



Agrár-környezetvédelmi Modul Vízgazdálkodási ismeretek

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



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



Felületi öntözési módok. A felszín alatti öntözés. 35.lecke



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



A felületi öntözési mód lényege:, hogy az öntözővizet a talaj felszínén vezetjük, vagy rövidebb-hosszabb ideig egy bizonyos magasságú vízoszlopot tartunk, és a víz a talajba szivárog.

A víz adagolása közben az elemi vízrészecskék a nyomómagasság, a nehézségi erő és a súrlódási erő eredő erejének hatására a talaj felszínén mozognak, majd a nehézségi erő hatására a gyökérzónában egyenletesen eloszlának és a talajszemcsékhez kötődnek.



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



Az öntözőelemek kialakításától és a vízadagolás módjától függően a felületi öntözési módon belül:

- árasztó (öntözőelem a kalitka);
- csörgedezettő (öntözőelem a sáv);
- áztató (öntözőelem a barázda)

öntözési módszereket különböztetünk meg.



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



Felületi öntözési mód

1. Árasztó módszer

- a./ limános öntözés;
- b./ egyszerű árasztó öntözés;
- c./ kalitkás árasztó öntözés;

2. Csörgedezettő módszer

- a./ egyszerű csörgedezettő öntözés;
- b./ sávós csörgedezettő öntözés;

3. Áztató módszer

- a./ barázdás öntözés;
- b./ csöves (tömlős) öntözés;
- c./ héjcsatornás-tömlős öntözés;





Az árasztó öntözés hátrányai

- Az állandó vagy hosszabb ideig tartó árasztás miatt a talajélet kedvezőtlenül alakul és nagy a talajszerkezet romboló hatás;
- A talajfelszín egyenetlensége miatt tereprendezés szükséges;
- A víz lecsapolását követően hosszabb idő szükséges az olyan mértékű szikkadáshoz, hogy a talaj- növényápolási és betakarítási munkák végrehajthatók legyenek.





A sávos csörgedezettető öntözés előnyei

- Minimális tereprendezeit igényel;
- Helyes öntözésnél csurgalékvíz alig keletkezik;
- A vízfelhasználás, az egy öntözésnél kiszolgáltatható öntözővíz mennyisége (80-120 mm) kevesebb mint az árasztó öntözésnél;
- Mivel az öntözővíz nem borítja a talajfelszínt és így nem szorítja ki a levegőt, nem áztatja szét a talajszemcséket, kevésbé kedvezőtlen a talajra gyakorolt hatása mint az árasztó öntözésé.



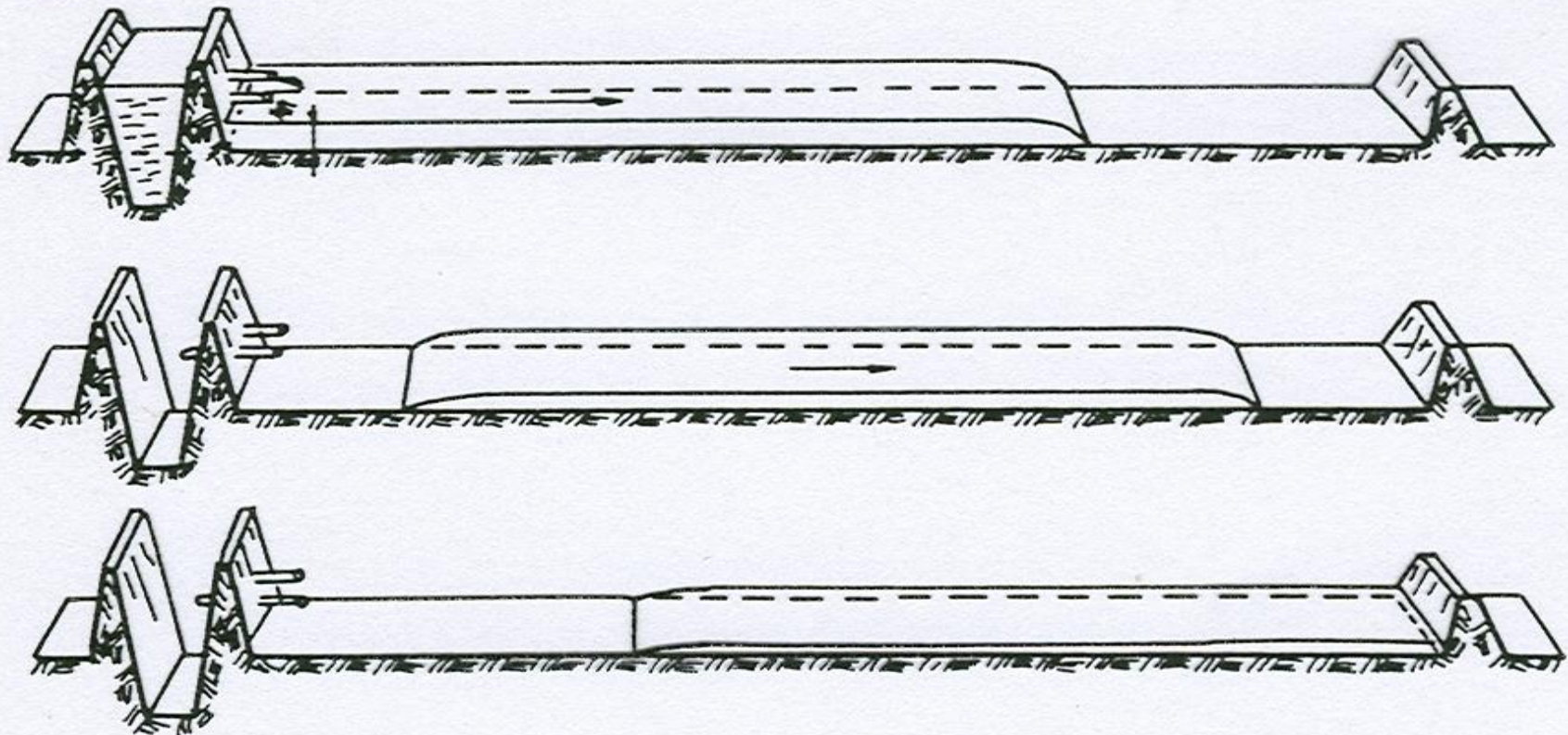


A sávos csörgedezettető öntözés hátrányai

- Tagolt terepen jelentős a tereprendezés, földmunka és így a költség igénye;
- Talajelmosást okozhat (különösen vetetlen talajon);
- A terelő töltések által elfoglalt terület 10-15 %.

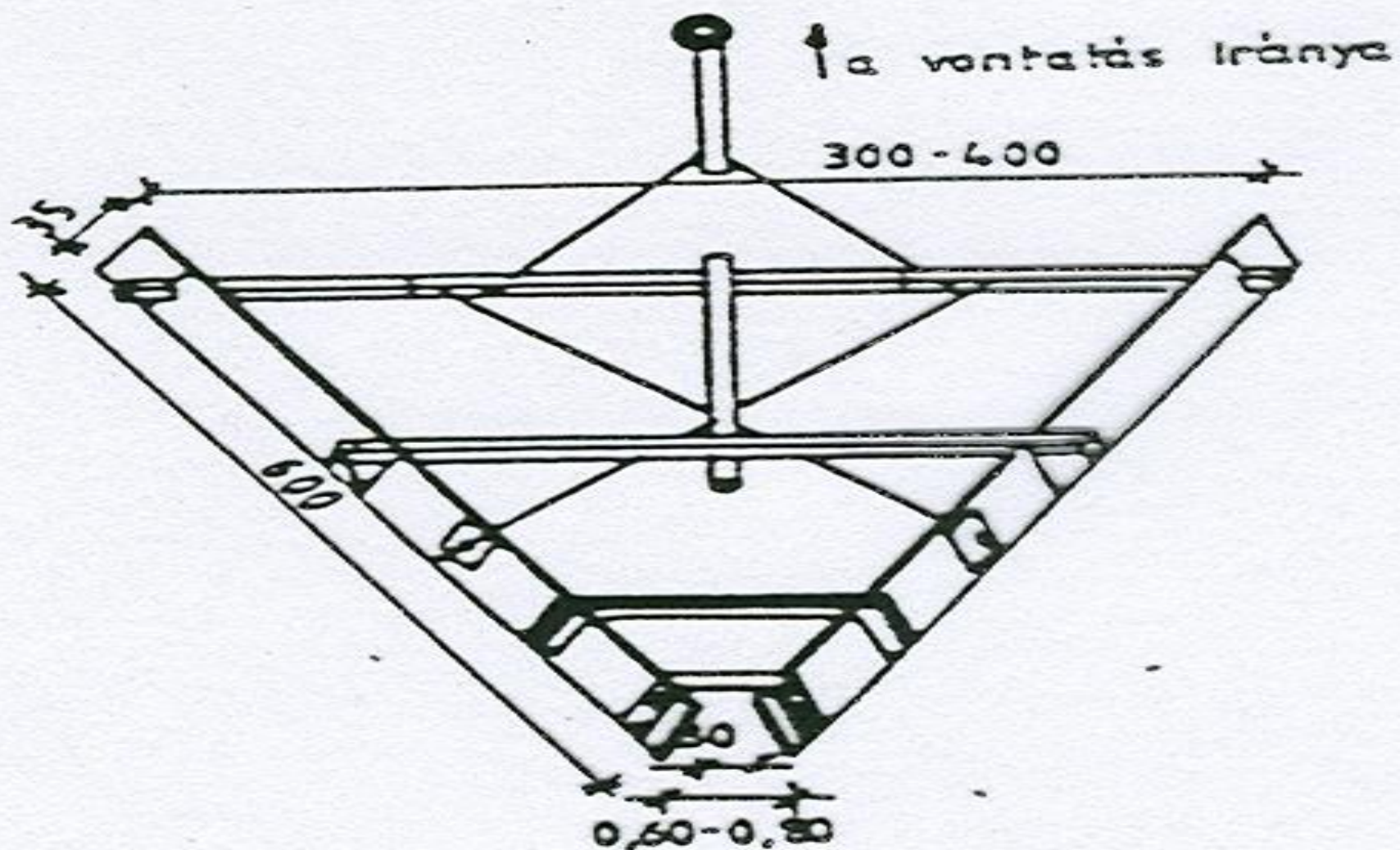


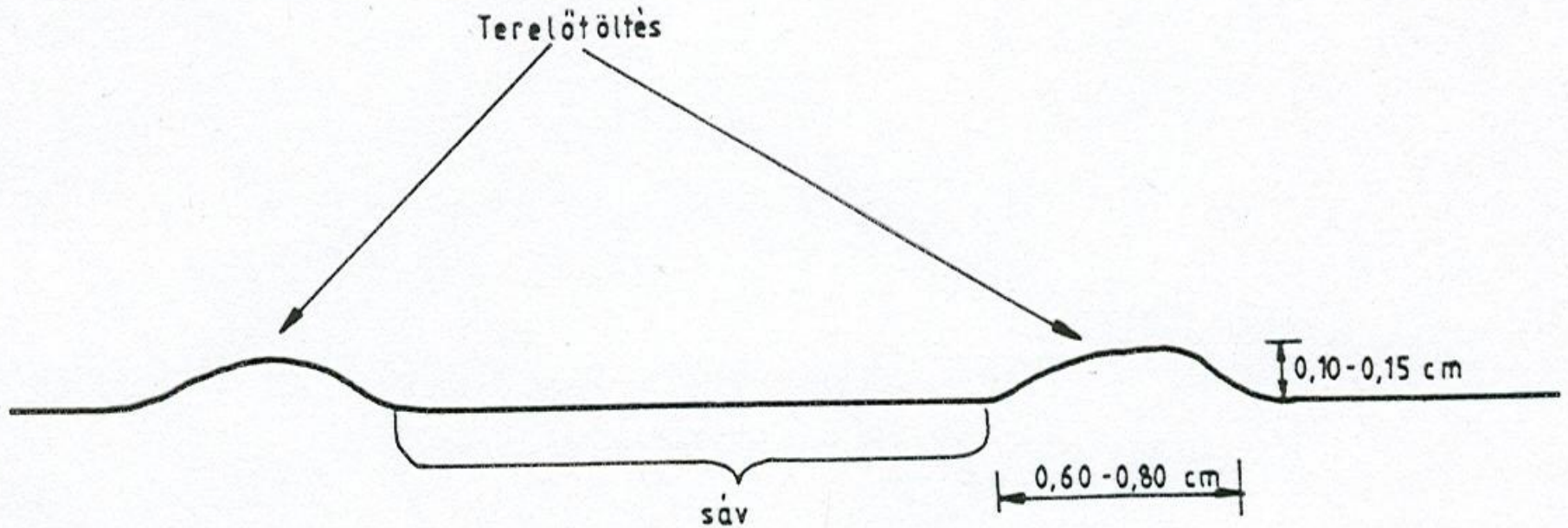
csatorna v. árok



55. ábra

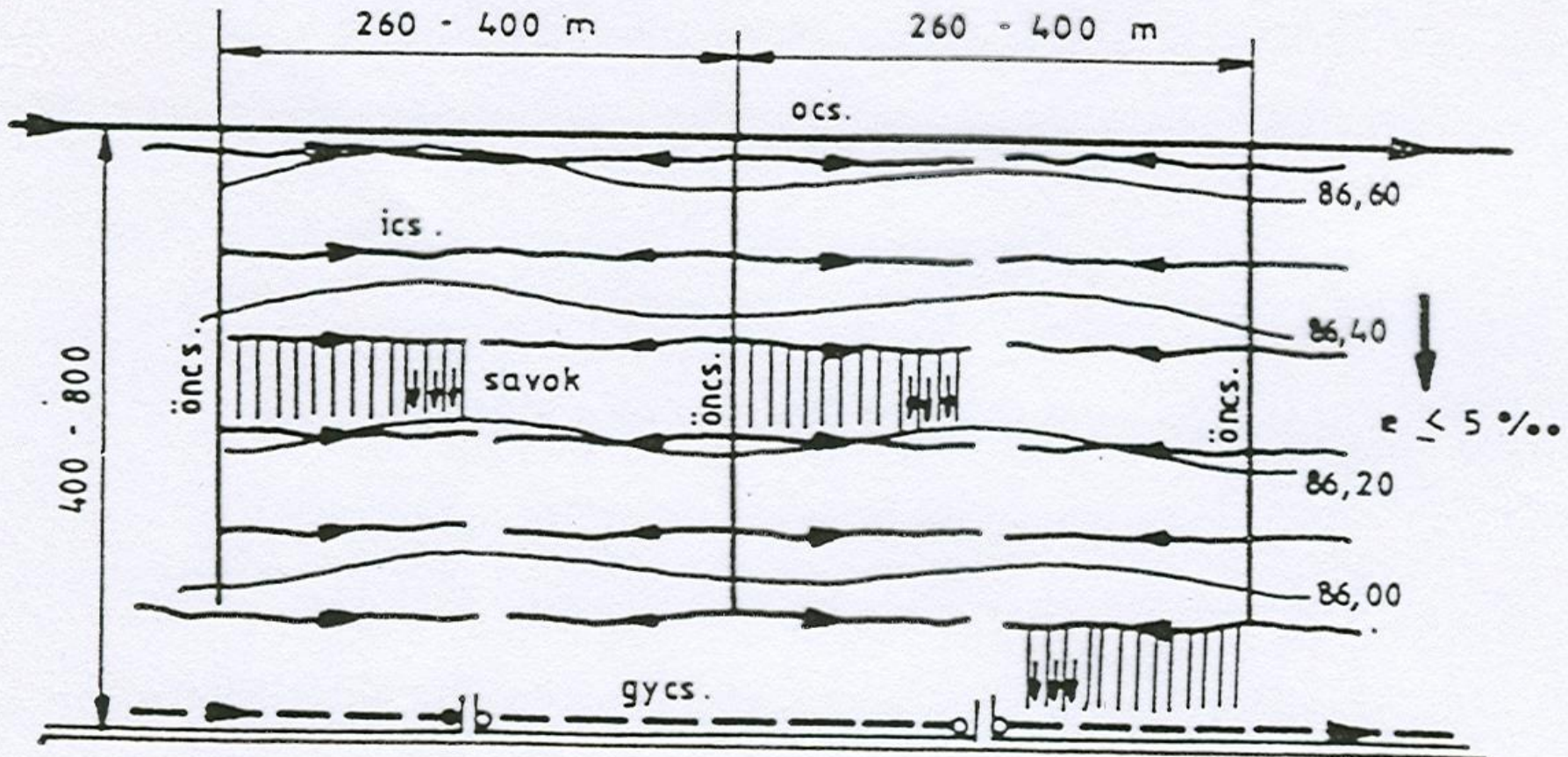
Vizréteg lefolyása a sávon





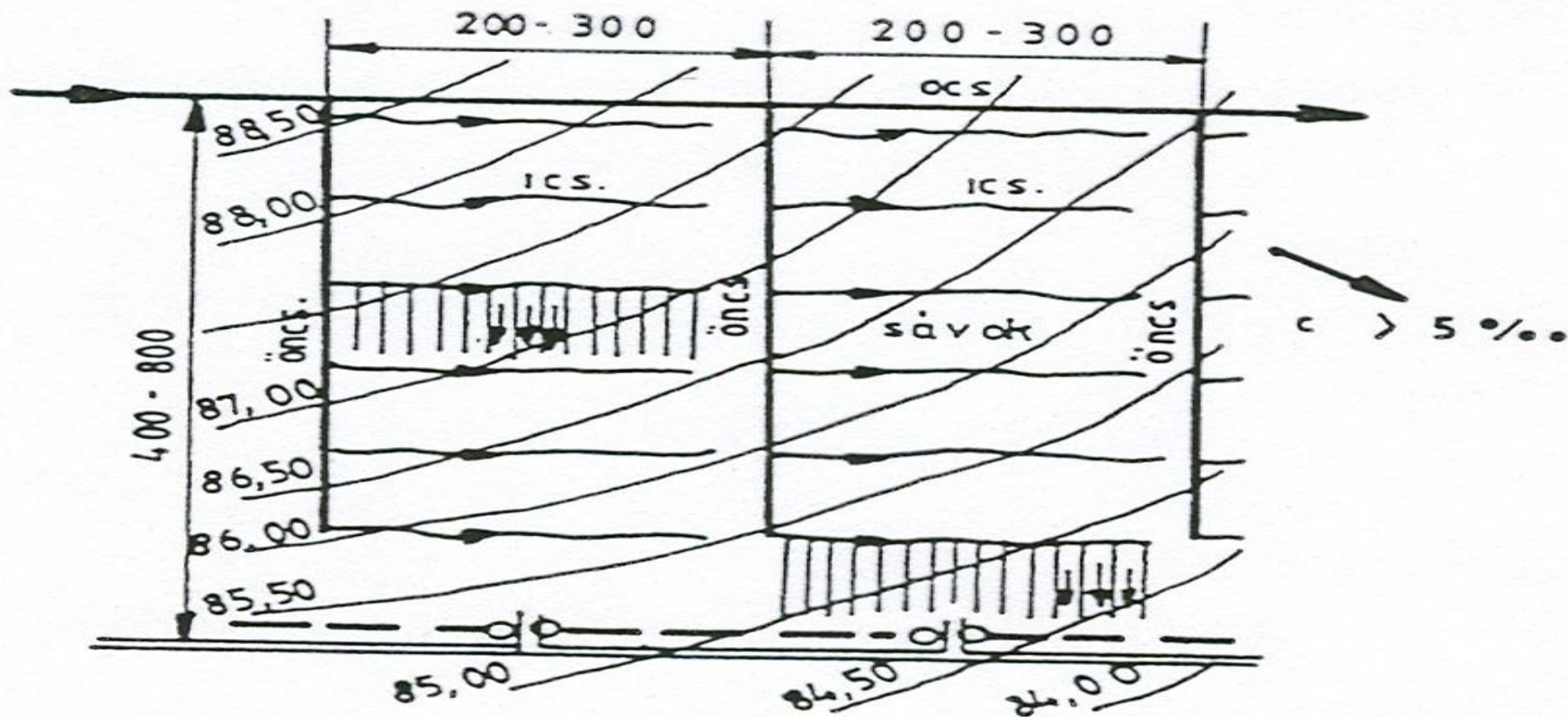
56. ábra

Öntöző sáv keresztmetszete



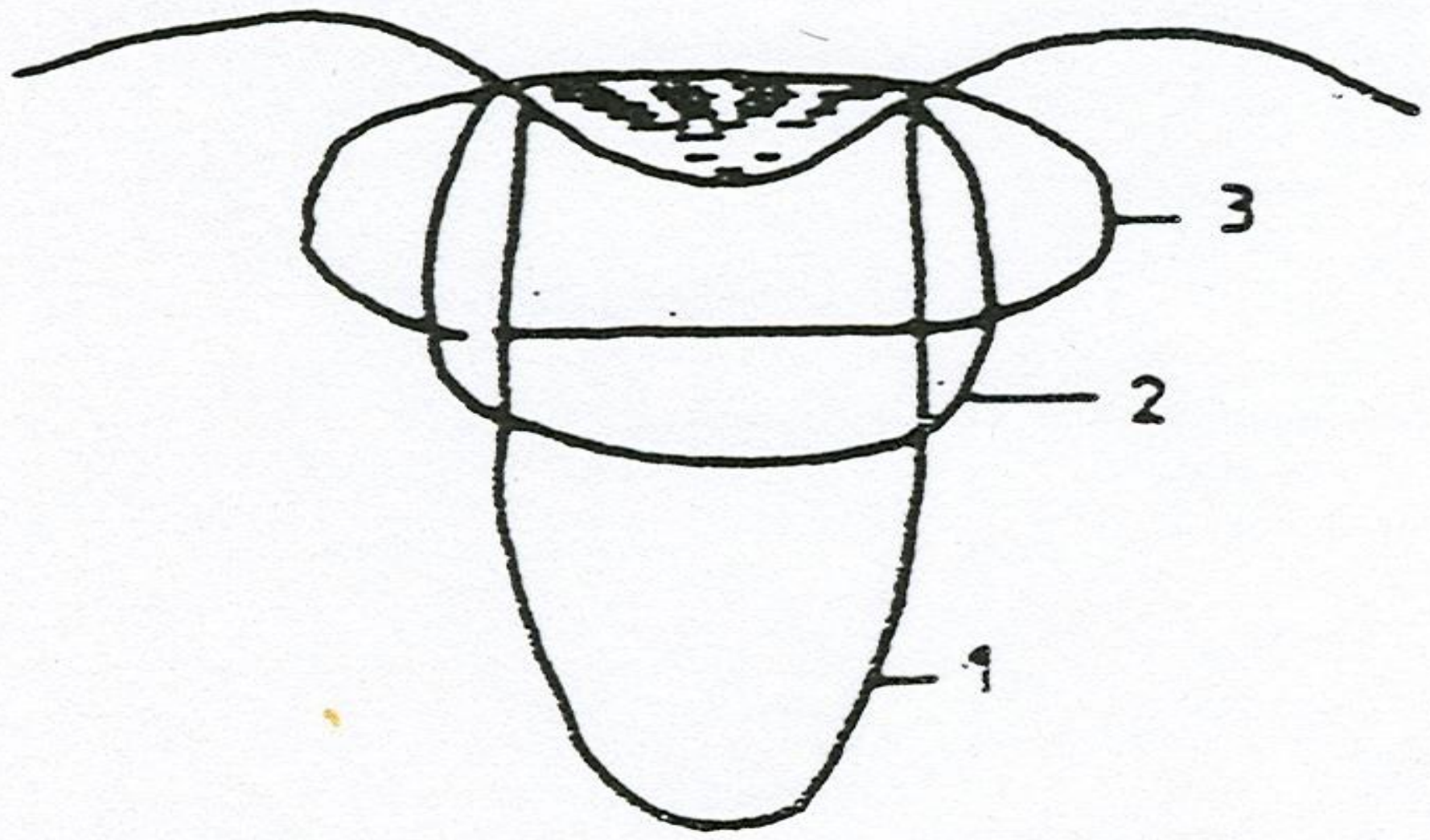
58. ábra

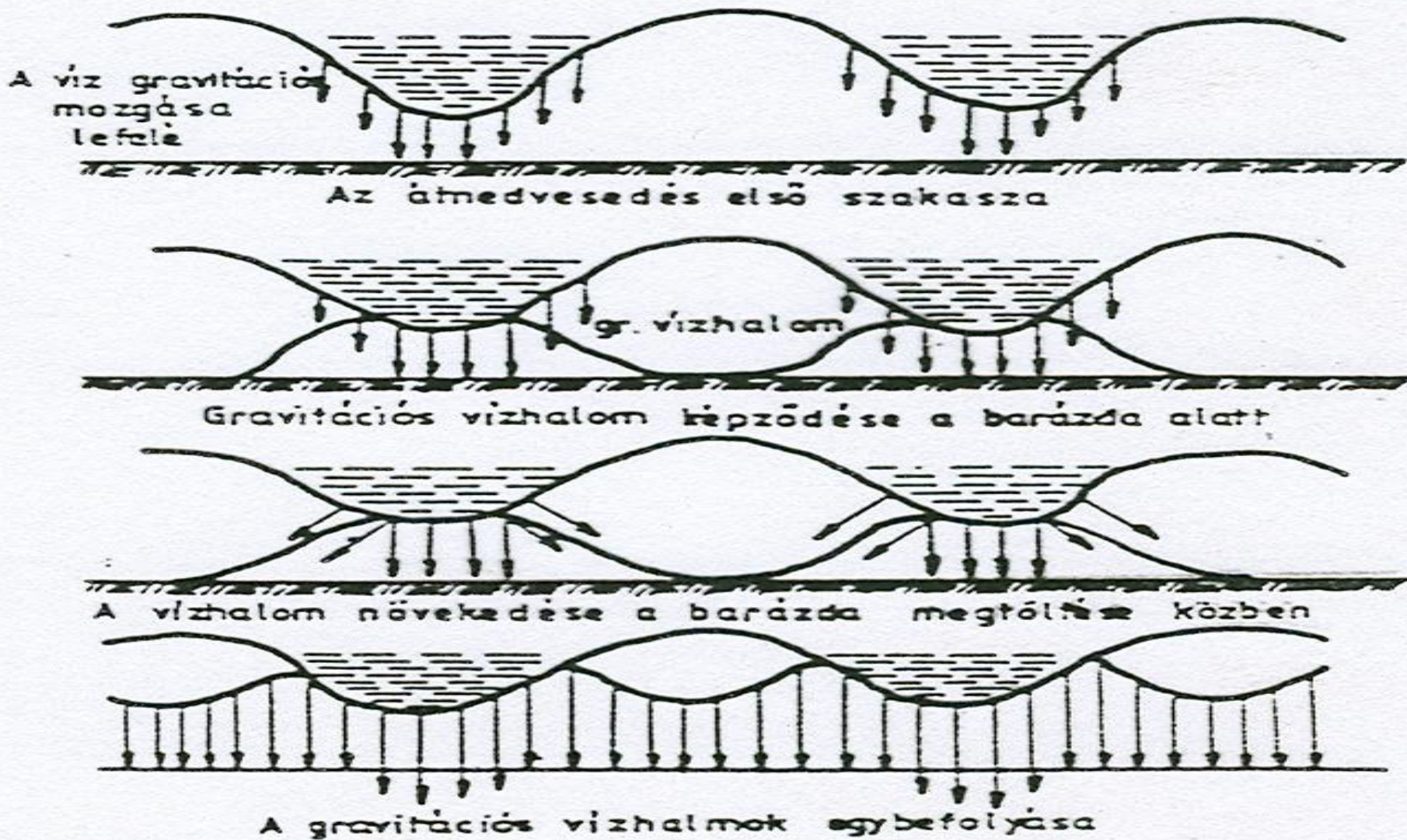
A sávok elrendezése kis terepesésnél

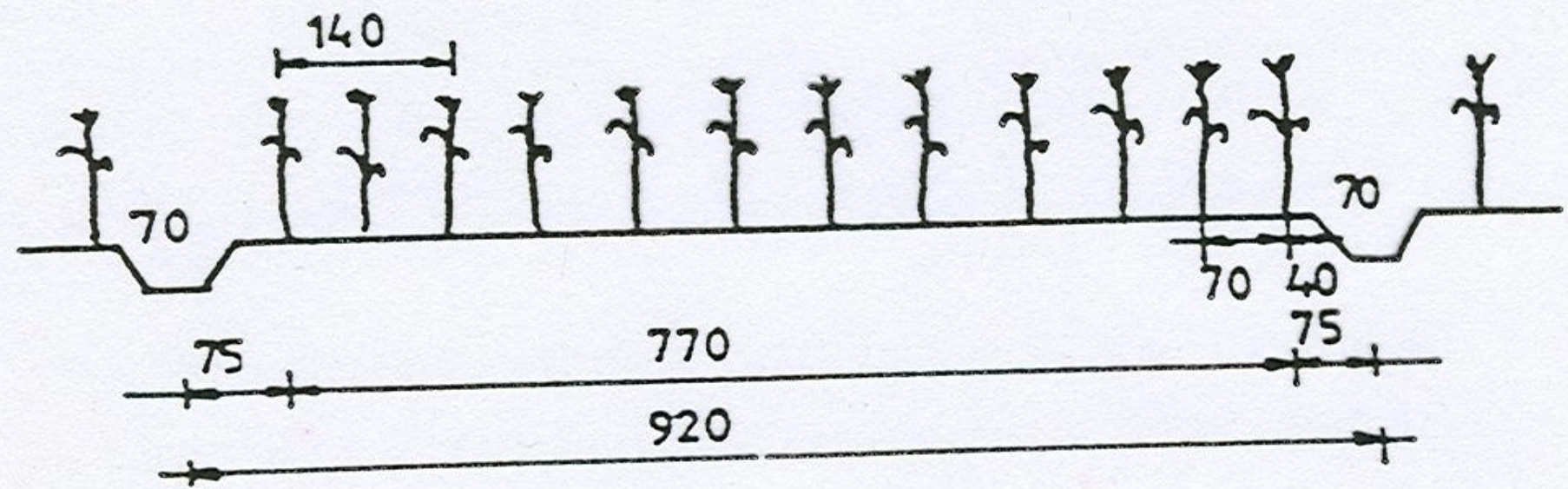


59. ábra

A sávok elrendezése nagy terepesésnél







62. ábra

A mélybarázdás öntözés barázdáinak kialakítása



Tereprendezés

- A tereprendezés olyan földszállítással egybekötött földmunka, melynek célja a jó minőségű öntözés megvalósítása érdekében a táblán mozgó víz irányában az ellenesések kiküszöbölése meghatározott esésviszonyok, illetve a kalitkában az egyenletes vízborítás érdekében egy vízszintes sík felület előállítása. E célból az un. műterep sík fölött lévő földtömeget le kell nyesni, az így nyert földtömegekkel a műterep alatti mélyedéseket fel kell tölteni. A tereprendezés munkagépe a földnyeső (szkréper).





Műterep

A műterep egy vízszintes vagy ferde sík, amely felett lévő talajt lenyessük és ezzel a lenyesett talajjal a műterep sík alatt lévő mélyedéseket feltöltjük.



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



Terepegyengetés

Célja a helyi terepegyenetlenségek kiküszöbölése, a mikrodomborzat kialakítása. A terepegyengetésre a tereprendezést követően, a nagyjából elrendezett földtömegek elegyengetése céljából kerül sor. Eszköze a földgyalu (gréder).



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



Talajegyengetés

A talajegyengetés az a középnehéz rendszeres talajmunka, melynek célja a kialakított műterep rendszeres fenntartása, az egyenletes öntözővíz szétosztása érdekében. Munkaeszköze a talajegyengető szán.



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



Altalajrendezés

Altalajrendezés azokon a területeken szükséges, ahol a termőréteg vékony (5-15 cm), illetve a műterep kialakításához a termőréteget meghaladó vastagságú nyesés szükséges. Ilyenkor a tereprendezés végrehajtása előtt a termőréteget lenyesik és deponálják, majd a tereprendezés végrehajtását követően a területen egyenletesen elterítik. Igen költséges eljárás.



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

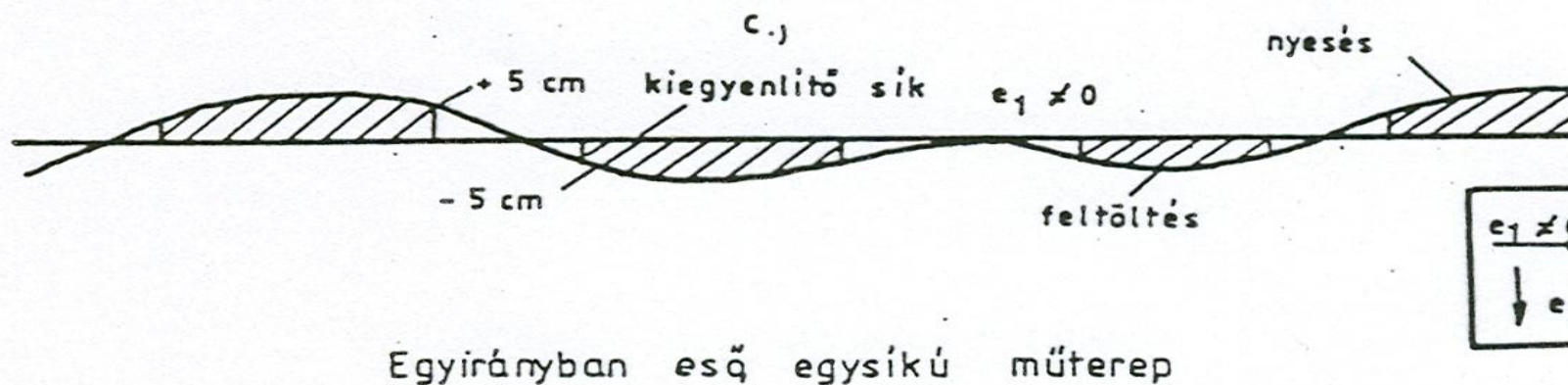
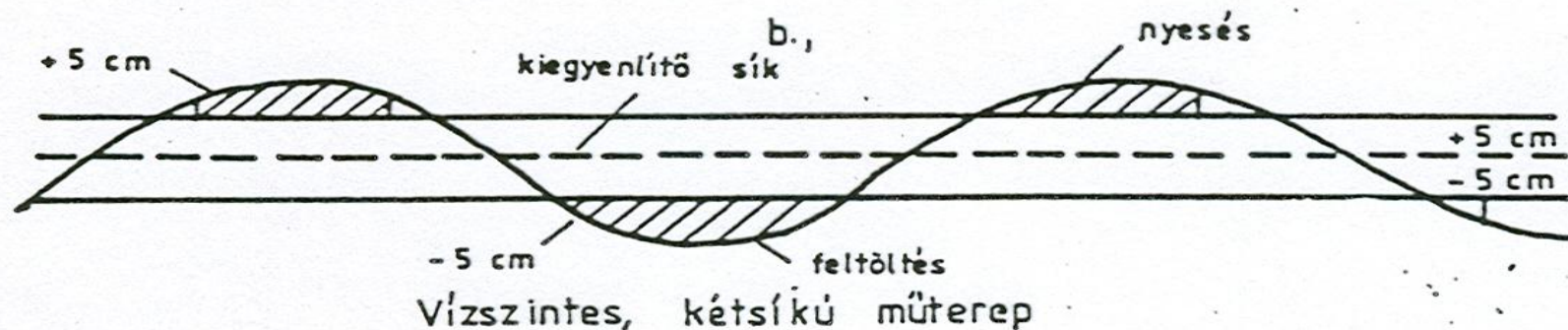
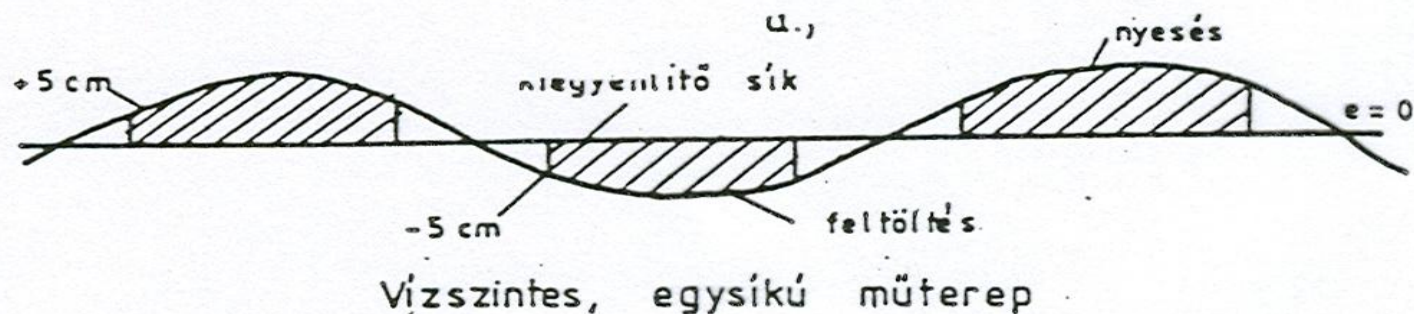


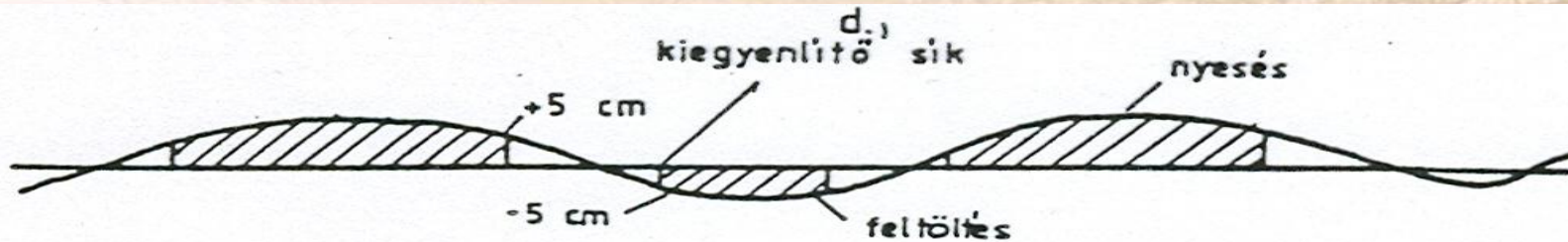
Földmozgatási egység

A tereprendezést egy-egy földmozgatási egységen belül végezzük, amely alatt azt a területet értjük, melyen belül földmunka egyenlegre törekszünk, tehát a nyesésék földtömege megegyezik - bizonyos határokon belül – a feltöltések földtömegével. Földmozgatási egység a rizstelepek tereprendezésében a kalitka.



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

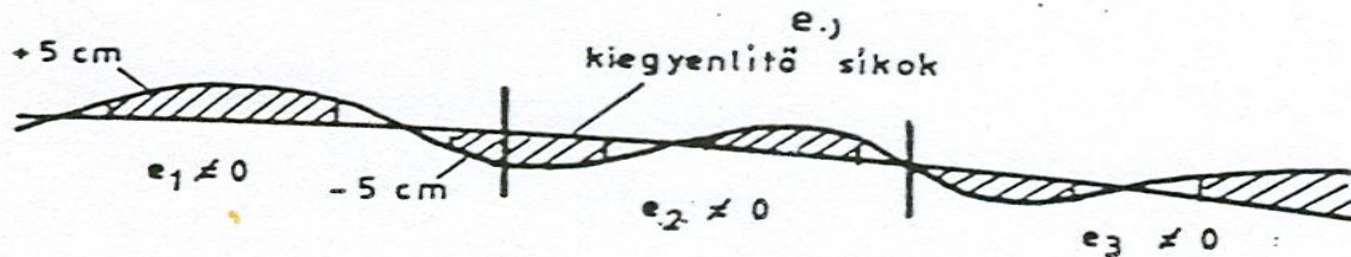




$e_1 \neq 0$
$\downarrow e_2 \neq 0$



Kétirányban eső egysíkú műterep



$e_1 \ e_2 \ e_3 \neq 0$
$\downarrow e = 0$

Folytonos esésű műterep

63. ábra

A műterep típusok



Felszín alatti öntözés

- Az országban a kettős működésű, lecsapoló-nedvesítő talajcsőrendszerek mintegy 600 ezer hektár területen, elsősorban a Tiszántúl mezőgazdasági üzemeiben alkalmazhatók.
- Statisztikai Hivatal adatai alapján 1988-ban az öntözött területek közül altalaj-nedvesítő öntözési módot 8400 ha-on alkalmaztak.
- Az eddigi nagyüzemi tapasztalatok a módszer számos előnyét bizonyítják:
 - minimális gépi berendezés;
 - energia és munkaerő takarékoság;
 - a talaj szerkezetét kíméli;
 - jó öntözővíz hasznosulás;
 - nem akadályozza a területen a gépek mozgását;
 - megfelelő terméstopplett, illetve termésbiztonság stb.



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



Felszín alatti öntözés

- A különböző műszaki lehetőségek közül - az egyenletes beázás és az ehhez szükséges idő figyelembevételével - az olyan irreverzibilis megoldások a legperspektívikusabbak, ahol a vízelvezető, illetve vízleadó talajcsöveket külön vízellátó és vízelvezető zárt vagy nyílt gyűjtőrendszereken keresztül megfelelő vízkormányzó műtárgyakkal vezéreljük.
- A kettős működésű talajcsövezési rendszerek alkalmazásának: alapvető feltétele, hogy öntözővíz minőségű víz álljon rendelkezésre, mert ellenkező esetben a talajoknál a szikesedés jelei mutatkozhatnak.





Felszín alatti öntözés

- A talajcsöveken keresztüli vízpótlás a magas talajvízszintű kötött talajokon a növények vízigénye kielégítésének egyik lehetséges módja, amennyiben a talajadottságok, a terület hidrológiai viszonyai, illetve a vízpótló hálózat műszaki jellemzői azt lehetővé teszik.
- Ugyanakkor a jó vízáteresztő képességű talaj esetében még kedvező csőhidraulikai viszonyok között sem lesz a hatótávolság - a betáplálástól mérve 100-120 m-nél nagyobb. Ezen a szakaszon belül viszont a beázás viszonylag egyenletes képet mutat.





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