



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Agrár-környezetvédelmi Modul Vízgazdálkodási ismeretek

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



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



Árvízvédelem II. 18.lecke



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



Ármentesítés létesítményei

Árvízvédelmi gátak két része:

Talajtömb határozatlan méretű gátrész, melynek földtöltéssel együtt dolgozó szélességét és mélységét az altalaj geológiai felépítettsége, rétegzettsége és szerkezeti állapota határozza meg. A földgát térszint feletti részét alkotó töltés trapéz szelvényű, 3-6 méter közötti korona szélességgel, 2:1- 5:1 közötti rézsúhajlással jellemezhető, amely kiegészülhet: padkával, paplannal, szorítógáttal, résfallyal, szivárgóval és rézsűburkolattal.

Kiegészül a töltés mindkét oldalán 10-10 méter széles védősávval, melyen fát ültetni, sem építkezni nem szabad. A védősáv a talajtömb adottságaitól függően nagyobb is lehet.



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



Földtöltések Építése I.

Szárazon végzett gépi földmunka fázisai:

Kitűzés,

Előkészítés (töltés és anyaggyödrök megtisztítása),

Alapozás (tárcsás boronálással, talajszaggató ekével)

Anyagkitermelés és szállítás (lánctalpas 500 m-ig,
gumiabroncsos vontató 1500 m-ig gazdaságos üzemeltetni)

Anyagbeépítés (ürítés, terítési - vastagság max. 15-20 cm,
mely enyhén vízoldal felé dőljön, tömörítés - vibrátorral
szemcsésanyagot, juhlábhengerrel kötött anyagot)

Profilba rendezés (koronát gréderrel, rézsút dózerrel),
fűvesítés.

Fagyott anyagot tilos a töltésbe beépíteni!



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



A mértékadó árvízi előírásokat három tényező együttesen jeleníti meg:

- (a) a mértékadó vízszint értékére vonatkozó előírás;
- (b) a töltések terhelésére mértékadó előntések időtartama, valamint
- (c) a magassági biztonságra vonatkozó előírás.

A mértékadó árvízszint értékére vonatkozó előírás szerint Magyarország folyóira a számított 100 éves átlagos visszatérési idejű jégmentes árvizet kell mértékadónak elfogadni. Kivételnek minősülnek Budapest, Győr, Szeged és az algyői olajmező védvonalai, amelyeket az 1000 év visszatérési időre méreteznek és az Esztergomi-déli országhatár Duna-szakasz, amelynél a védműveket az eddig előfordult legmagasabb jeges árvizek burkoló felszíngörbéjére tervezik.

A deklarált mértékadó tartósság az adott szinteket 1%-s valószínűséggel meghaladó vízállások tartósságának napokban kifejezett időtartama.

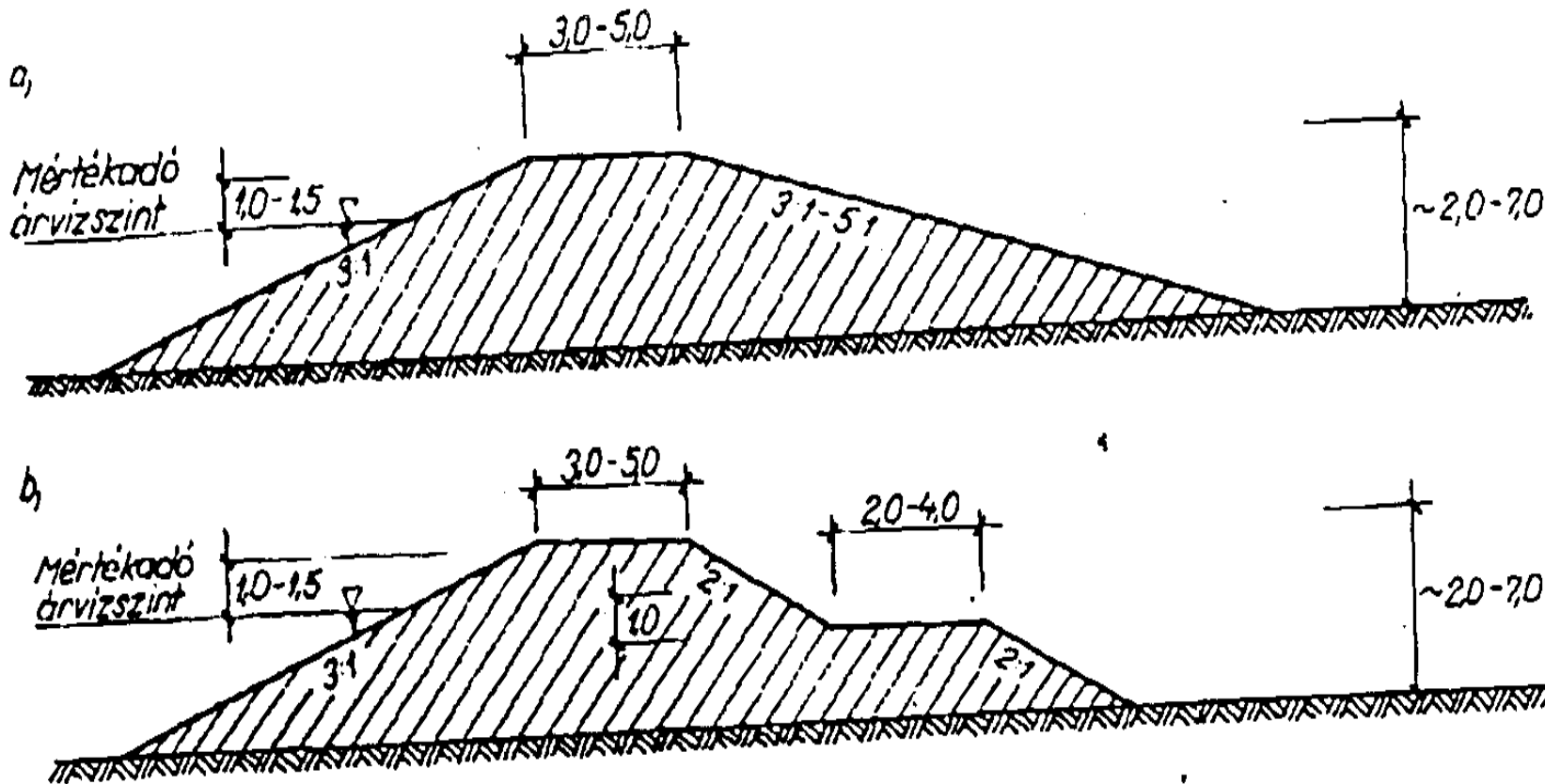
Előre nem látható esetekre, valamint a számításokat terhelő- szakmailag elfogadható-bizonytalanságokra tekintettel a mértékadó árvízszint felett a magassági biztonság általában 1,0 m, az országhatárt képező vagy metsző folyókon 1,2-1,5 m, Budapest területén 1,3 m.



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



Hazai földgátak típusszelvényei

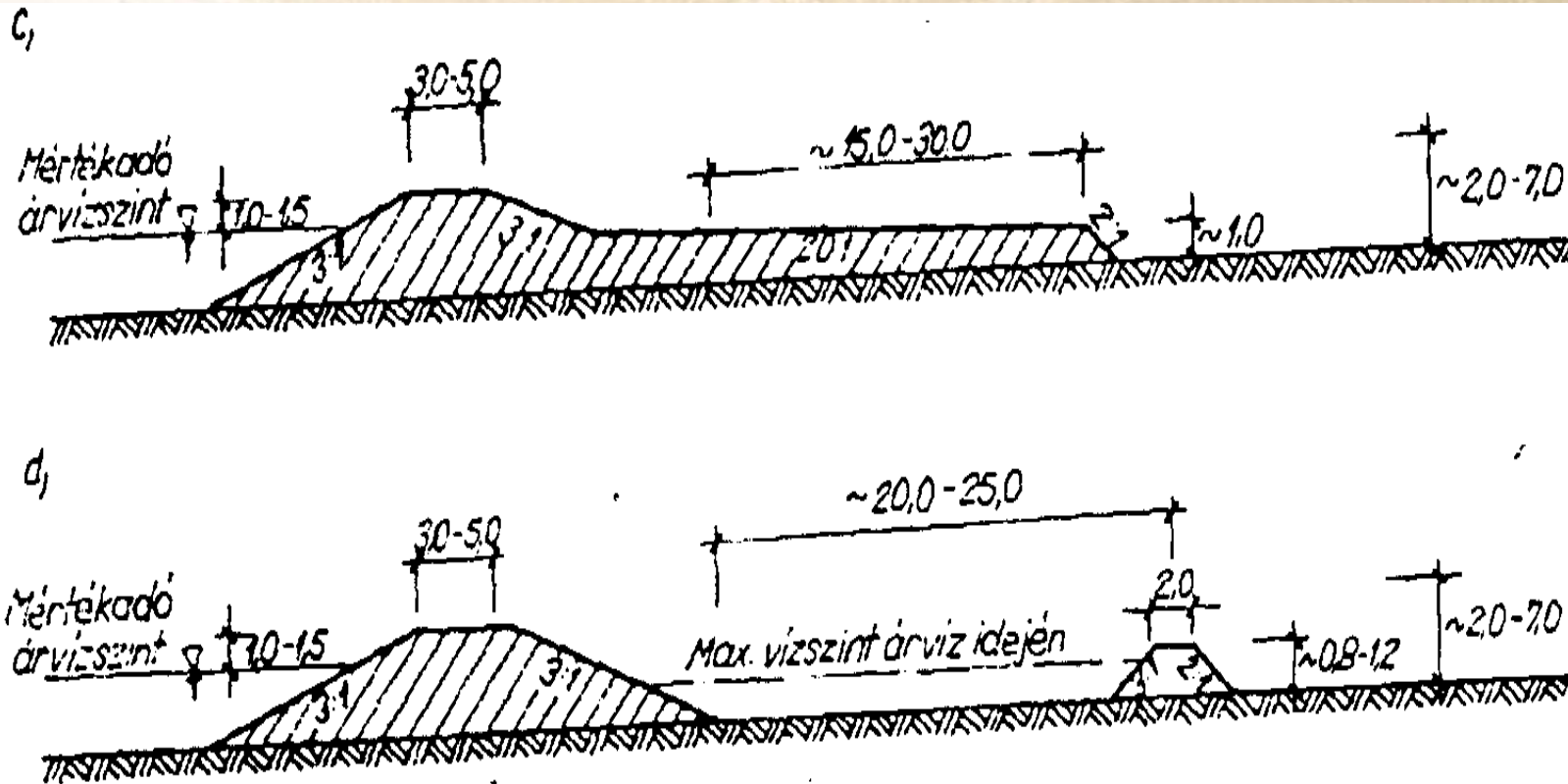


- A, Korszerű padka nélküli szelvény
- B, hagyományos padkás szelvény



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

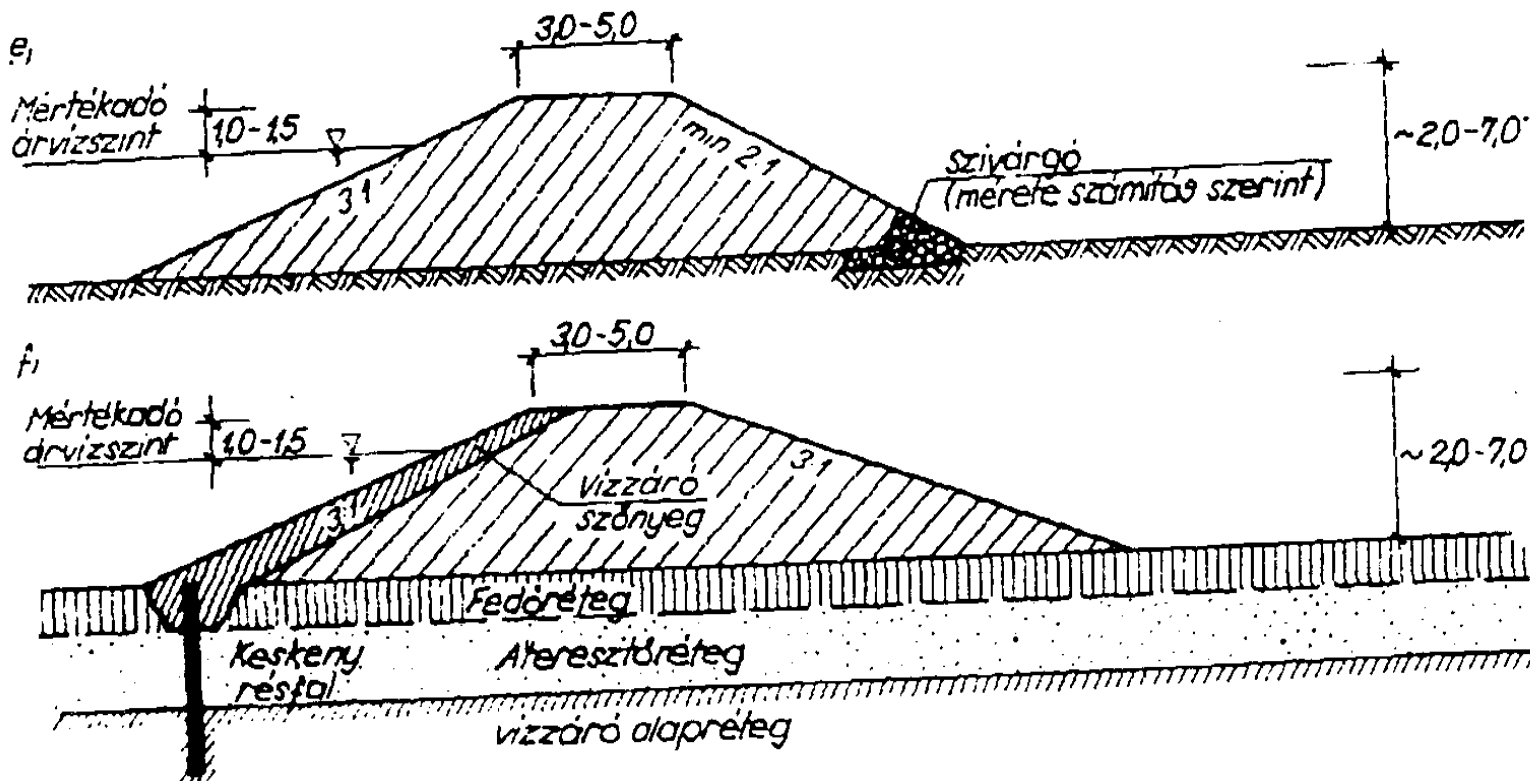
Hazai földgátak típusszelvényei



- c, paplannal erősített szelvény
- d, ellennyomó-medencével erősített szelvény



Hazai földgátak típusszelvényei

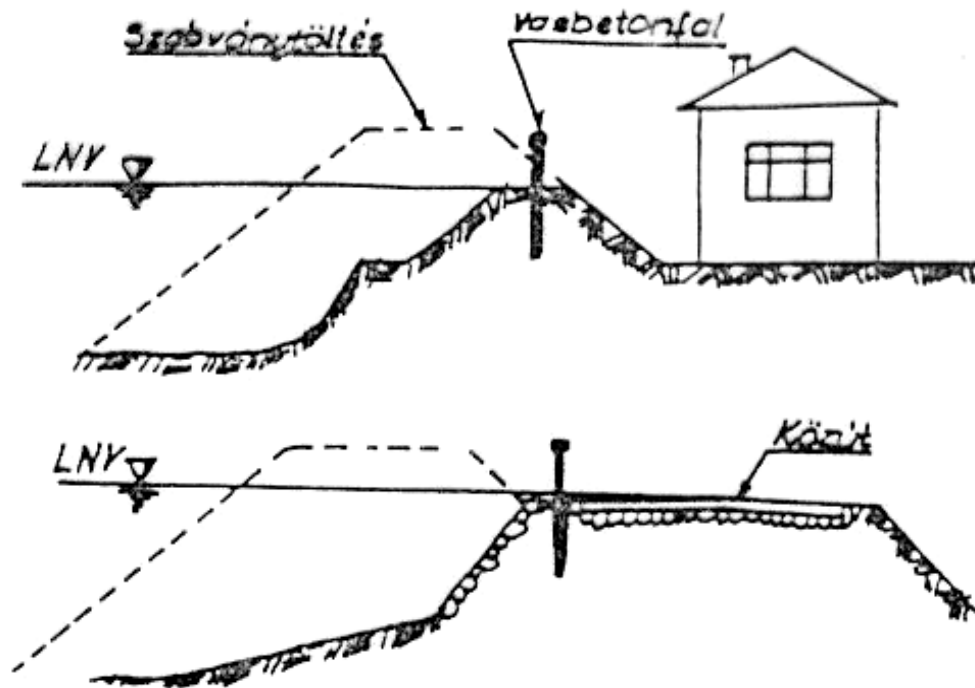


Vízáró szőnyeggel és keskeny részfallal vagy szádfallal erősített szelvény



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

Árvízmentesítés töltésezéssel és vasbeton falakkal

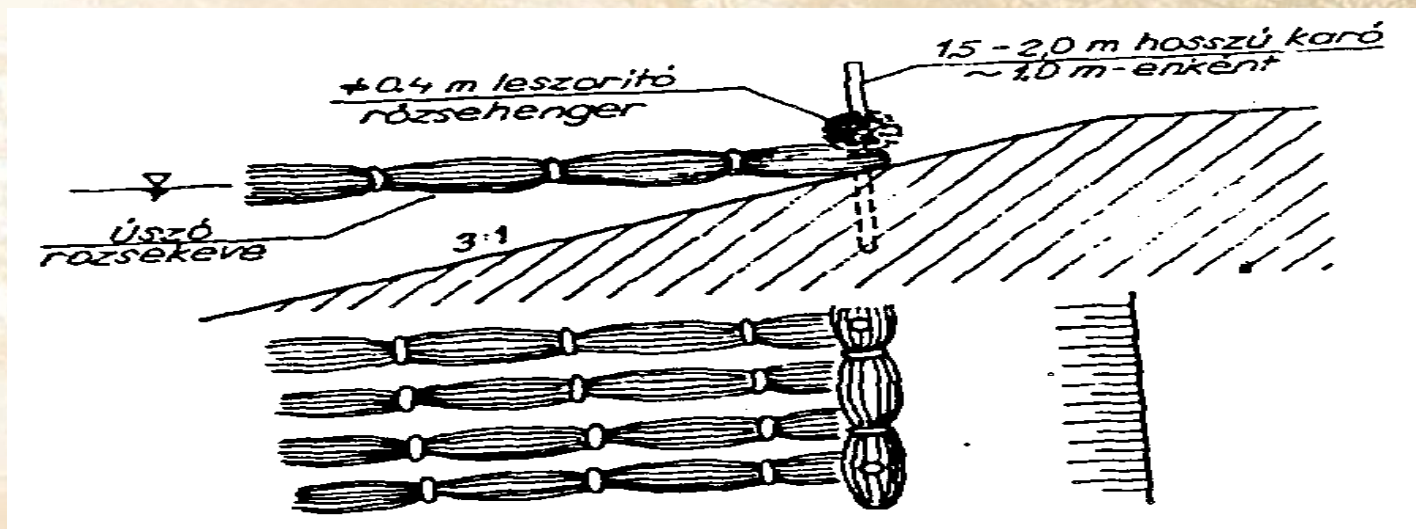


- Árvízvédelmi falak kizárólag települések belterületein épültek, ahol nagy helyigényű föltöltésre nem volt mód.



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

Átömlés megakadályozására: Hullámverés elleni védelem úszó rőzsekévékből



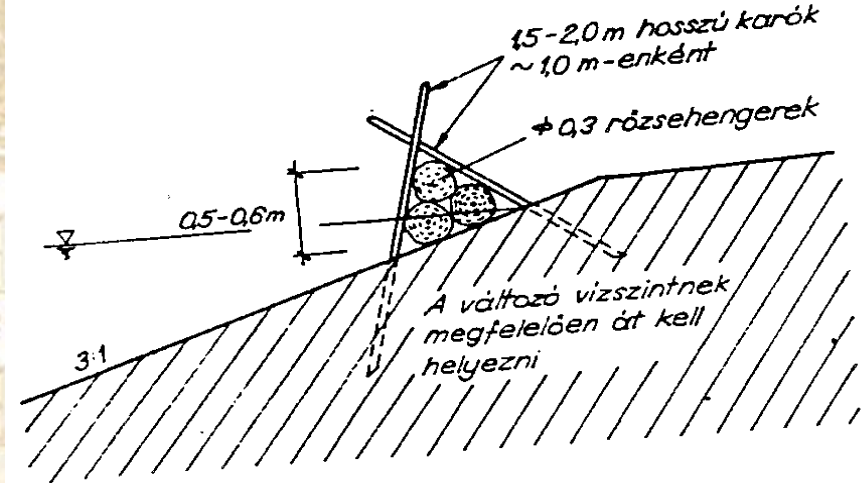
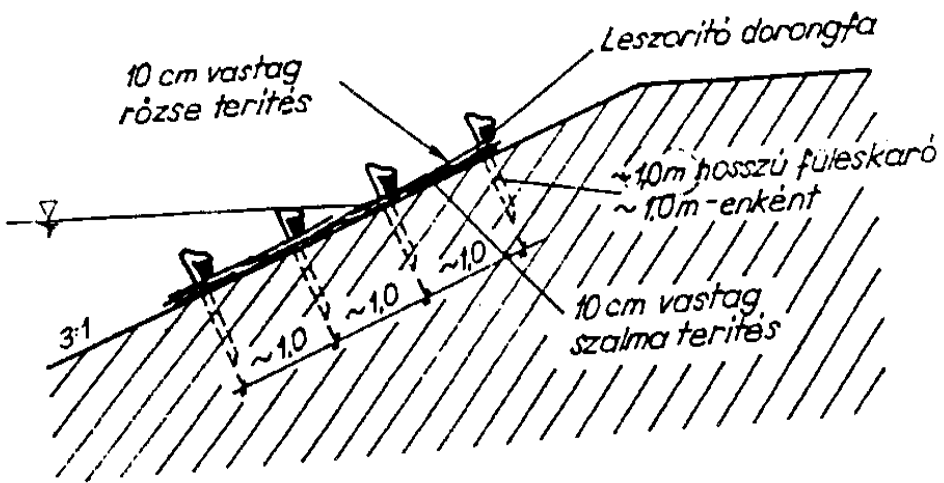
Hullámverés gyenge hullámvédő erdősáv esetén az egy méteres magasságot is elérheti. Védekezés módjai az alábbiak:

A töltés előtt vízen úszó művekkel megakadályozzuk a hullámszáz kialakulásának lehetőségét. Ilyen úszóművek lehetnek rőzséből készült tutaj vagy rőzsehengerek, melyek rögzítve a töltés előtt úsznak.



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

Hullámverés elleni védelem: rőzseborítás, ollóskarózás



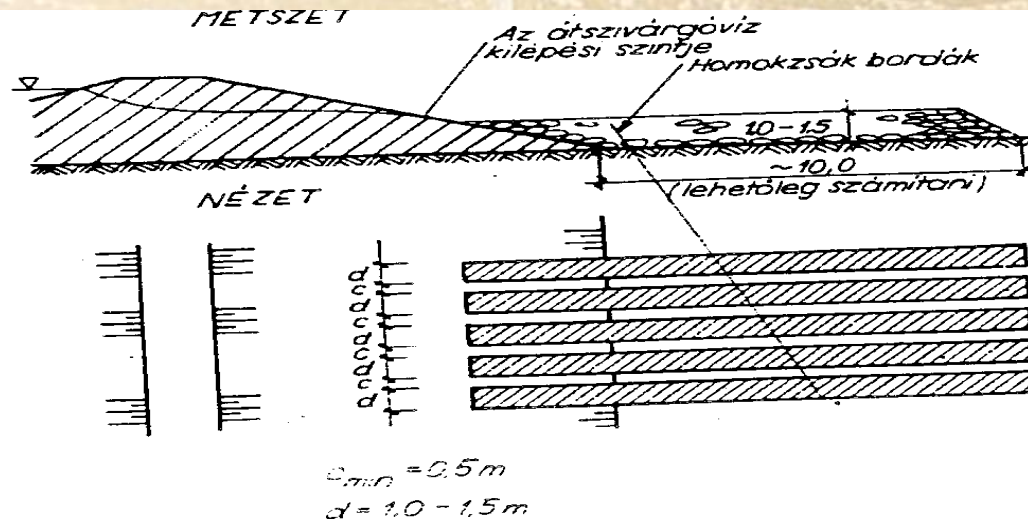
Ezzel több kilométer hosszan 60-80 cm-rel emelhető a töltéskorona szintje.

Magát a töltés testét védjük a hullámok támadásától ideiglenes rőzse, szalma, deszka, fólia stb. borítással.



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

A beszivárgó víz mennyiségének csökkentése rézsőcsúszás veszélye esetén bordás megtámasztással

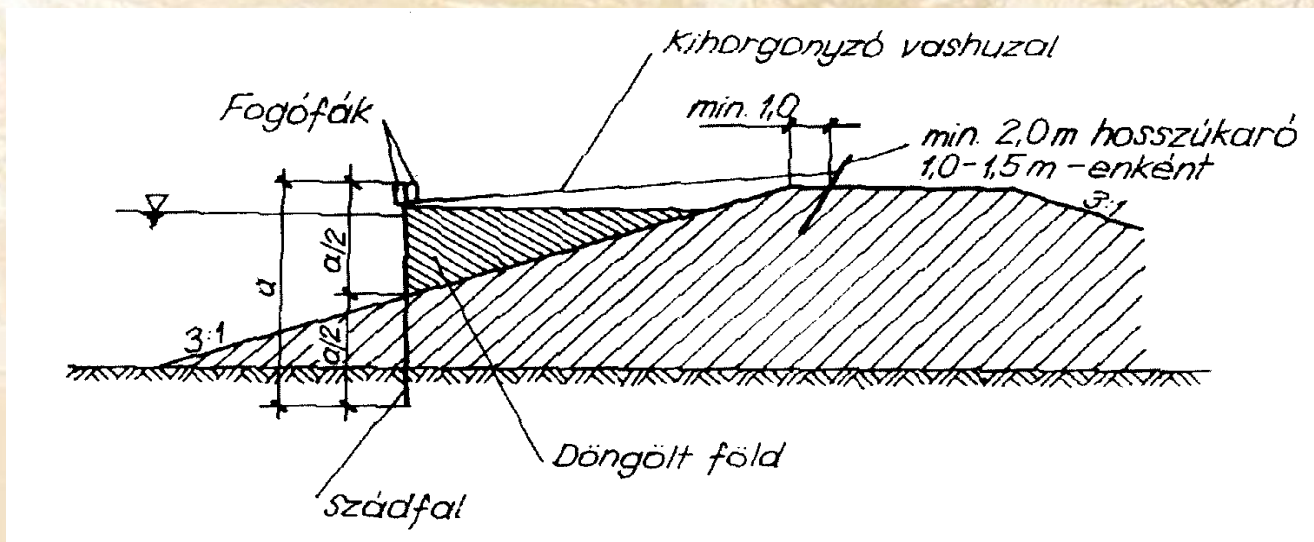


Átázás: különösen akkor lesz veszélyes, amikor a töltés mentett oldalán megjelenik a szivárgó víz. Ez addig, amíg a szivárgó víz tiszta addig a belső erózió nem indul meg és eddig nem veszélyes. Amikor zavarossá válik, hamar bekövetkezhet a rézsű elcsúszása.



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

A beszivárgó víz mennyiségének csökkentése szádfalalás körülzárás

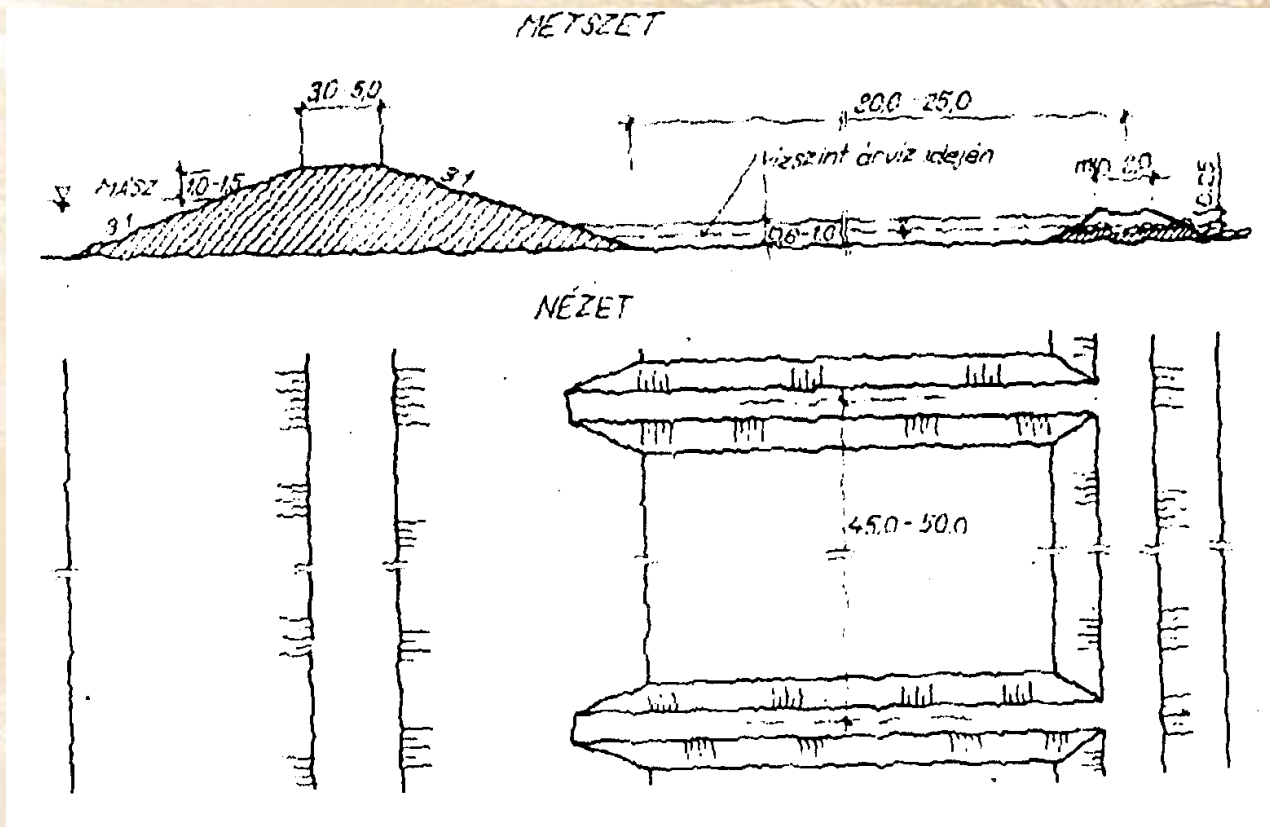


A töltésbe beszivárgó víz mennyiségének csökkentésével
(pl. vízoldali szádfalalással).



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

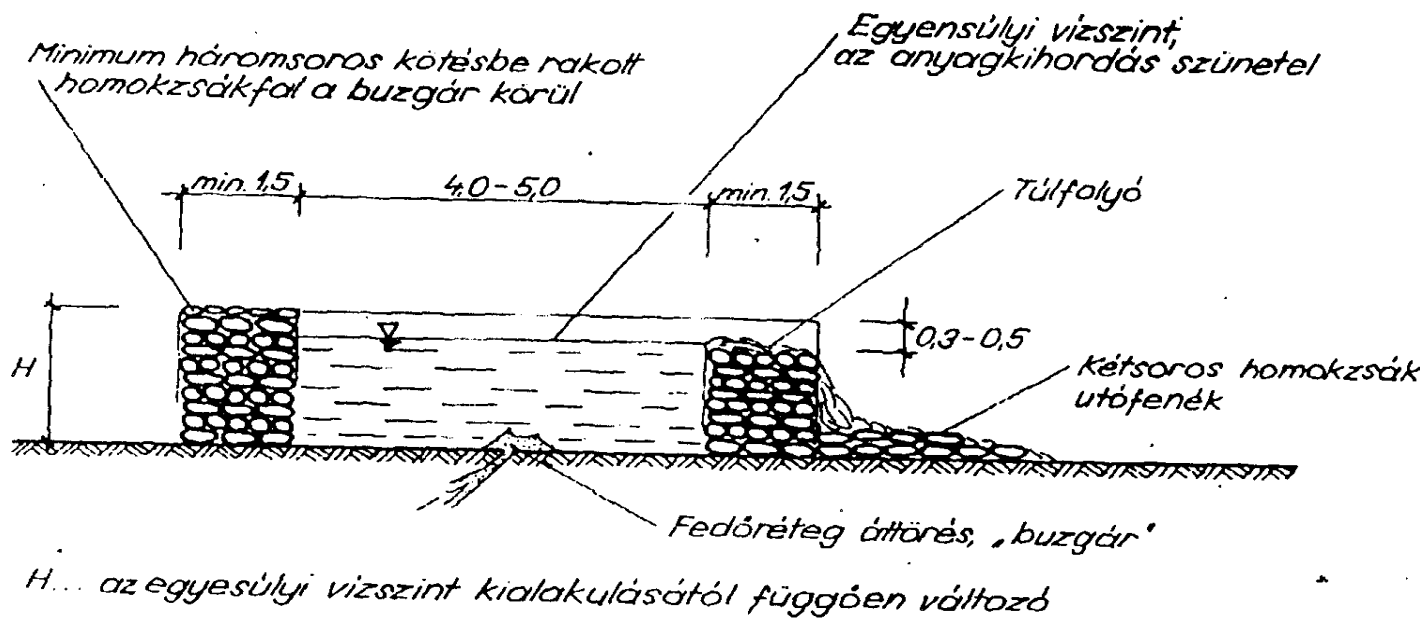
Védekezés hidraulikus talajtörés ellen ellennyomó medencével



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



Védekezés egyedi buzgár ellen



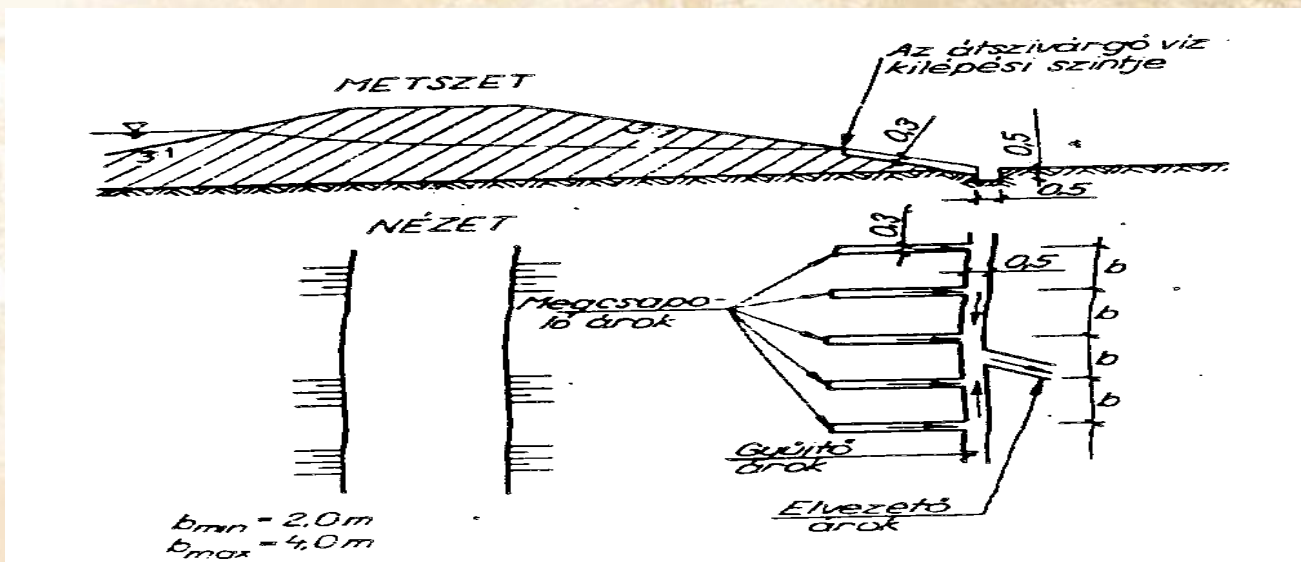
Buzgár: a töltés alatti talajtesten keresztül szivárog a víz homok vagy jó vízvezetőképességű rétegben. Ha az átszivárgó víz a vízzáró fedőrétegen utat talál, akkor buzgár formájában feltör a mentett oldalon.



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



A beszivárgó víz mennyiségének csökkentése: védekezés átázás ellen szivárgó árokrendszerrel



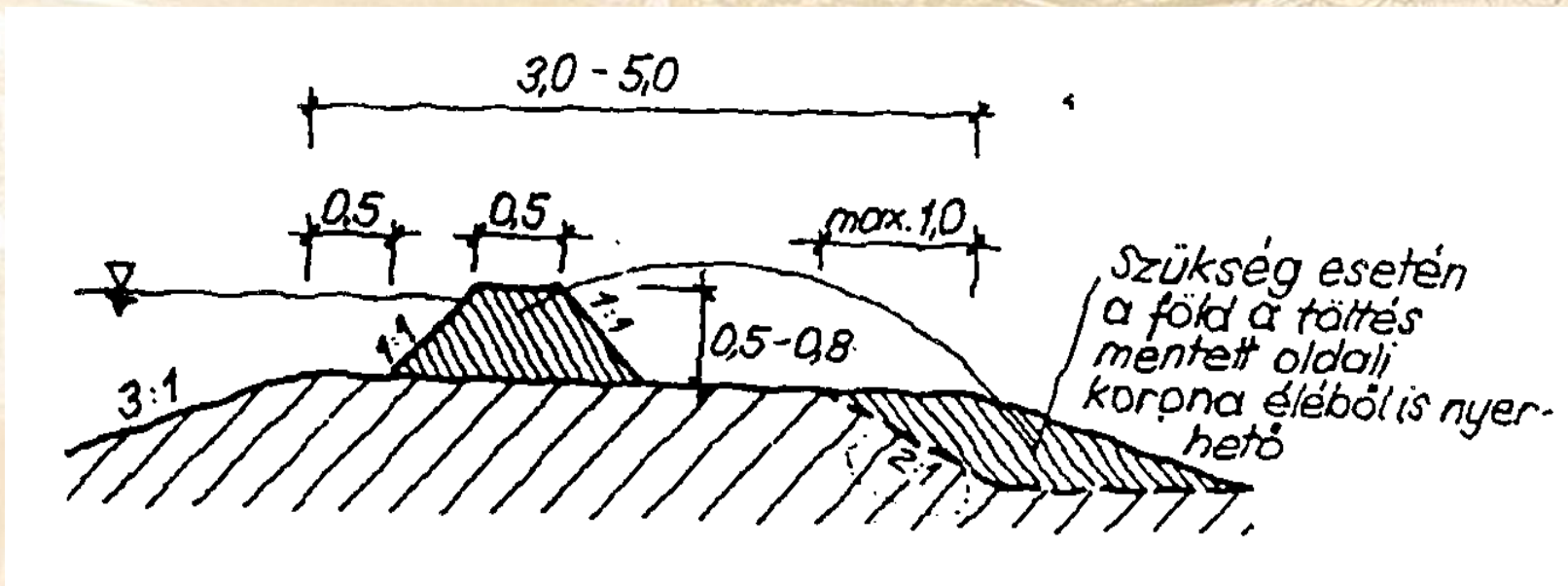
A szivárogtató árok kiépítésével, mellyel mentett oldali rézsű mellett megcsapolják és szűrik az átszivárgott vizet.

Csúszásra hajlamos rézsút esetenként a megcsapoló árok közé helyezett homokzsák-bordák segítségével meg kell támasztani.



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

Védekezés a töltés magasságát meghaladó árvíz ellen *nyúlgát*

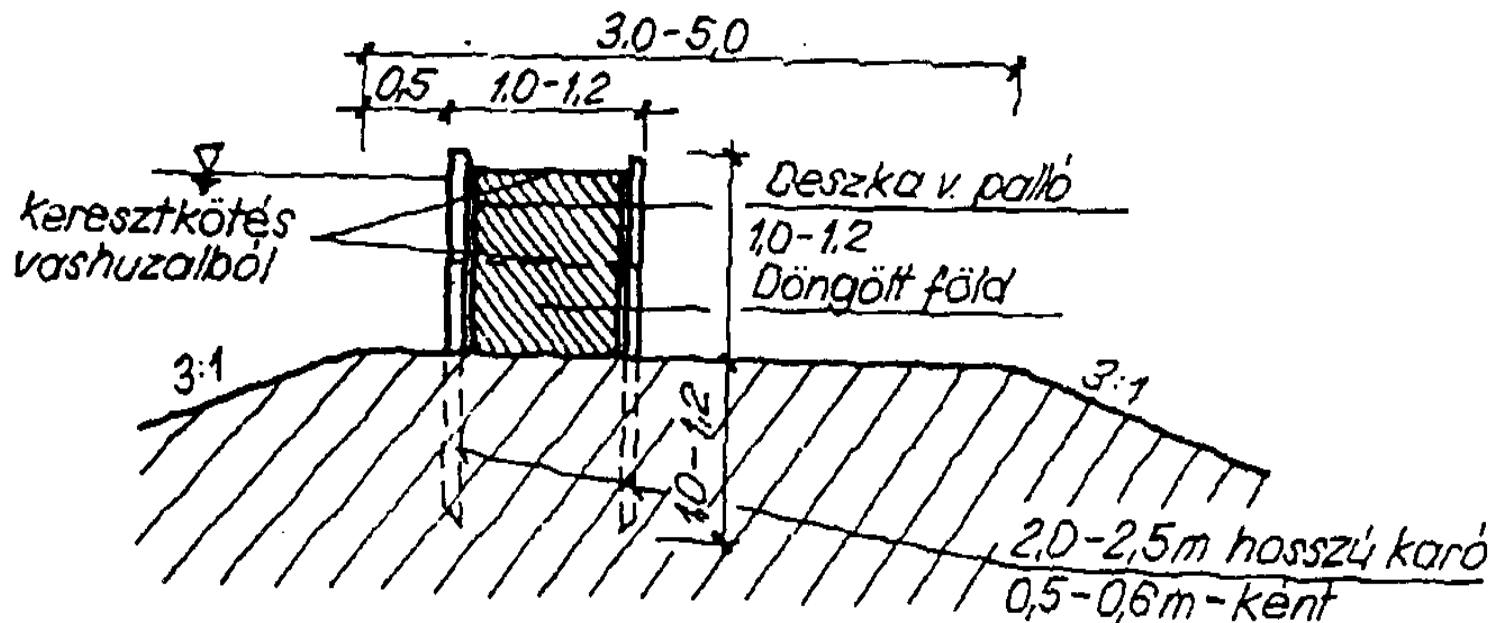


A töltéskoronát kell magasítani. Ez nem történhet meg rövid idő alatt a teljes szelvényben, ezért a korona víz felőli oldalán kb. félszelvényben végezhető, úgynevezett **nyúlgát** építésével.



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

Védekezés a töltés magasságát meghaladó árvíz ellen *jászolgát*



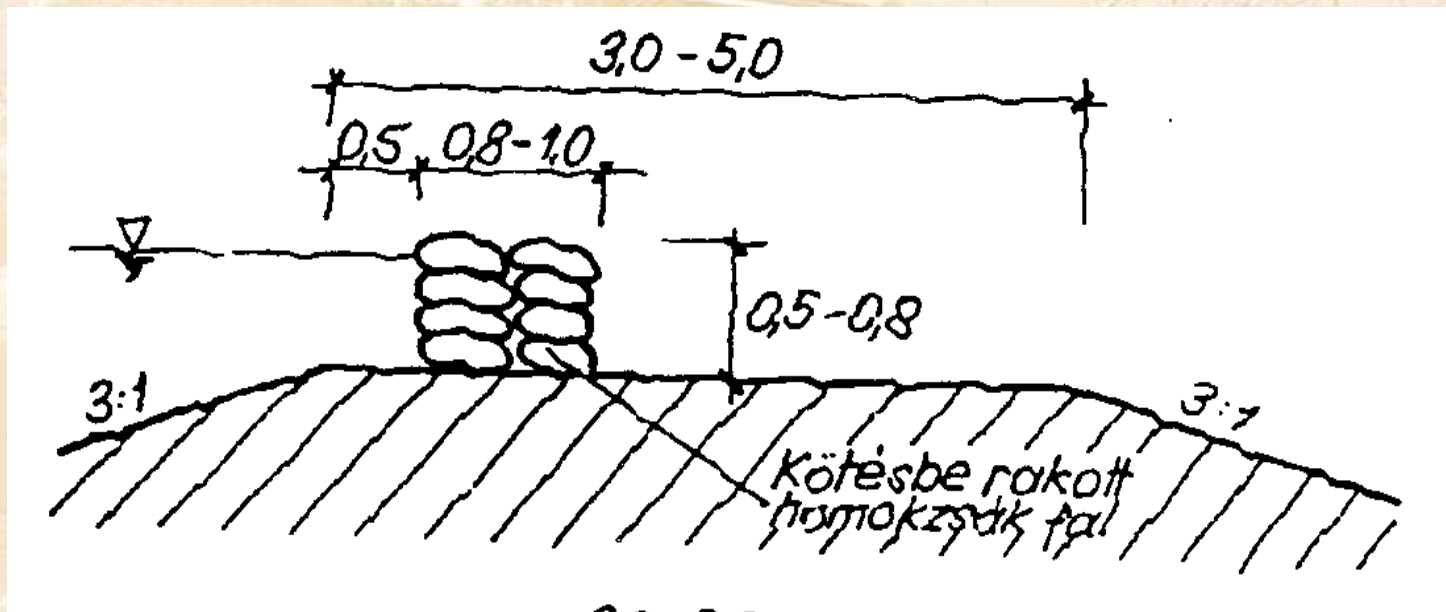
Ez készülhet földből, homokszákból vagy rözsekéve vagy, palló sor közé döngött földből (jászolgát).



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



Védekezés a töltés magasságát meghaladó árvíz ellen *nyúlgát* homokzsákból





Csurgás: a töltés mentett részűjén egy koncentrált helyen észlelünk vízáramlást. A víz ilyenkor kisebb állatok (vakond, ürge) vagy gyökerek korhadása okozta járatokból, tör elő. (tapogatóponyva, földbe vert deszka és vaslemez).



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



ELŐADÁS Felhasznált források

- Szakirodalom:
 - Vermes L. (szerk.) (1997.): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest.
- Egyéb források:
 - Fehér T.-Horváth J.-Ondruss L. (1986.): Területi vízrendezés. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.





Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Köszönöm a figyelmet!



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