



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



Az erózió elleni védekezés műszaki lehetőségei I.

82.lecke



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



A vízerózió elleni műszaki védekezés

- **A műszaki védekezés tárgykörébe tartozik a táblásítás,**
- **a területi vízrendezés és**
- **a vonalas terepalakulatok (vízmosások) és tereptárgyak (vízelvezetők, utak) vízeróziót csökkentő kiépítése.**



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



Táblásítás és úthálózat

- Vízeróziótól veszélyeztetett területen a hosszabb oldalukkal a lejtő irányára merőlegesen elhelyezett táblák kialakítása szükséges. A talajvédelmi táblák méretei a lejtőviszonyoktól függően változó (7. táblázat).
- A táblák lehetnek négyzet alakúak. Ez esetben a szintvonalakat nem teljesen követik, és lehetnek szintvonal követők, aminek a szabálytalan táblaalak lehet a következménye.





Kritikus táblaszélesség lejtőkön

A terület lejtése	Megengedhető táblaszélesség
%	m
5,1-12	200-300
12,1-17	150-200
17,1-25	100-150



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



Úthálózat

- Feladata kettős:
 - Közlekedés
 - Vízevezetés, víz visszatartás
- Út lehet:
 - Tábla közti: föld út, esetleg stabilizált, időszakos is lehet
 - Gyűjtő (dűlő): stabilizált, burkolt
 - Főgyűjtő: burkolt





Úthálózat

- Vonalvezetése lehet:
 - Lejtőirányú
 - Átlós
 - Vegyes vezetésű
 - Szintvonalakra illeszkedő
- Keresztszelvény szerint lehet:
 - Bogárhátú
 - Vápa szelvényű
 - Mély lapos szelvényű
 - vegyes



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



- Bogárhátú utak: tengelytől kifelé görbül, így a víz lefolyik róla. Az út mellé háromszög vagy trapéz alakú vízgyűjtő árkot építenek.
- Vápa szelvényű utak: Süllyesztett háromszög alakú utak, melyek célja a víz levezetés. Beton/terméskő burkolattal ellátottak. Esés irányban, ültetvények esetében a területről történő vízlevezetés a szerepe.
- Mély lapos szelvényű utak: régi, bemélyült utak, melyek kizárólag az úton összegyűlt vizet vezetik le.
- Vegyes szelvényű utak: Bogárhátú és vápa szelvényű utak „keresztezése”. Tipikusan átlós utakra jellemző, vízvisszatartás és vízvezetés a szerepe.





Úthálózat

- A táblák kialakításával szorosan összefügg a táblaközi úthálózat kialakítása. A mezőgazdasági utak szélessége a használattól függően:
- gyűjtő út 6-8 m
- dűlőút 4-5 m
- időszakos utak 3-4 m
- állathajtó utak 6-8 m



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



Az utak nyomvonal tervezésének főbb szempontjai:

- Az utakat a szállítási szempontok mellett a táblásítás, talajvédelem érdekeivel összhangban kell tervezni.
- A lejtő irányú utak legnagyobb esése 7-12% lehet.





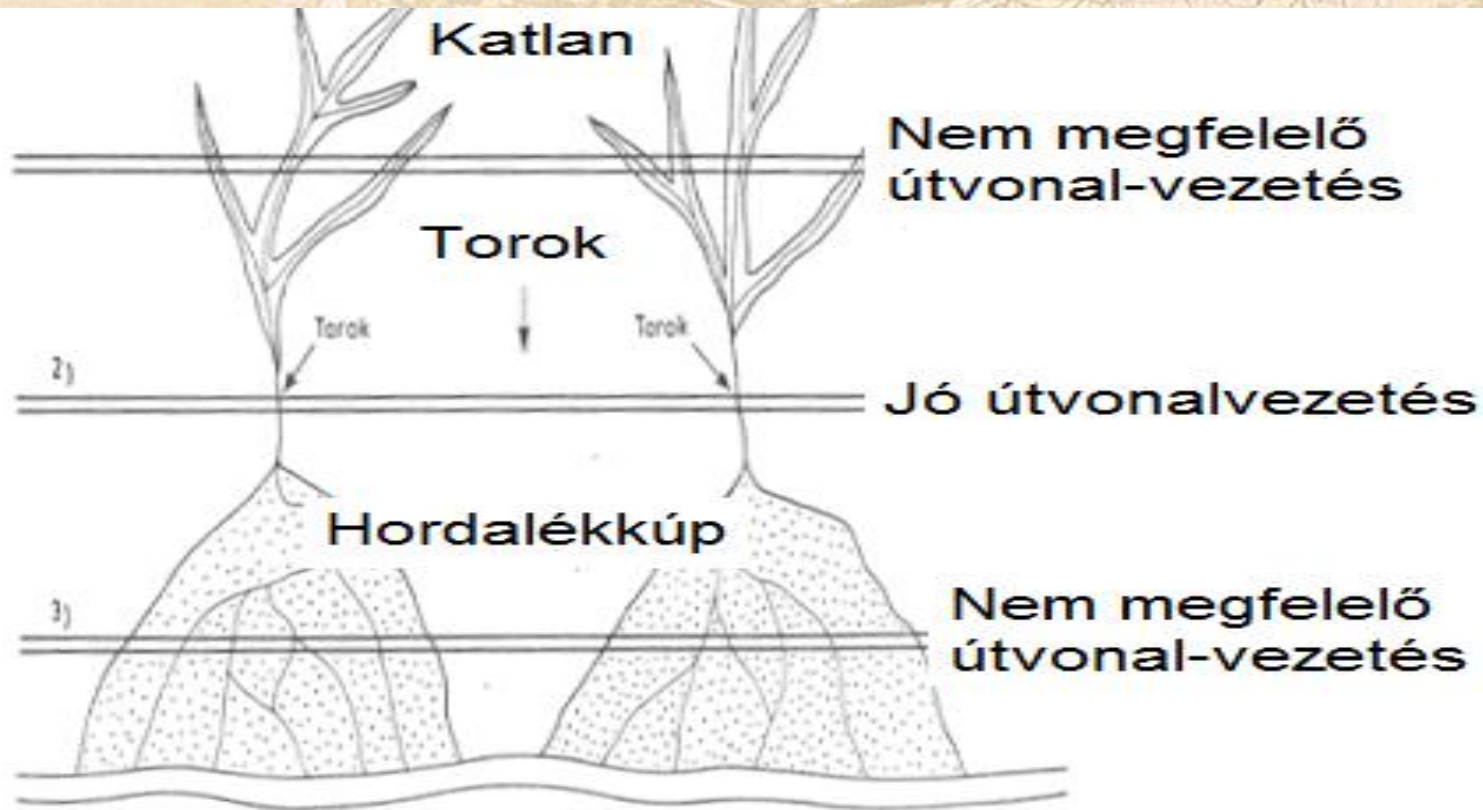
A vízszintes és magassági vonalvezetés jellemzői

- - vízszintes: irányelv: vonalas létesítmények mellett (pl. csatorna, vasút) ill. művelési ág határon vezessük
- - magassági (= hossz-szelvény tervezés): terepet kövesse, terepből kiemelve (max. 0,5-1,5m), vízvezetés biztosítása (útárok)



Az utak nyomvonal tervezésének főbb szempontjai:

Hegyoldal



Nem megfelelő útvonal-vezetés

Jó útvonalvezetés

Nem megfelelő útvonal-vezetés

Völgy



A természetes földutak állékonyságának feltételei:

- - ki kell emelni a terepből: kötött talajok esetén 20cm, homok talajok esetén 10cm
- - meg kell oldani a teljes víztelenítést (oldalárok)
- - a járófelület kátyúmentes legyen, megfelelően tömörítve, oldaleséssel kialakítani
- - rendszeres karbantartás





Talajstabilizáció fajtái: (= útalap készítése, pálya magasítása-szélesítése)

- **mechanikai stabilizáció (szemcsés anyag hozzákeverése, tömörítése földnedves állapotban- kavicsbányák közelében)**
- **- cementes stabilizáció (kissé-közepesen kötött talajok, iszapos homok, kavicsos homok talajok esetén)**
- **- bitumenes stabilizáció (bitumen, víz, +2-3% cement v. égetett mészpor → 93-95%-os tömörségi fokig tömörítve)**
- **- kötött talajok meszes stabilizációja (→ vízzel szemben érzéketlenebbé válik, Mo.-n kevésbé elterjedt)**
- **- pernye stabilizáció (+ égetett mész v. mészhidrát; 1:4 = 1rész mész : 4rész pernye)**
- **- vegyszeres stabilizáció (a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait előnyösen megváltoztatják)**
- **- speciális (laza talajhoz kötöttebbet kevernek)**





A mezőgazdasági úthálózat készülhet:

- az eredeti talajon végzett tereprendezéssel és a föld tömörítésével,
- ha a szállítási feladat szükségessé teszi kémiai stabilizálással,
- A földutak stabilizálására leggyakrabban égetett meszet vagy mészhidrátot alkalmaznak.



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



A földutak stabilizálására



leggyakrabban égetett
meszet, vagy
mészhidrátot
alkalmaznak.



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



A földutak stabiizálása mészhidráttal

- **A mészhidrát kalciumja reakcióba lép a talaj agyagásványait alkotó szilíciummal és alumíniummal:**
- **Mészhidrát + Szilícium \rightarrow Kalcium-szilikát-hidrát**
- **Mészhidrát + Alumínium \rightarrow Kalcium-alumínium-hidrát**
- **A keletkező anyagok cementhez hasonlóan szilárdítják a talajt. Az agyagos talajok jól tömöríthető morzsalékos anyaggá válnak.**
- **A megfelelő stabilizáció érdekében a javítandó talaj tömegéhez 2-4% mészhidrátot kell keverni.**



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



Útstabilizálás vessző pallóval



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



A felületi rétegerózió elleni műszaki létesítmények

- Az eróziós talajvesztéséget meghatározó tényezők közül elsősorban a lejtőhosszúság (USLE L-értéke) és
- a lejtőhajlás (USLE S-értéke) tényezőt változtatjuk meg.





ELŐADÁS Felhasznált források

- Stefanovits P.: Talajtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 1981.
- Szabó J. (szerk.): A melioráció kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 1977.
- Thyll Sz. (szerk.): Talajvédelem és vízrendezés dombvidéken. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 1992.





Köszönöm a figyelmet!



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