mikuláš bolo poukázať na pretrvávajúcu hrozbu tohto pôdno-degradačného fenoménu. Aj keď zdanlivo veterná erózia nie je takou hrozbou ako vodná erózia, alebo iné spôsoby degradácie pôdy, existujú aj na Slovensku oblasti, kde je najzávažnejším problémom degradácie pôdy. Medzi takéto oblasti patrí aj Záhorie.

ZÁVER

Erózia pôd je najzávažnejším degradačným procesom, ktorý často vedie k úplnému odnosu vrchnej časti pôdy a tým k zániku pôdy. Intenzita erózie v posledných desaťročiach rastie rýchlym tempom aj na Slovensku. Je to spôsobené najmä intenzifikáciou poľnohospodárskej výroby, nevhodným zastúpením plodín v štruktúre osevných postupov, nesprávnym obhospodarovaním pôd a i. Medzi príčiny vzniku erózie možno zaradiť aj meniacu sa klímu (klimatickú zmenu) a s tým súvisiaci výskyt extrémnych klimatických udalostí.

Veterná erózia, aj keď nie je na Slovensku taká rozšírená ako vodná erózia, predstavuje závažnú degradáciu poľnohospodársky využívaných pôd. Je nebezpečná najmä v suchších klimatických oblastiach s výskytom ľahkých pôdných druhov.

Určením erodovateľnosti poľnohospodárskych pôd vetrom získame dôležité podklady pre ich ochranu pred fyzikálnom degradáciou. Zistíme náchylnosť pôd v záujmovom území k veternej erózii, kde a v akom rozsahu by prišlo k veternej erózii, ak by boli splnené podmienky pre jej vznik. Skutočná erózia sa môže od potenciálnej značne líšiť, ale aj tak má určenie erodovateľnosti poľnohospodárskej pôdy veľký význam. Jej poznanie je dôležité najmä pri navrhovaní protierozných opatrení, ktoré majú slúžiť ako prevencia veternej erózie. Navrhovať opatrenia proti veternej erózii až po jej katastrofálnom výskyte je neefektívne, pretože v krátkom čase môže spôsobiť nenahraditeľné škody.

Pri príprave tohto príspevku boli využité poznatky získané v rámci riešenia grantového projektu VEGA č.1/1317/04 a projektu GA SPU č. 701/04200.

LITERATÚRA

- 1 ANTAL, J. 1990. Ochrana a zúrodňovanie pôdy. Nitra : VŠP, 1990. 236 s. ISBN 80-85175-57-6
- 2 DUMBROVSKÝ, M. – PIVCOVÁ, J. – TIPPL, M. et al. 1995 Doporučený systém protierozní ochrany v procese komplexných pozemkových úprav. Praha : VUMOP, 1995. 79 s.
- 3 JANEČEK, M. – PASÁK, V. – TIPPL, M. et al. 1998. Nové smery v protierozní ochrane pôdy : Studijní správa. Praha : ÚZPI, 1998. 60 s. ISBN 80-86153-93-2
- 4 PASÁK, V. 1970. Větrná eroze půdy. Praha : VÚM, 1970. 190 s.
- 5 STN 75 4501 : Apríl 2000 : Hydromeliorácie : Protierózna ochrana poľnohospodárskej pôdy.
- 6 STREĎANSKÝ, J. 1993. Veterná erózia pôdy. Nitra : VŠP, 1993. 66 s. ISBN 80-7137-094-0
- 7 ŠÁLY, R. – MIDRIAK, R. 1998. Erodovateľnosť lesnej pôdy v Slovenskej republike. In: Trvalo udržateľná úrodnosť pôdy a protierózna ochrana. Bratislava : VÚPÚ, 1998. s. 267-273 ISBN 80-85361-36-1

KONTAKTNÁ ADRESA

Ing. Michal Dudek, Katedra krajinného plánovania a pozemkových úprav, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Hospodárska 7, 949 76 Nitra tel: +421 (37) 6 514 741, fax: +421 (37) 6 522 741, e-mail: Michal.Dudek@uniag.sk