

Obsah

Autorský kolektiv metodiky	2
Úvodní slovo	5
Cíl metodiky	11
1 Vodní eroze	12
1.1 Příčiny vodní eroze	12
1.2 Formy vodní eroze	13
1.2.1 <i>Hodnocení míry degradace půdy erozí</i>	16
1.2.2 <i>Hrozba pro trvalou udržitelnost úrodnosti půdy</i>	17
1.2.3 <i>Ovlivnění kvantitativních parametrů vodních zdrojů</i>	17
1.2.3.1 <i>Zanášení koryt vodních toků</i>	17
1.2.3.2 <i>Zanášení vodních nádrží</i>	17
1.2.4 <i>Ovlivnění kvalitativních charakteristik vodních zdrojů</i>	17
1.2.5 <i>Ohrožení zastavěného území měst a obcí, komunikací a další infrastruktury v krajině procesy povrchového odtoku a vodní eroze</i>	18
1.3 Hodnocení ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí	18
1.3.1 <i>Faktor erozní účinnosti přívalového deště R</i>	20
1.3.1.1 <i>Podrobný metodický postup stanovení R faktoru</i>	20
1.3.1.2 <i>Výsledná mapa regionalizovaného R faktoru a její současné využití</i>	22
1.3.2 <i>Faktor erodovatelnosti půdy K</i>	23
1.3.3 <i>Faktor délky a sklonu svahu LS</i>	24
1.3.4 <i>Faktor ochranného ulivu vegetace C</i>	27
1.3.4.1 <i>Stanovení hodnot C faktoru</i>	27
1.3.5 <i>Faktor účinnosti protierozních opatření P</i>	31
1.3.5.1 <i>Vrstevníkové obdělávání</i>	31
1.3.5.2 <i>Pásové střídání plodin</i>	31
1.3.6 <i>Limity erozního smyvu G_p</i>	32
1.4 Stanovení drah soustředěného odtoku (DSO) a kritických profilů (KB)	33
1.5 Fyzikálně založené metody hodnocení vodní eroze	34
1.5.1 <i>SMODERP</i>	34
1.5.2 <i>Erosion-3D</i>	34
1.6 Ochrana proti vodní erozi	35
1.6.1 <i>Opatření organizačního charakteru</i>	35
1.6.1.1 <i>Optimální tvar a velikost pozemku</i>	35
1.6.1.1.1 <i>Optimalizace vnitřního uspořádání půdních bloků</i>	36

1.6.1.2	Delimitace kultur, protierozní umístění pěstovaných plodin, ochranné zatraunění a zalesnění	37
1.6.1.3	Pásové střídání plodin	37
1.6.1.4	Agrolesnictví	39
1.6.1.5	Posílení biologické rozmanitosti u zemědělské krajiny s využitím konceptu konektivity	40
1.6.2	Opatření agrotechnického charakteru	40
1.6.2.1	Zakládání porostu do ochranné plodiny, meziplodiny nebo rostlinných zbytků	41
1.6.2.2	Zakládání porostu do mělce zpracované půdy	43
1.6.2.3	Pásové zpracování půdy	43
1.6.2.4	Zakládání porostu s pomocnou plodinou	44
1.6.2.5	Zakládání porostu s podsevem	45
1.6.2.6	Vrsteunicové obdělávání	45
1.6.2.7	Hrázkování, důlkování u brambor	46
1.6.2.8	Pomocné plodiny v prostoru mezihrubku při pěstování brambor	48
1.6.2.9	Ozelenění připravených hrubků pro sázení brambor	48
1.6.2.10	Podrývání, dlátování	48
1.6.3	Technická protierozní opatření (TPEO)	49
1.6.3.1	Protierozní průlehy	50
1.6.3.2	Protierozní příkopy	51
1.6.3.3	Protierozní meze	52
1.6.3.4	Protierozní hrázky	54
1.6.3.5	Polní cesty s protierozní funkcí	55
1.6.3.6	Terasování	56
1.6.3.7	Zatrauněné údolnice se stabilizovanou dráhou soustředěného odtoku (SDSO)	57
1.6.3.8	Protierozní travní pásy	58
1.6.3.9	Technické parametry navrhování TPEO	60
1.6.3.10	Zásady prostorové lokalizace TPEO (příkop, průleh, hrázka, mez, SDSO)	61
1.6.3.11	Účinnost TPEO – erozní poměry, odtokové poměry	61
1.6.3.12	Výpočet základních parametrů průtočného profilu a potřeby opevnění TPEO	61
1.6.3.13	Možné střety při návrhu TPEO – inženýrské sítě, odvodnění	68
1.6.3.14	Doporučení zabezpečení pro dimenzování základních typů TPEO	68

2 Eroze táním sněhu **69**

2.1	Teoretické minimum k erozi z tání sněhu	69
2.2	Stanovení intenzity eroze z tání sněhu	69
2.3	Rajonizace oblastí ohrožených erozí z tání sněhu	70
2.4	Stanovení erozních faktorů pro hodnocení eroze z tání sněhu	71
2.4.1	Softwarový modul eroze z tání sněhu v programu ATLAS DMT	72
2.5	Specifika návrhů opatření proti erozi z tání sněhu	72

3	Větrná eroze	73
3.1	Příčiny větrné eroze	74
3.2	Důsledky větrné eroze	74
3.2.1	<i>Hrozba pro trvalou udržitelnost úrodnosti půdy</i>	75
3.2.2	<i>Transport a sedimentace půdních částic</i>	75
3.2.3	<i>Transport chemických látek</i>	76
3.3	Teoretická východiska	76
3.3.1	<i>Metodické uchopení problematiky větrné eroze v ČR</i>	77
3.4	Hodnocení erozního ohrožení půdy větrnou erozí	77
3.4.1	<i>Stanovení erozní ohroženosti větrnou erozí se zohledněním vegetačních bariér</i>	79
3.4.1.1	<i>Příprava podkladů</i>	80
3.4.1.2	<i>Syntéza datových podkladů</i>	83
3.5	Ochrana proti větrné erozi	86
3.5.1	<i>Organizační opatření</i>	86
3.5.2	<i>Agrotechnická opatření</i>	86
3.5.3	<i>Technická opatření proti větrné erozi – větrolamy</i>	86
3.5.3.1	<i>Typy větrolamů a jejich účinnost</i>	87
3.5.3.2	<i>Předpoklady pro optimální prostorovou a funkční skladbu větrolamů v podmínkách změny klimatu</i>	89
3.5.3.3	<i>Metody zakládání větrolamů</i>	90
3.5.3.4	<i>Návrhy technického založení větrolamů</i>	91
4	Hydrologické výpočty pro odvození návrhových veličin technických opatření v krajině	93
4.1	Principy hydrologických modelů a jejich využití	93
4.2	Metoda SCS – CN s jednotkovým hydrogramem	93
4.2.1	<i>Vstupní data</i>	93
4.2.1.1	<i>Návrhové srážky a stav počátečního nasycení</i>	94
4.2.1.2	<i>Morfologie</i>	97
4.2.1.3	<i>Využití území</i>	97
4.2.1.4	<i>Půdní data</i>	97
4.2.2	<i>Oduzení objemu přímého odtoku – metoda SCS-CN</i>	97
4.2.3	<i>Výpočet kulminačního průtoku</i>	100
4.2	Doporučovaný software využívající metodu SCS-CN	104
4.3.1	<i>HEC-HMS</i>	104
4.3.2	<i>Atlas HYDROLOGIE</i>	104
4.3.3	<i>HydroRAIN</i>	104
4.3.4	<i>DESQ</i>	104

4.2	Fyzikálně založené modely	105
5	Ekonomické aspekty eroze půd	106
6	Přílohy a praktické ukázky postupů, výpočtů, navrhování, dimenzování	109
6.1	Praktická ukázka stanovení ohroženosti území vodní erozí	109
6.1.1	Vymezení plochy pro výpočet eroze a erozně hodnocených ploch (EHP)	109
6.1.1.1	Plocha pro výpočet eroze	109
6.1.1.2	Erozně hodnocená plocha (EHP)	111
6.1.2	Postup stanovení dlouhodobé průměrné ztráty půdy vodní erozí „G“	112
6.1.2.1	R faktor	112
6.1.2.2	K faktor	112
6.1.2.3	C faktor	112
6.1.2.4	LS faktor	113
6.1.2.5	Výpočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy vodní erozí „G“	115
6.1.2.6	Vyhodnocení rastru dlouhodobé průměrné ztráty půdy vodní erozí	116
6.1.3	Postup stanovení maximální přípustné hodnoty ochranného ulivu vegetace a protierozních opatření „ $C_p \cdot P_p$ “	117
6.1.3.1	Vyhodnocení rastru maximální přípustné hodnoty ochranného ulivu vegetace a protierozních opatření „ $C_p \cdot P_p$ “	120
6.2	Příklad vyhodnocení ohroženosti území vodní erozí po návrhu technických protierozních opatření (TPEO) s využitím hodnot G a součinu $C_p \cdot P_p$ v modelovém území	121
6.3	Praktická ukázka výpočtu hydrologických charakteristik	128
6.3.1	Příklad získání návrhových parametrů v závěrovém profilu řešené lokality.	128
6.4	Standard pro jednotnou klasifikaci a barevné zobrazování legend vrstev eroze	132
7	Seznam použitých informačních zdrojů	134
7.1	Související předpisy	134
7.2	Použitá legislativa, normy, standardy, metodiky	136
7.3	Související a použité zdroje informací (doporučená literatura)	137
7.4	Použité internetové zdroje, geoportály	141
	Seznam obrázků	141
	Seznam tabulek	144