



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Agrár-környezetvédelmi Modul Talajvédelem-talajremediáció

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Vízerózió II. 80.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Az erózió fokozatai

Stefanovits et al (1964) eróziós térképeiben „gyengén, közepesen és erősen erodált” fokozatokat különítenek el. Az összehasonlítás alapját a területre jellemző talajszelvény A- és B-szintjének mélysége adja. Ezt tekintjük 100%-os talajszelvénynek:

gyengén erodált talajszelvények: az A+B szint 70%-a megmarad

közepesen erodált talajszelvények: az A+B szint 70-30%-a maradt meg

erősen erodált talajszelvények: az A+B szint az eredetinek csak 30%-a, vagy sekélyebb.





Lejtők meredekségének hatása

- *sík, vagy hullámos* felszínalakulat, meredeksége nem haladja meg az 5%-ot. A felületi víz elmozdulása, energiája csekély, ritkán lép fel felületi rétegerózió
- *enyhén lejtős* az 5-12 %-os meredekségű felszín, a felületi víz elmozdul
- *közepes lejtésű* a 12-17%-os lejtésű terület

Itt a talajok vízelnyelése már nem elegendő a teljes csapadékmennyiség talajba juttatására, a keletkező lefolyás felgyorsul

- *erősen lejtős* területeken a lejtési százalék 17-25%, mind a felületi vízlepel, mind az erekben egyesült vízfolyások energiája jelentősen nagyobb
- *meredek* lejtőkön a lejtési százalék 25%-nál nagyobb - legnagyobb a talajpusztulás veszélye.





A talajveszteség becslése

- A vízerózió okozta talajveszteségek becslésére leggyakrabban Wischmeier és Smith által megalkotott Általános Talajveszteség-becslési Egyenletet (angol neve és ebből rövidítése: Universal Soil Loss Equation, USLE):

- $A = R \times K \times L \times S \times C \times P$

- ahol:

- **A** = egységnyi területre számított évi átlagos talajveszteség
- **R** = a helyileg várható záporok eróziós potenciálja
- **K** = a talaj erodálhatóságát kifejező tényező
- **L** = a lejtőhosszúság tényezője
- **S** = a lejtőhajlás tényezője
- **C** = a növénytermesztés és gazdálkodás tényezője
- **P** = a talajvédelmi eljárások tényezője



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Az USLE megalkotása

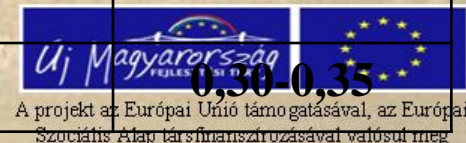
- Az USLE megalkotása az USA sok kutató állomásán végzett méréseken alapul. A világ számos országában használják az eróziós veszteségek becslésére.
- Magyarországon az 1960-as években kezdődött el a bevezetése. A kezdetektől széleskörű munka folyik az egyenlet paramétereinek hazai meghatározására.
- Az 1960-as évek OMMI módszerkönyve még meglehetősen leegyszerűsített erodálhatósági értékszámot (K-tényező) használt a talaj Arany-féle kötöttségi száma, illetve a talajok fizikai félesége alapján:
- Jó ellenálló képességű talajok ($K=0,3$): agyag, agyagos vályog. $KA > 50$
- Közepes ellenálló képességű talajok ($K=0,5$): vályog talajok. KA 35-50 között
- Rossz ellenálló képességű talajok ($K=0,7$): homok, homokos vályog. KA 35 alatt.





Hazai talajtani K értékek Stefanovits (1966) szerint

Fizikai féleség	Genetikai talajtípus				
	Földes kopár	Humusz karbonát	Csernozjom	Barnaföld	ABET*
K tényező					
Homok	0,45-0,55	0,40-0,50	0,35-0,45	0,35-0,45	0,40-0,50
Homokos vályog	0,50-0,60	0,40-0,50	0,35-0,45	0,30-0,40	0,30-0,40
Vályog	0,50-0,60	0,40-0,50	0,30-0,40	0,25-0,35	0,25-0,35
Agyagos vályog	0,45-0,53	0,35-0,45	0,25-0,35	0,25-0,35	0,25-0,35
Agyag	0,40-0,50	0,30-0,40	0,25-0,35	0,25-0,35	0,30-0,35





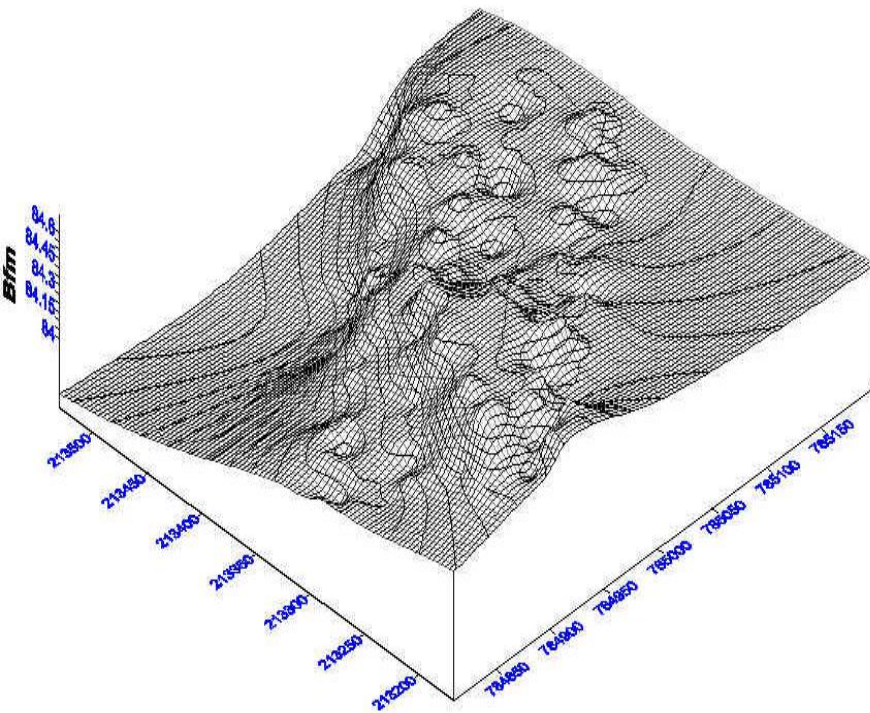
További talajveszteség-becslő modellek

- Az utóbbi évtizedekben számos új talajeróziós modell született.
- Ezek egy része az USLE egyenleten alapszik, ilyen pl. a MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation),
- más részük attól függetlenül fejlesztett fizikai alapú matematikai modell.





Az erózió formái



Síkvidéki erózió

Alig látható (1%-os) térszíni
különbségek esetén
Alföldi, rossz vízgazdálkodású
talajok jellemző eróziós formája
Legnagyobb kártétele a
termőhely vízforgalmi
heterogenitásának kialakulása
A tábla magasabb területein
vízhiány és lefolyás, mélyebb
részein felszíni vízösszefolyás
és gyökér-fulladás jelentkezik.
Szikeseken padkás
képződményeket hoz létre



Síkvidéki erózió padkásodás



Síkvidéki erózió

Hazánkban legjellegzetesebb előfordulása a szikes talajok padkásodása, amikor a növényzettel nem fedett, nátriummal telített, peptizált talajkolloidokat a felületi vizek elszállítják.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Szíkes talaj eróziója = padkásodás

A padkás erózió azokon a szíkes talajokon indul meg, ahol a talajszerkezet és taposás, tiprás hatására roncsolódik, és a mikrodomborzat lehetővé teszi a peptizált anyag elszállítását.





„Marokkal rakott szik”

A növényi gyökerek talajvédő szerepét jól szemlélteti az ún. „marokkal rakott szik” kialakulása, amelynek talajcsomóit a zsombékosodó fűvek gyökerei védik az elszállítástól.





A erózió hatásai és költségei



***Közvetlen,
közvetett***

***Helyi hatások (on
site)***

***Távolabbi hatások
(off site)***



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A erózió hatásai és költségei (2)

	Helyszíni (Onsite)	Távolabb (Offsite)
Közvetlen	<p>A termőréteg-csökkenése Textura és szerkezet</p> <p>Az altalaj felszínre kerül Kedvezőtlen textúra, kémiai tulajdonságok, tápanyagok eróziós formák</p>	<p>Anyaglerakódás (szedimentáció)</p> <p>Épületek, utak károsítása</p> <p>Csatornák feltöltése</p>
Közvetett	<p>Tápanyagveszteség Nitrát, Foszfát</p> <p>Többlet művelés</p> <p>Tovább növekvő erózió</p>	<p>A vizek eutrofizálódása N, P, algásodás</p> <p>Tároló kapacitás csökkenése</p> <p>vízminőség</p>



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



ELŐADÁS Felhasznált forrásaai

- Stefanovits P.: Talajtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 1981.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg