

Öntözéses növénytermesztés

Dr. Ormos László főiskolai docens

Dr. Varga Csaba főiskolai adjunktus

A talaj

A földkéreg legfelső, laza, szilárd, termékeny (víz+tápanyag) takarója. A talaj olyan három fázisú, heterogén polidiszperz rendszer, ahol a szilárd (50-60 %, ebből: 43-45 % ásványi rész és 5-7 % szerves rész), folyékony (30-45%) és légnemű (5-20 %) alkotók egyidejűleg és egyhelyen fordulnak elő. A szerves rész 85%-át az elbomlott szerves anyagok, 10 %-át gyökerek és 5 %-át a talajflóra és –fauna teszi ki.

A talaj fizikai tulajdonságai

- Szemcseösszetétel (textúra)
- Szerkezet (struktúra)
- Sűrűség, térfogattömeg, tömörség, tömődöttség
- Pórustérfogat (összporozitás), differenciált porozitás
- Vízáteresztő képesség, vízkapacitás, holtvíz tartalom, hasznosítható (diszponibilis) víz mennyisége
- Levegőzöttség, hőgazdálkodás

Szemcseösszetétel

A legfontosabb szemcsefrakciók (homok, iszap, agyag) m/m %-ban kifejezett mennyisége.

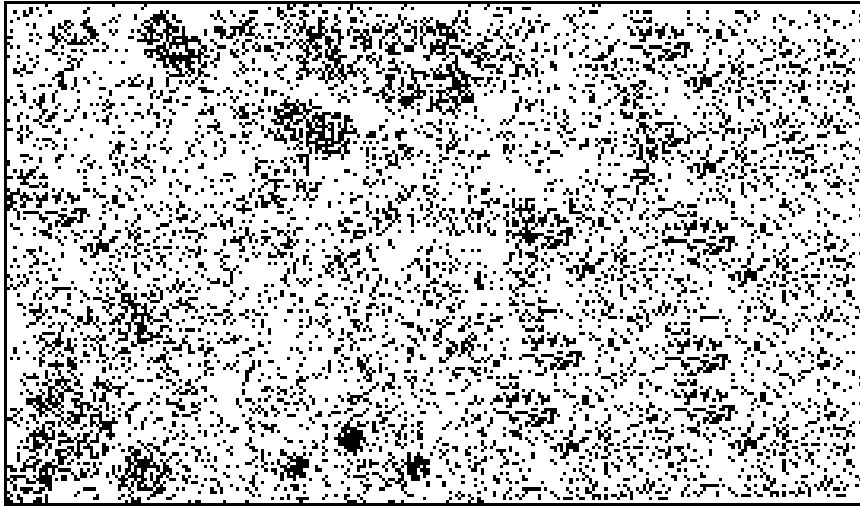
Fizikai jellemzők:

- Leiszapolható rész (%)
- Higroszkóposági érték (h_y , H_y)
- Arany- féle kötöttségi szám (K_A)

Textúra osztályok

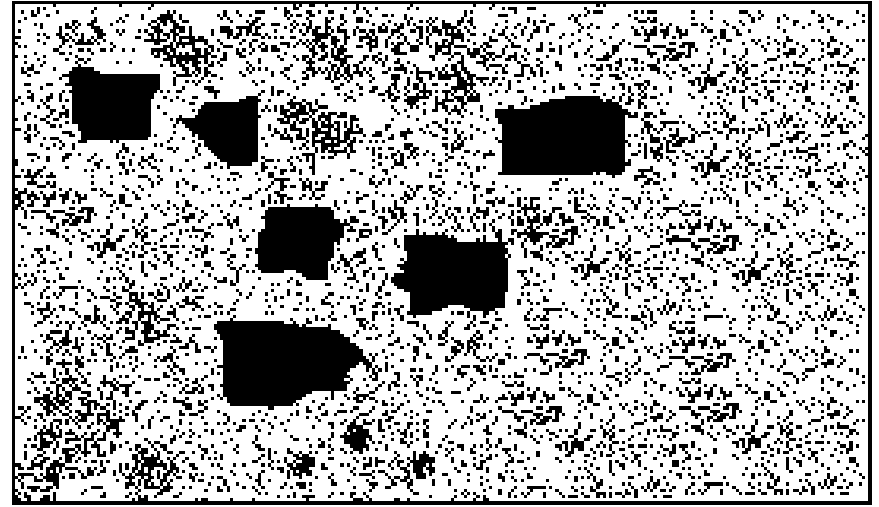
Textúra csoport	Lr %	K_A	hy %
Durva homok	<10	<25	<0,5
Homok	10-20	25-30	0,5-1,0
Homokos vályog	20-35	30-38	1,0-2,0
Vályog	35-60	38-42	2,0-3,5
Agyagos vályog	60-70	42-50	3,5-5,0
Agyag	70-80	50-60	5,0-6,0
Nehéz agyag	>80	>60	>6,0

A talaj mechanikai összetételének közelítő meghatározása gyúrási próbával



Sodrat nem készíthető

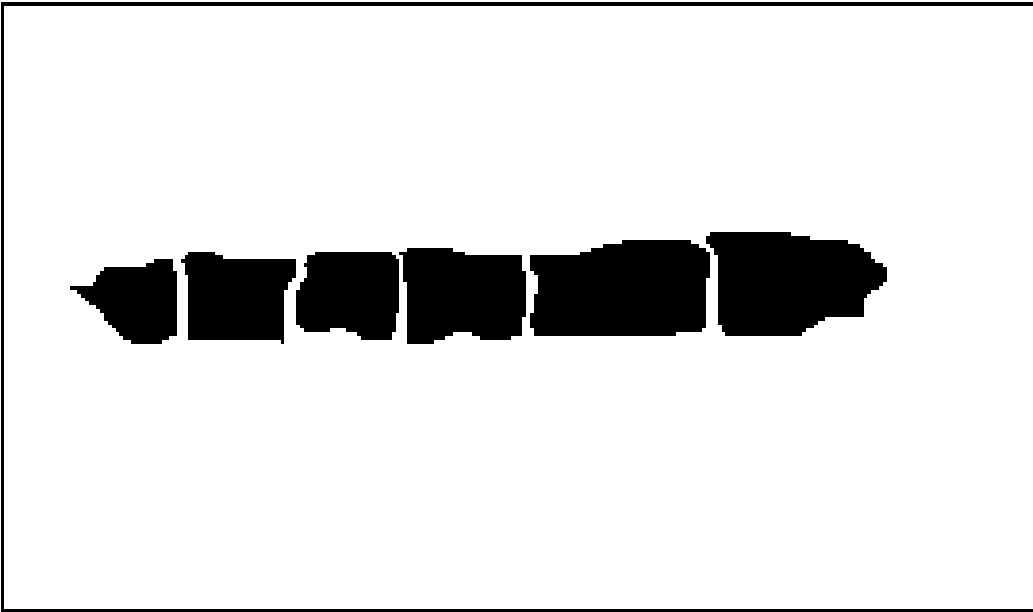
HOMOK



A sodrat szétesik

HOMOKOS VÁLYOG

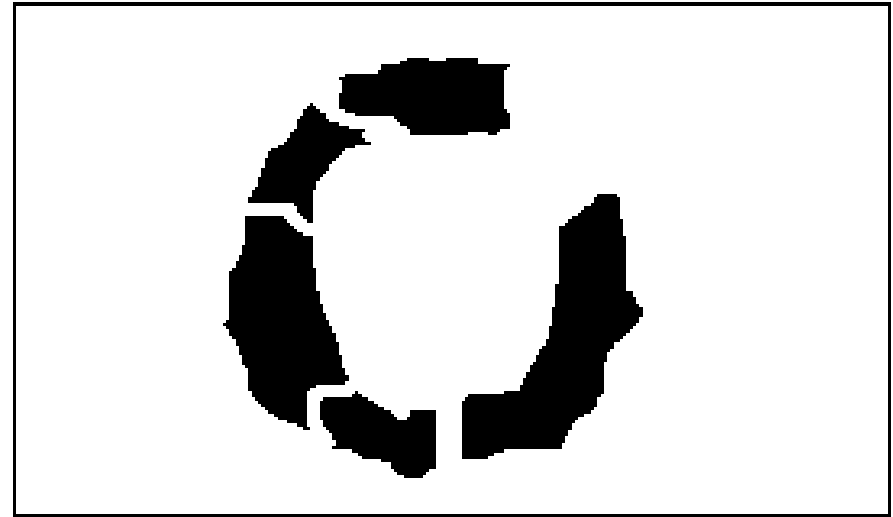
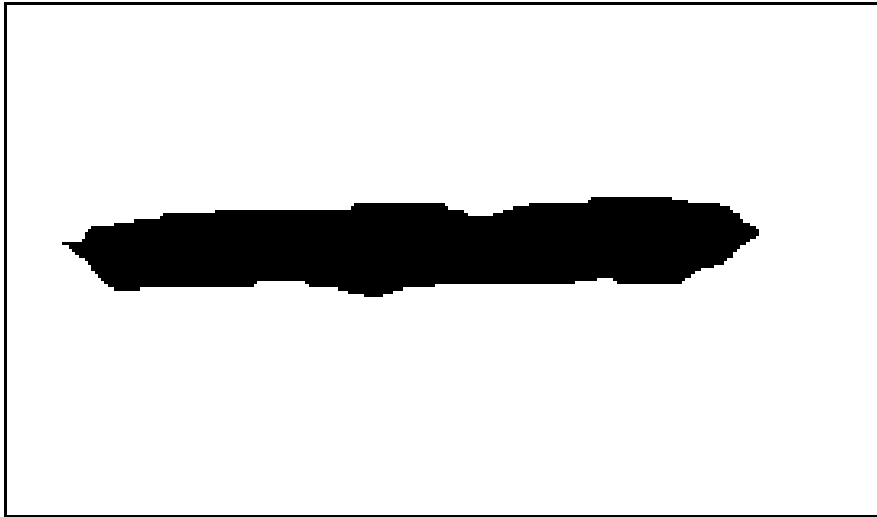
A talaj mechanikai összetételének közelítő meghatározása gyúrási próbával



**A sodrat szakadozik
és nem hajlítható**

KÖNNYŰ VÁLYOG

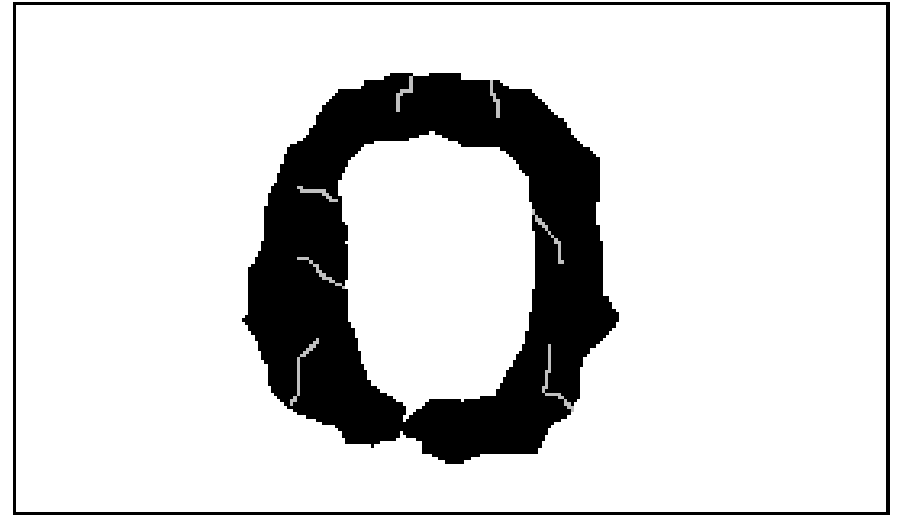
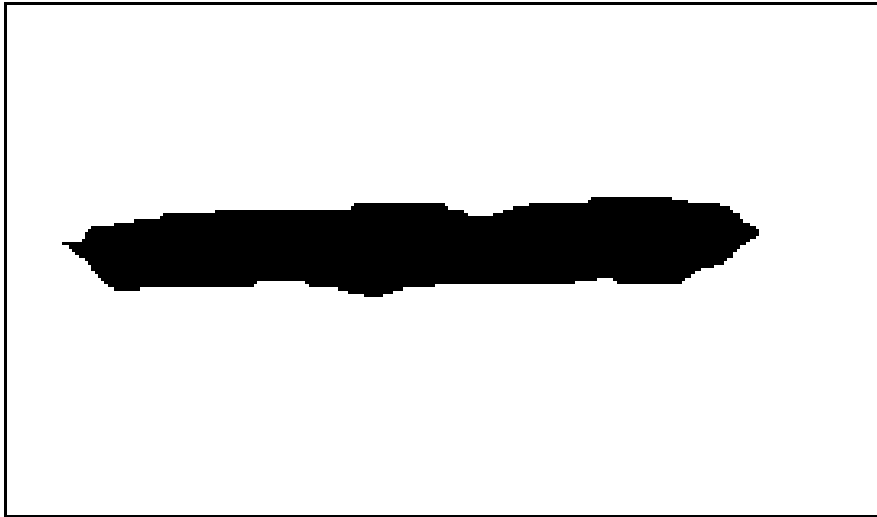
A talaj mechanikai összetételének közelítő meghatározása gyúrási próbával



A sodrat elkészíthető, de gyűrűvé formáláskor szétesik.

KÖZÉPKÖTÖTT VÁLYOG

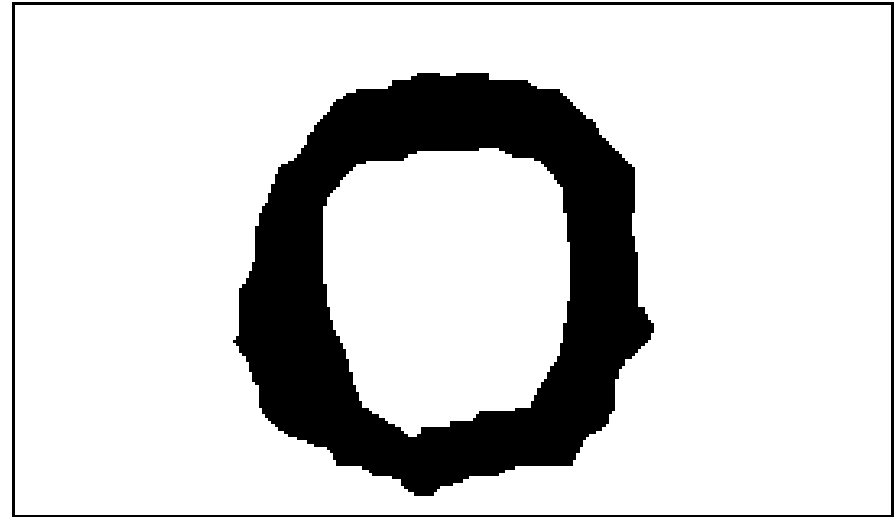
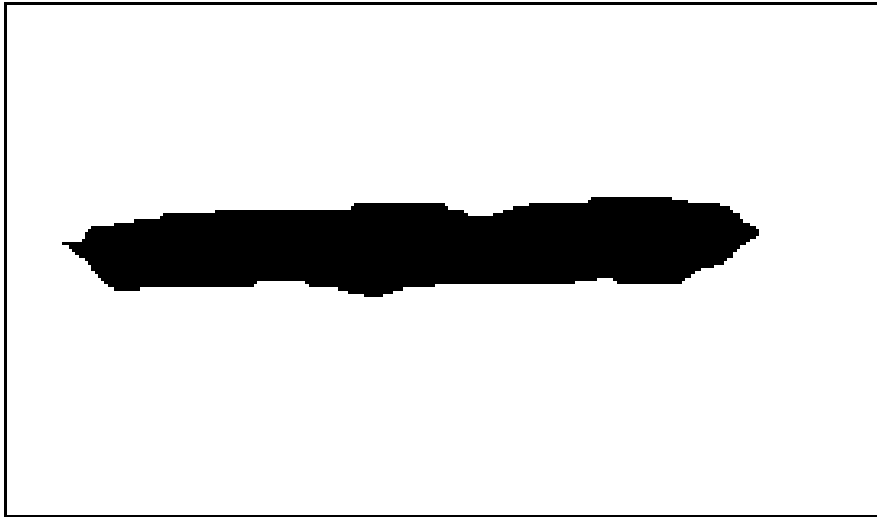
A talaj mechanikai összetételének közelítő meghatározása gyúrési próbával



A sodrat gyűrűvé formálható, de a gyűrű repedezik.

NEHÉZ VÁLYOG

A talaj mechanikai összetételének közelítő meghatározása gyúrási próbával



A sodrat gyűrűvé formálható, amely nem repedezik meg.

AGYAG

Talajszerkezet

A talajszerkezet a talaj azon állapota, amelynek képződése során az elsődleges részecskék (elemi részecskék) összetapadnak, így másodlagos és harmadlagos halmazok (szerkezeti elemek), aggregátumok képződnek.

- Morfológiai szerkezet
- Agronómiai szerkezet

Morfológiai talajszerkezet

A szerkezeti elemek kifejezettsége és alakja szerint. A szerkezet minősége alapján:

- egyedi (a részecskék lazán illeszkednek) laza talaj
- törési (az elsődleges részecskéket kolloidok ragasztják össze) tömött talaj
- aggregátszerkezet (jellegzetes szerkezeti elemek alakulnak ki) gyengén, közepesen és erősen szerkezetes talaj.

Morfológiai szerkezeti elemek

morzsa

szemcse

dió

hasáb

oszlop

lemez

Agronómiai talajszerkezet

A különböző nagyságú aggregátumok egymáshoz viszonyított aránya.

- Porfrakció: $<0,25$ mm
- Morzsafrakció: $0,25-10$ mm (1-3 mm)
- Rögfrakció: >10 mm

A szerkezeti elemek vízállósága – Aggregátum stabilitás

- Nedves szitálás
- Vízáteresztő képesség változása
- Mikroaggregátum stabilitás (Vageler)
- *Aggregátumok vízállósága Sekera szerint*
- Egyéb

Aggregátumok vízállósága Sekera szerint

Szétiszapolódás		A talajszerkezet vízállósága
Foka	Képe	
1.	Az aggregátumok nem vagy kevéssé bomlanak, nagy törmelék keletkezik.	jó
2.	Csak kevés apró törmelék keletkezik.	
3.	Fele-fele arányban keletkeznek kis és nagy törmelékek.	A szerkezet leromlóban van
4.	Túlnyomórészt kis törmelékek keletkeznek.	
5.	Csak apró törmelék keletkezik.	A szerkezet erősen leromlott
6.	Az aggregátumok teljesen felbomlanak.	A szerkezet nagyon rossz vagy nincs

A talaj pórustere

Aggregátumokon belüli és azok közötti hézagok, melyek egymással összekötetésben vannak.

Méretük és funkciójuk eltérő.

A pórusok összterfogatát összes, a különböző méretű pórusok egymáshoz viszonyított arányát differenciált porozitásnak nevezzük.

Az összporozitás számításához ismernünk kell a talaj sűrűségét és térfogattömegét.

A pórusteret víz és levegő tölti ki.

A pórustérfogat számítása

A talaj térfogattömege (ρ) : bolygatatlan szerkezetű egységnyi térfogatú talajminta szárítás után mért tömege [g/cm^3 ; kg/m^3].

A talaj sűrűsége (ρ_m) : a teljesen tömör, hézagmentesnek képzeltek egységnyi térfogatú, száraz talaj tömege [g/cm^3 ; kg/m^3].

Pórustérfogat számítása (P), [$\text{tf}\%$] :

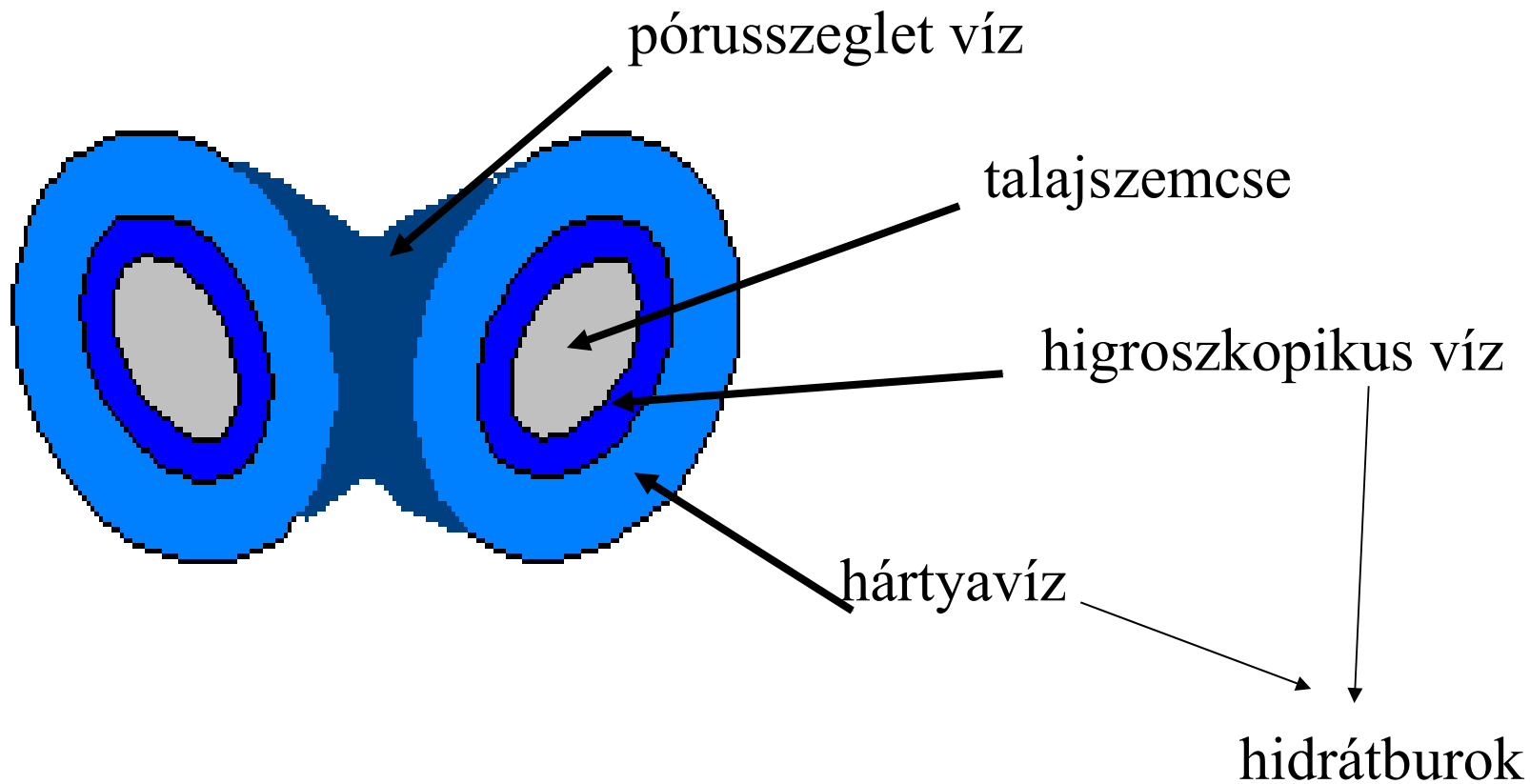
$$P = 1 - \frac{\rho}{\rho_m} \cdot 100$$

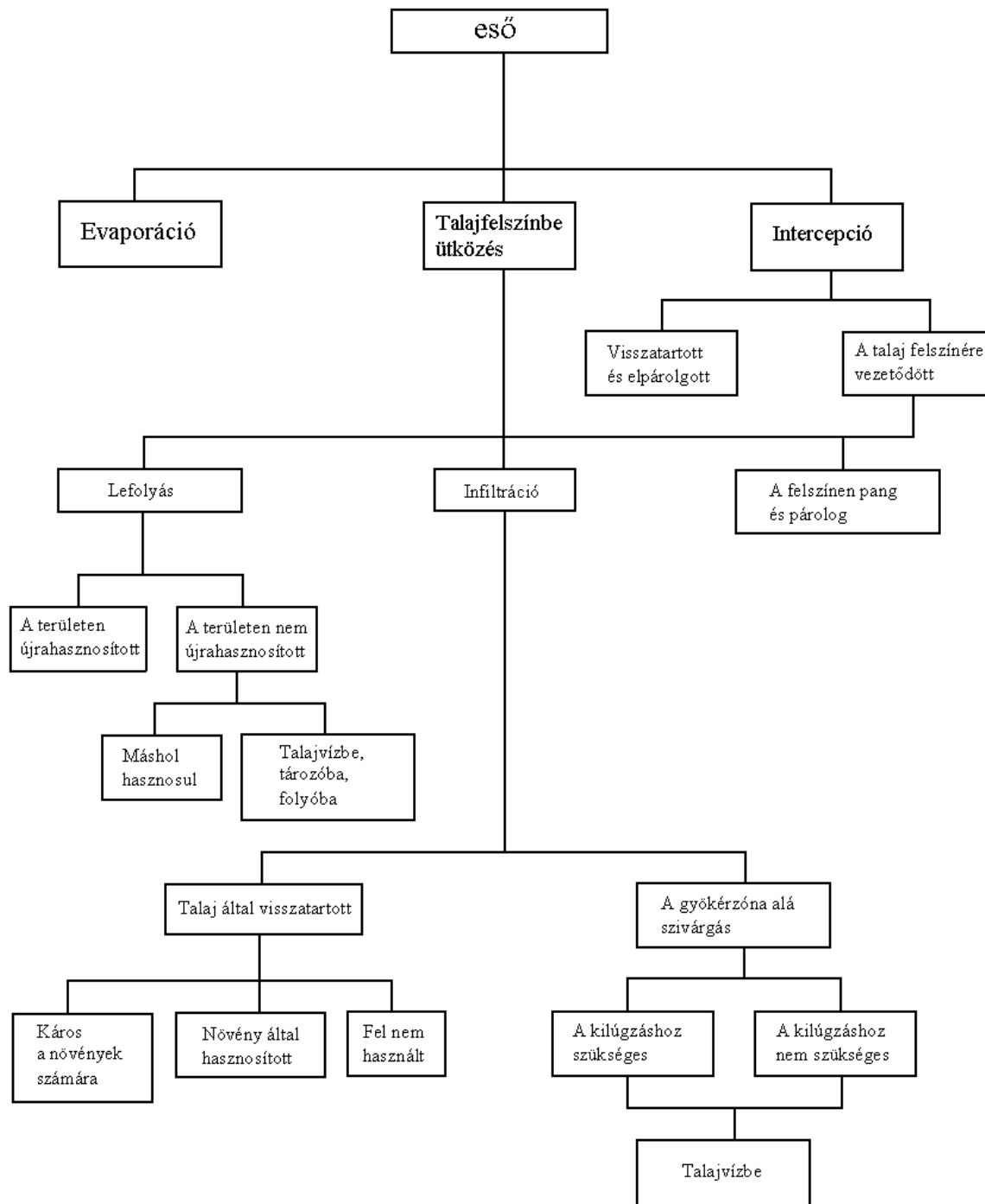
$$P_{\text{kap}} = \frac{VK_{\text{kap}}}{P} \cdot 100$$

Különböző méretű pórusok és funkciójuk

Csoportosítás	Átmérő μm	Vízgazdálkodási funkció
Finom pórus	$<0,2$	Kötött víz pórustere
Közepes pórus	$0,2-10$	Kapilláris pórustér
Közepesen durva pórus	$10-50$	Kapilláris-gravitációs pórustér
Durva pórus	$50-1000$	Gravitációs pórustér
Igen durva pórus (repedés)	>1000	

Kötött víz





A talaj nedvességtartalma

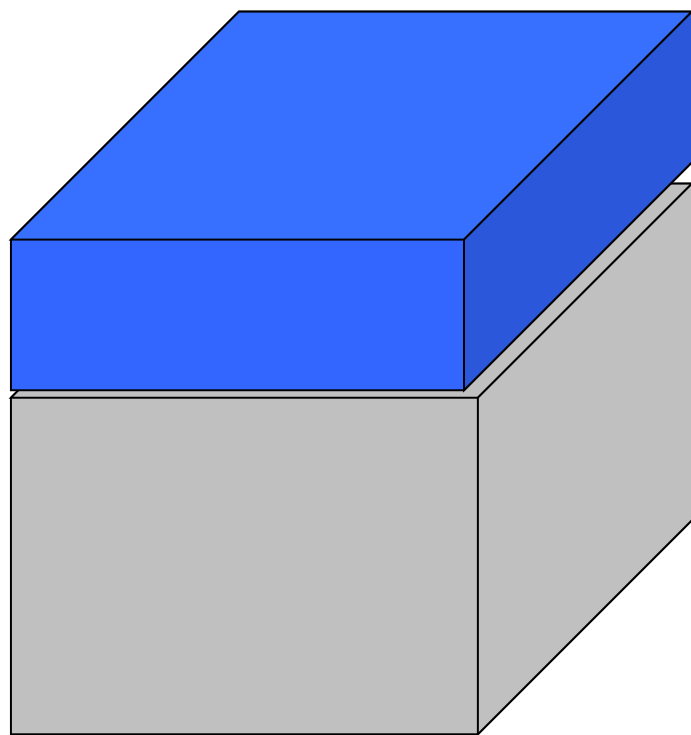
Nedvességtartalom meghatározása:

- Szárítószekrény, tenziométer, elektromos ellenállás, gamma sugár, neutronszórási, távérzékelés

$$N = \frac{m_n - m_{sz}}{m_{sz}} 100 \quad [\text{tömeg \%}]$$

$$N_{tf} = N \cdot \rho \quad [\text{térfogat \%}]$$

A talaj nedvességtartalma

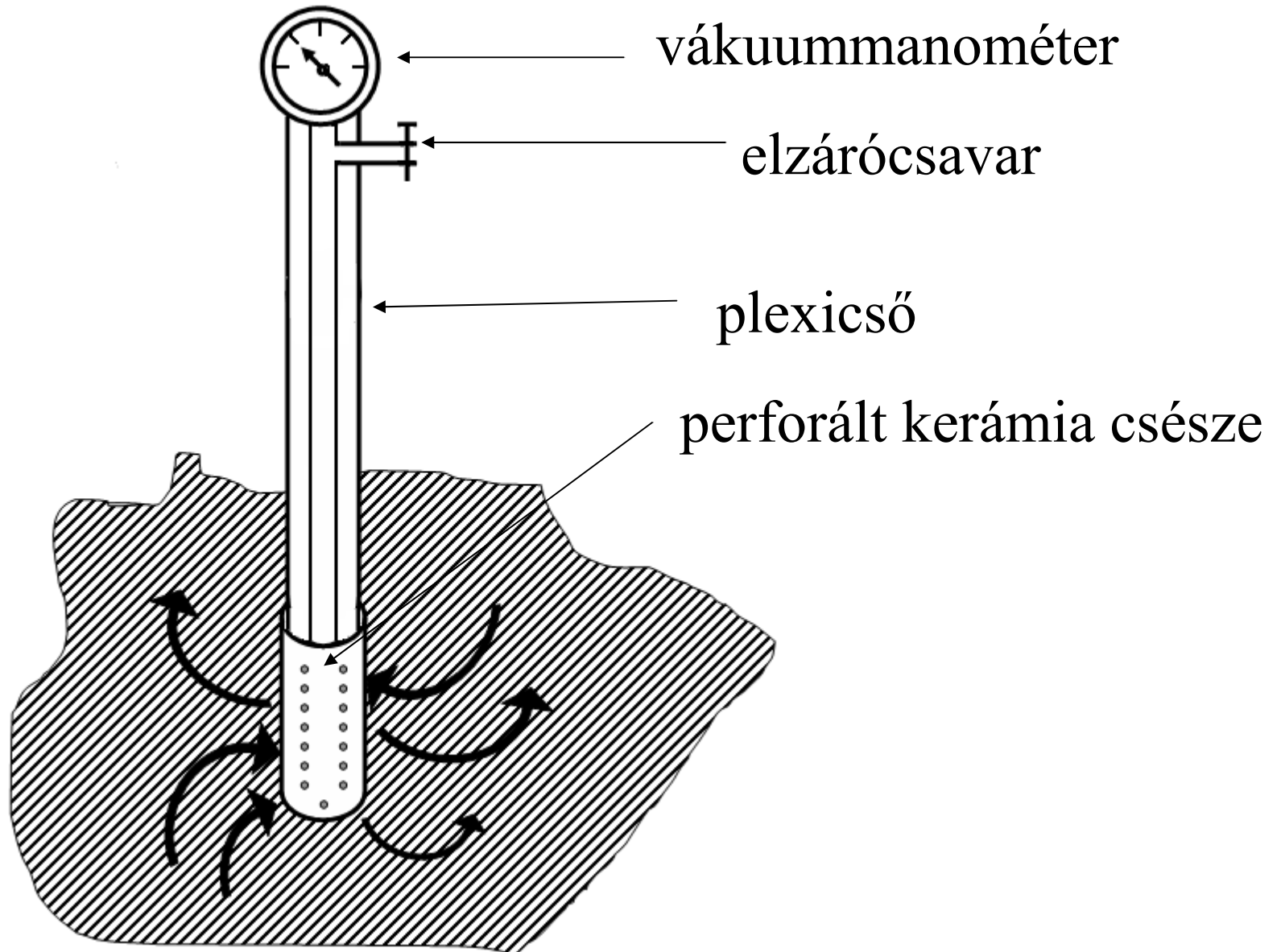


} 15 mm

$$W_{\text{mm}} = \frac{N_{\text{tf}} \cdot h}{10}$$

$$W = N_{\text{tf}} \cdot h \quad [\text{m}^3/\text{ha}]$$

Tenziométer



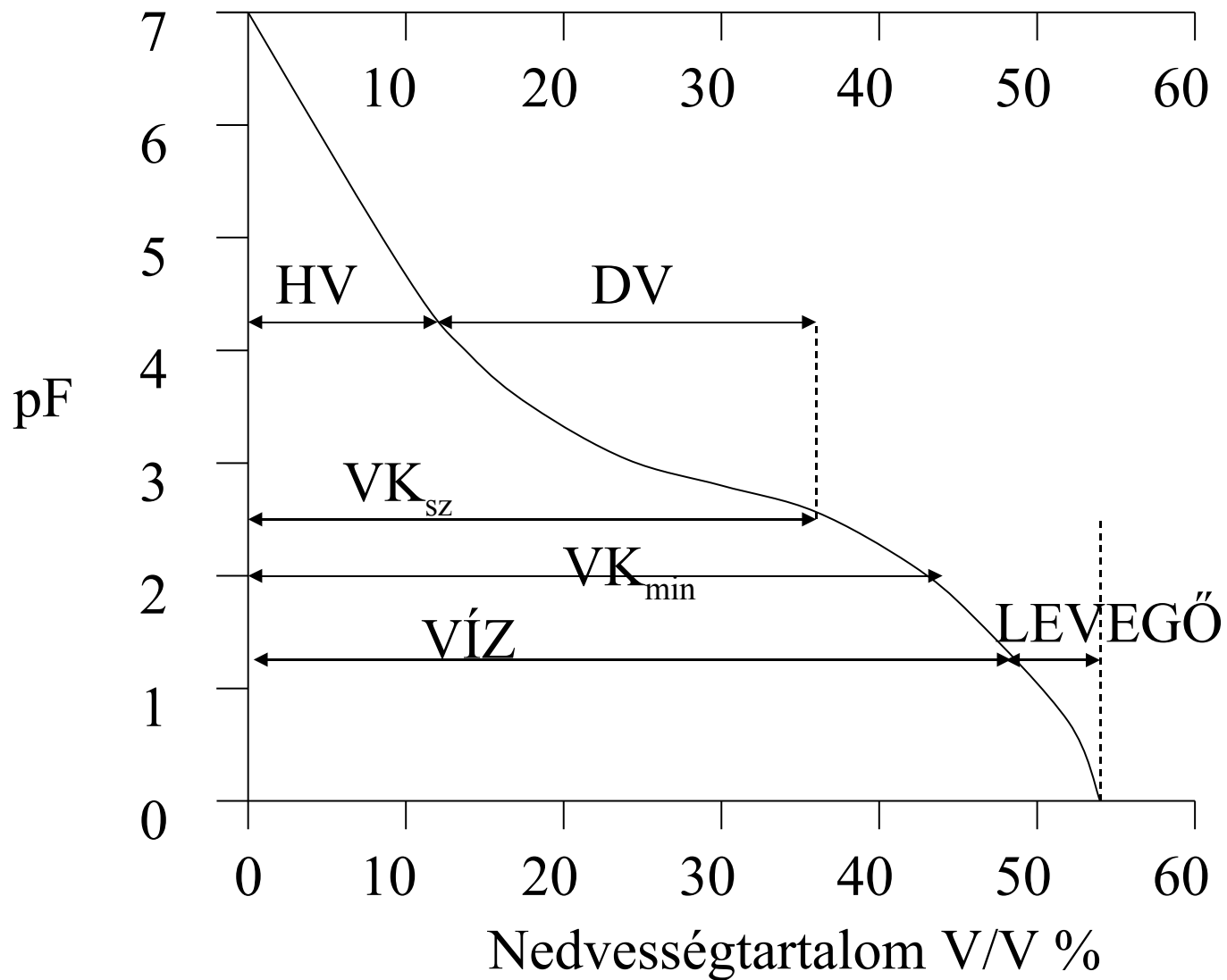
Vízkapacitás

Vízkapacitásnak nevezzük a különböző feltételek között a talajban visszamaradó víz mennyiségét. [m/m %; V/V %; mm]

Formái:

- Kapilláris (VK_{kap})
- Maximális (VK_{max})
- Minimális (VK_{min})
- Természetes vagy szántóföldi (VK_{szf})

pF-görbe



Vízkapacitás

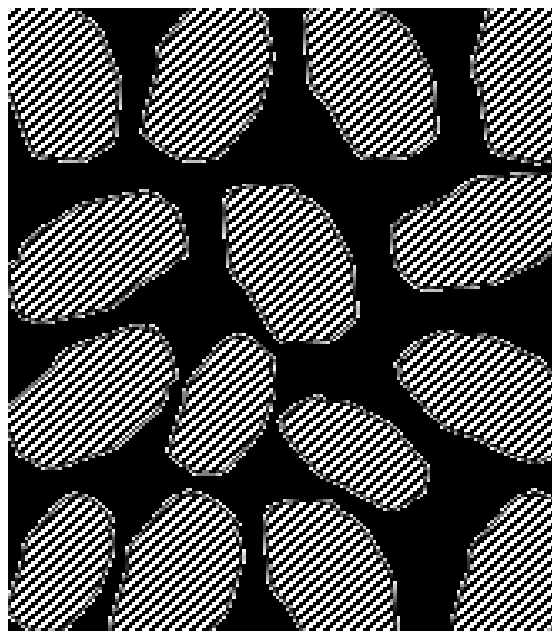
Azt a vízmennyiséget (nedvességtartalmat), amely a növény számára már nem hozzáférhető holtvíz tartalomnak (HV) nevezzük. [m/m %; V/V %; mm]. A talaj ezen nedvességi állapota mellett a növények elhervadnak, ezért ezt hervadáspontnak is nevezik.

Hasznos (diszponibilis) víz (DV): az a vízmennyiség, melyet a talaj a növény számára hasznosan tárolni képes.

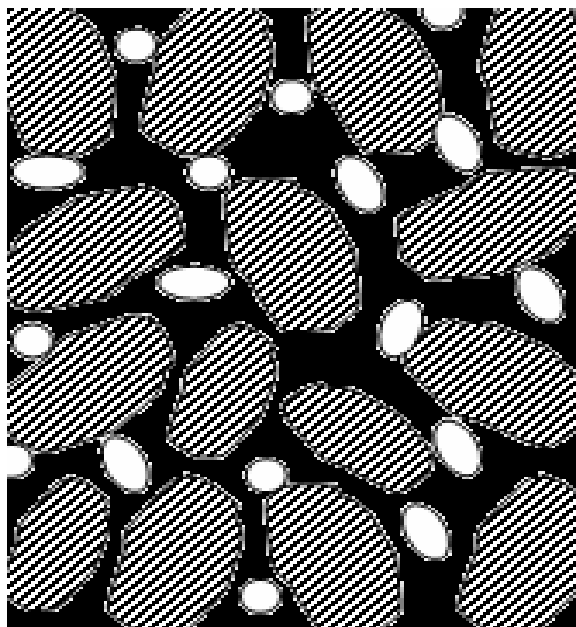
$$DV = VK - HV$$

$$DV_{\text{aktuális}} = N_{\text{aktuális}} - HV$$

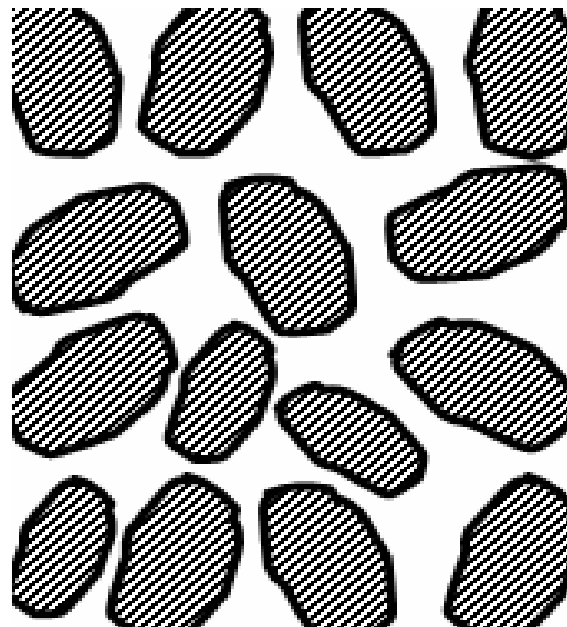
A talaj pórustere, vízkapacitása



telített



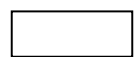
VKsz



HV



víz



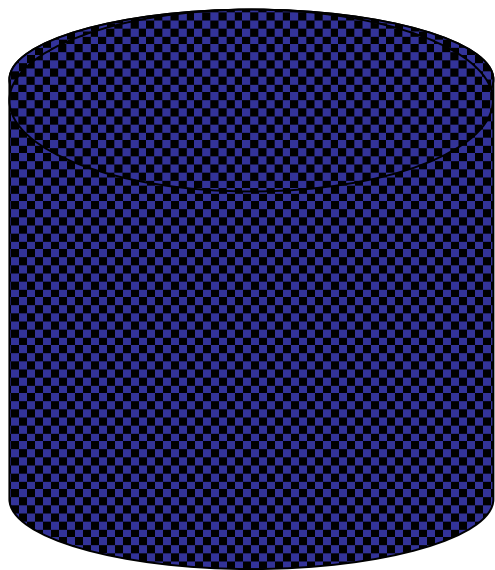
levegő



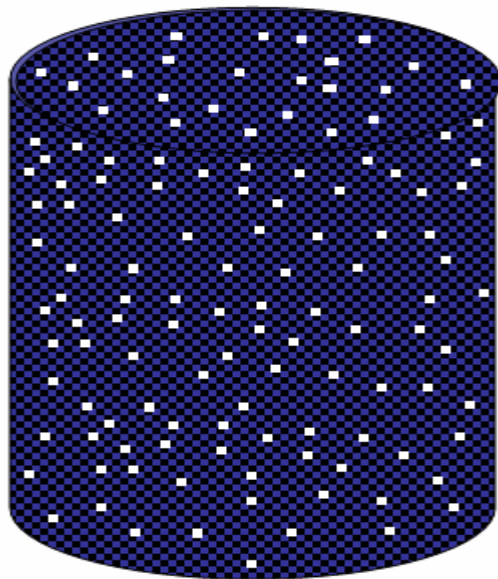
talajszemcse

Vízkapacitás-Holtvíz

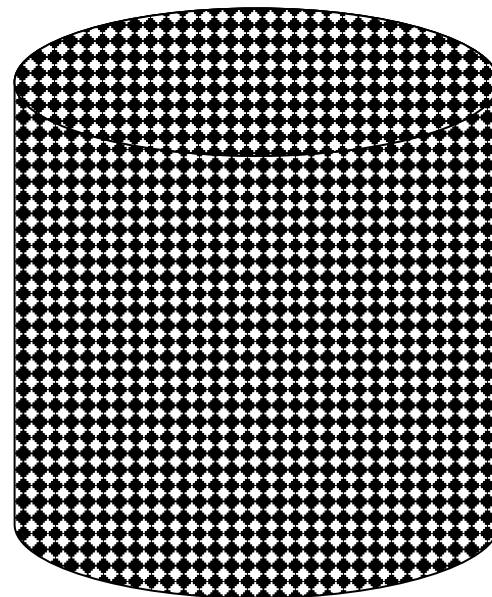
VKmax



VKszf ~ VKmin



HV

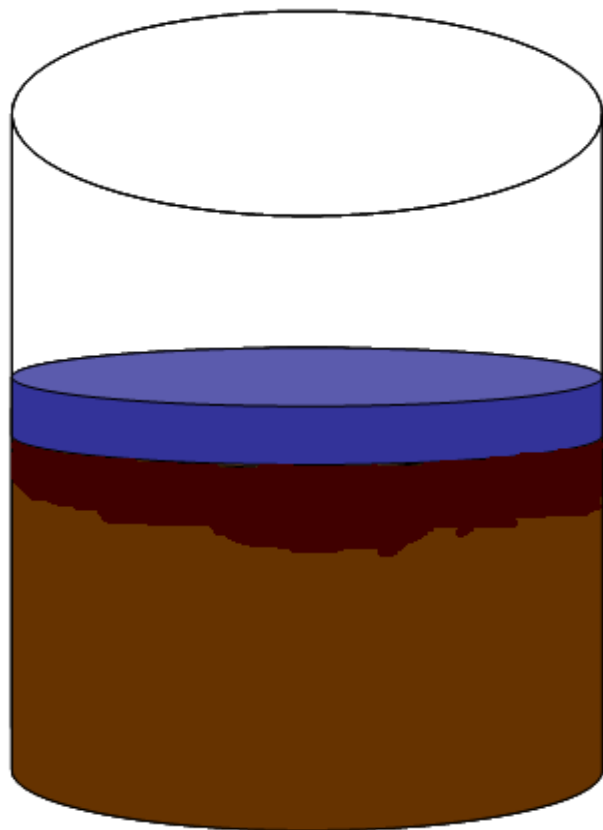


levegő 

talaj 

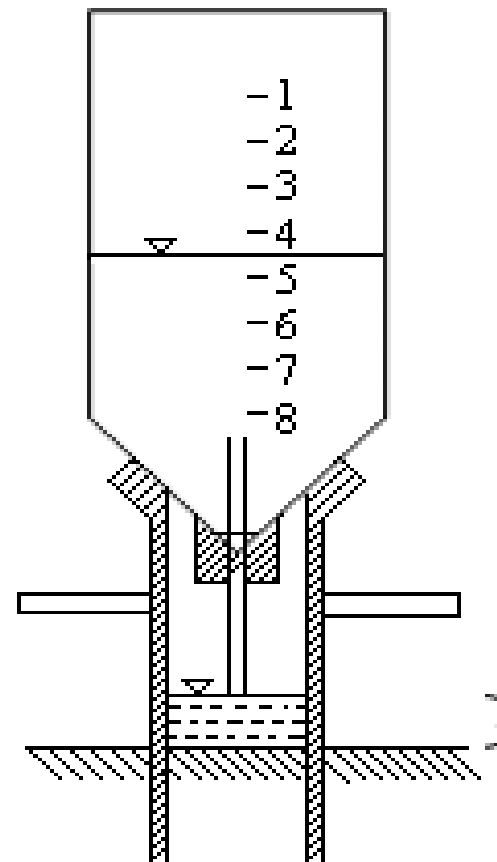
víz 

A víz talajba szivárgása



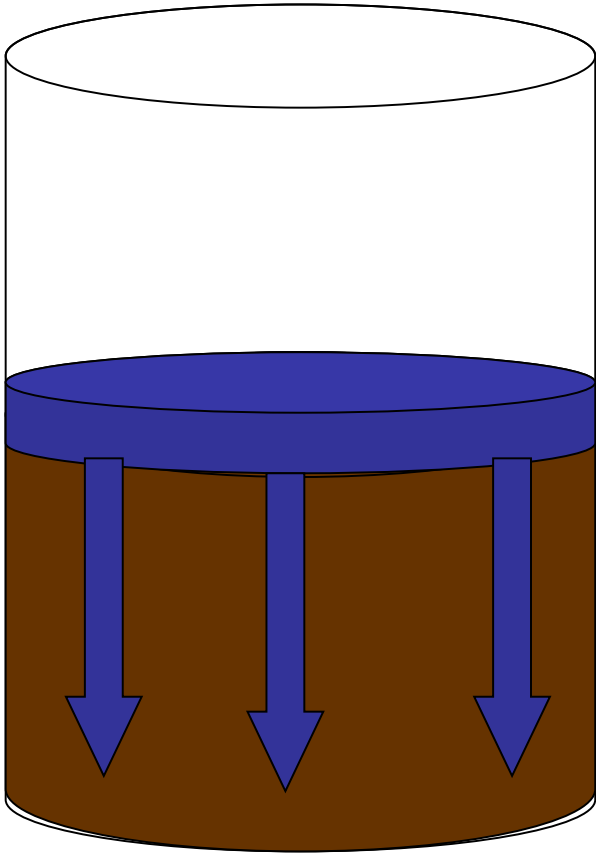
Vízelnyelés

Vízáteresztés

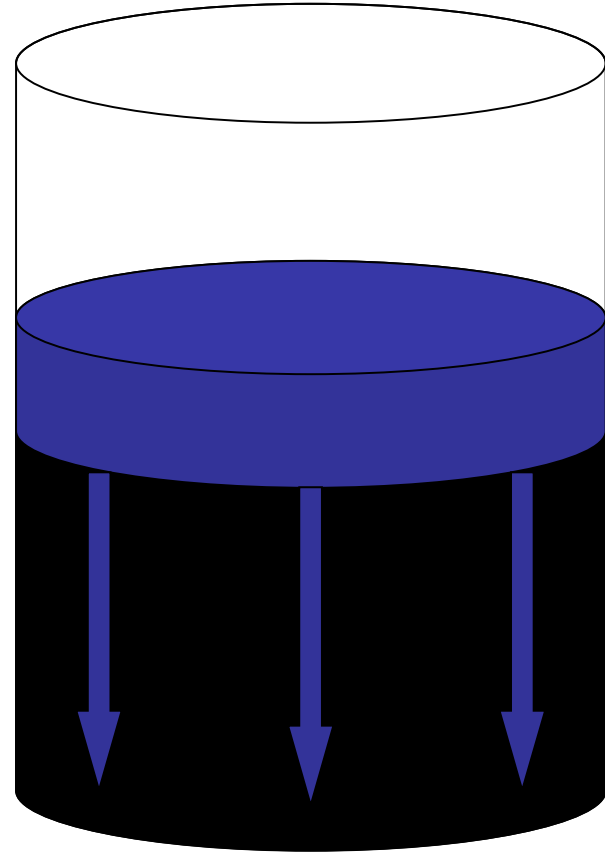


Müntz-Lanie

Beszivárgási sebesség



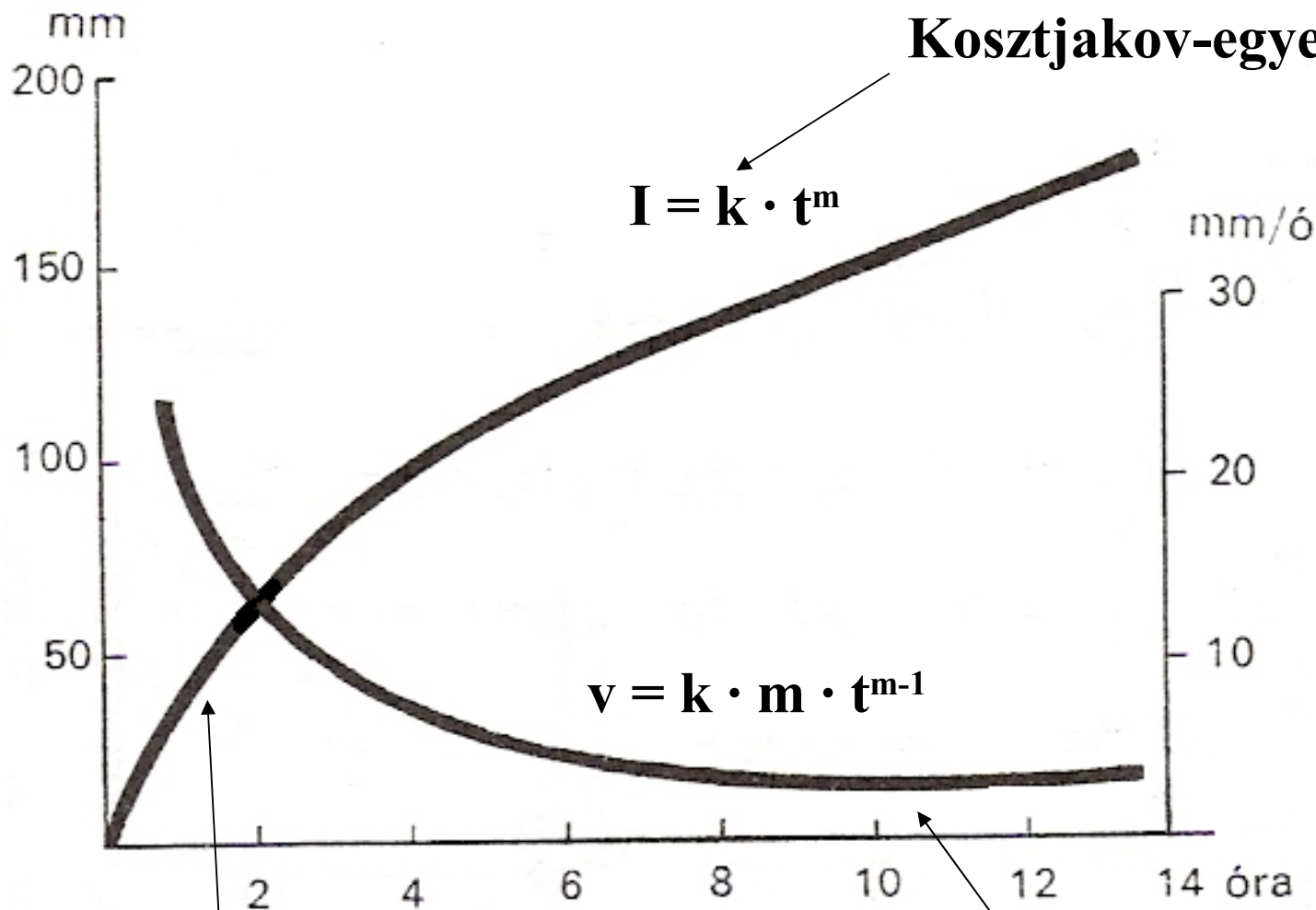
**Laza, kevés kolloidot
tartalmazó talaj**



**Kötött, sok kolloidot
tartalmazó talaj**

A vízelnyelés

Kosztjakov-egyenlet

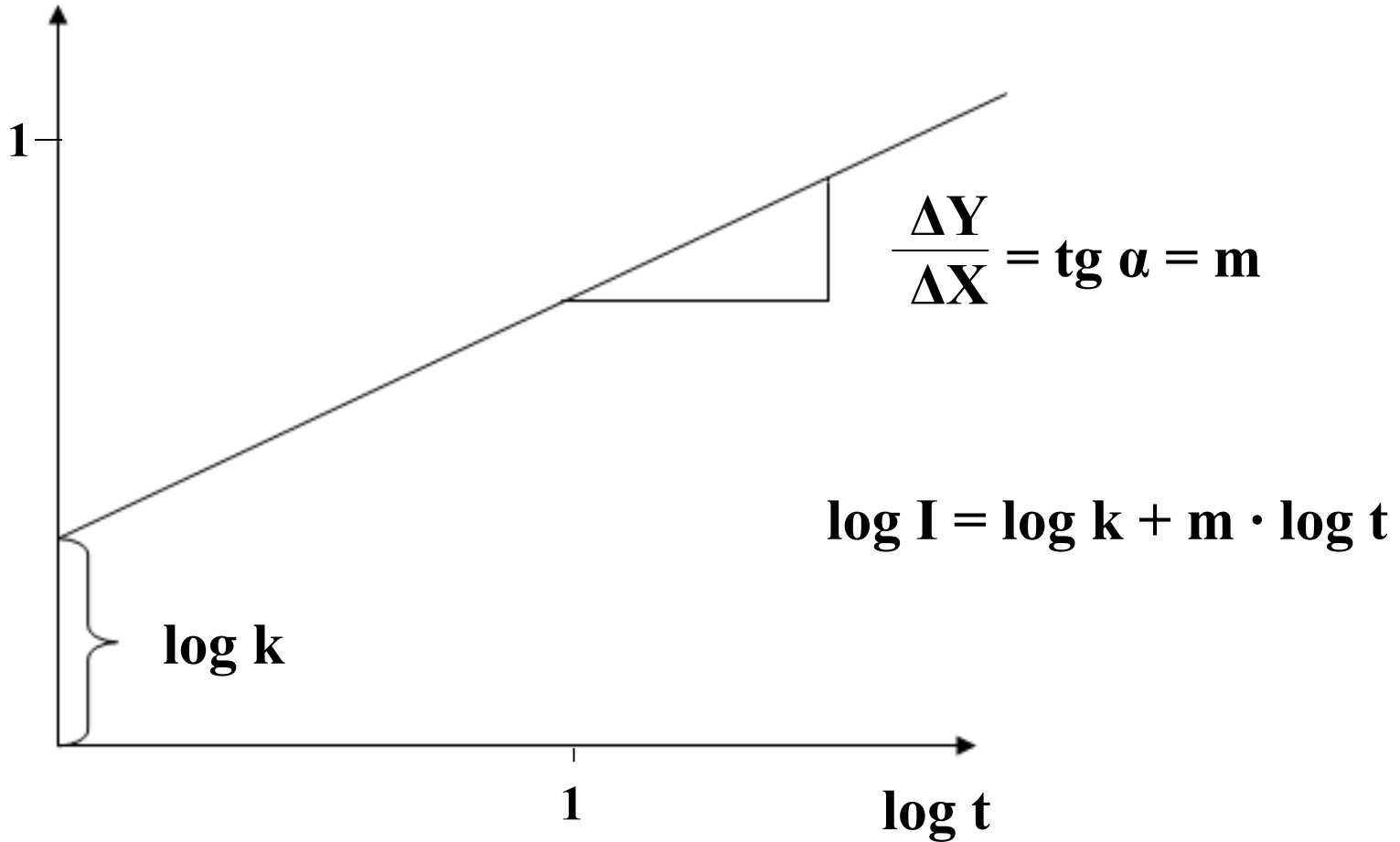


Az elnyelt víz mennyisége

A vízelnyelés üteme

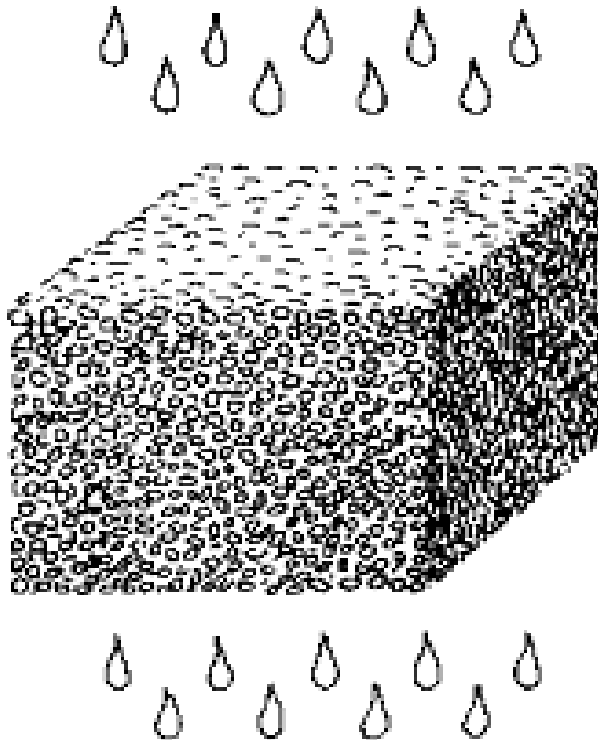
A vízelnyelés

$\log I$



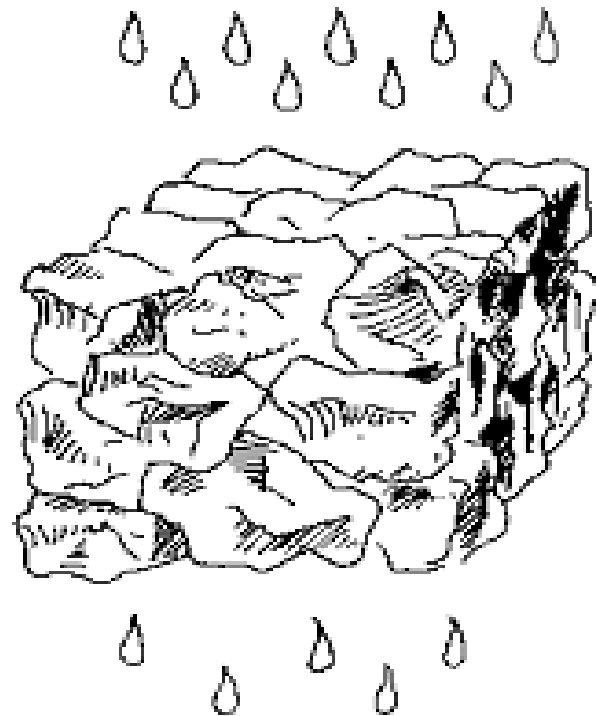
A talaj szerkezete és vízáteresztő képessége

morzsás



gyors

rögös

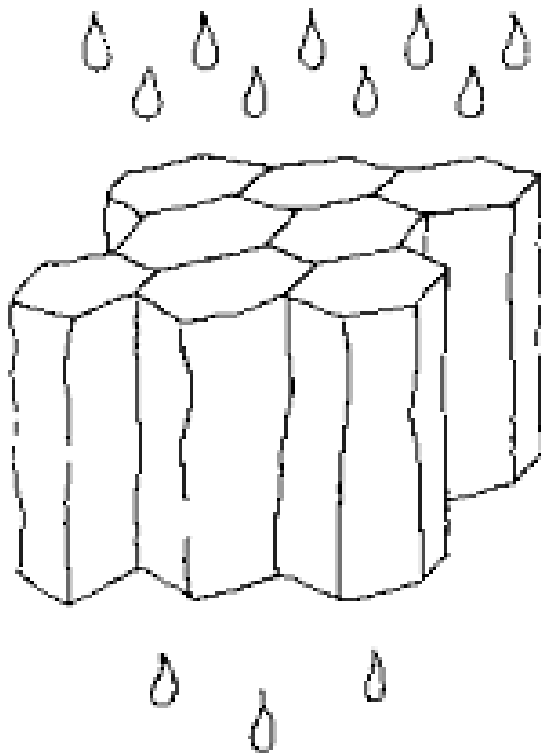


mérsékelt

Forrás: FAO

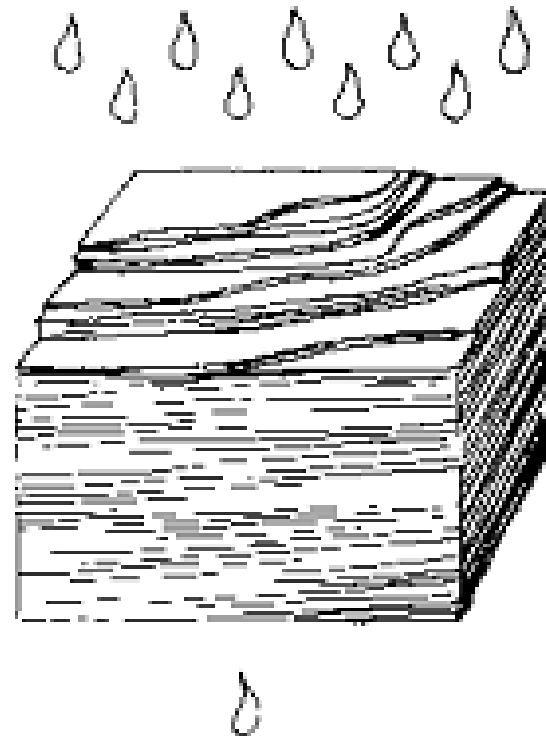
A talaj szerkezete és vízáteresztő képessége

hasábos



mérsékelt

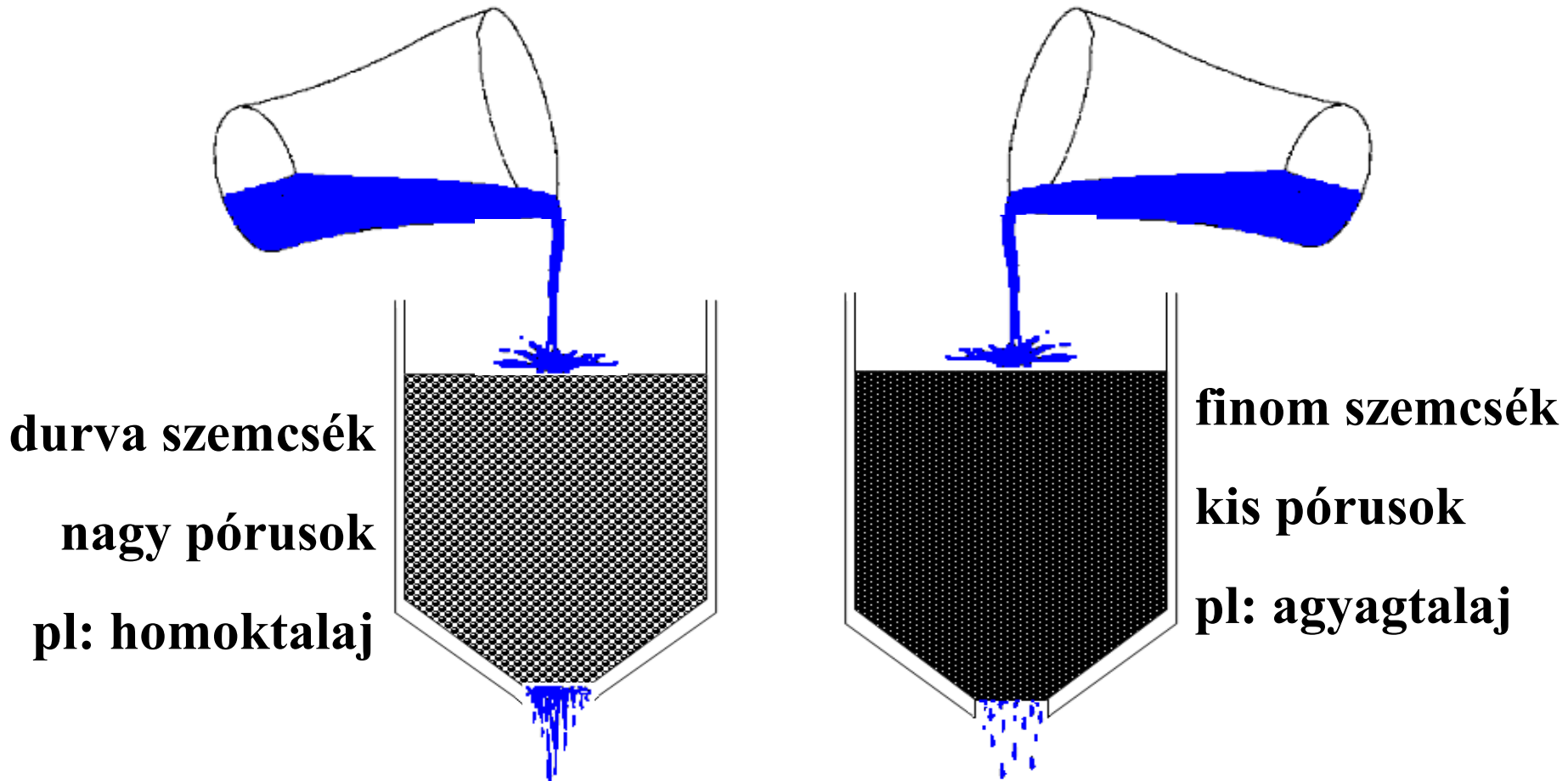
lemezes



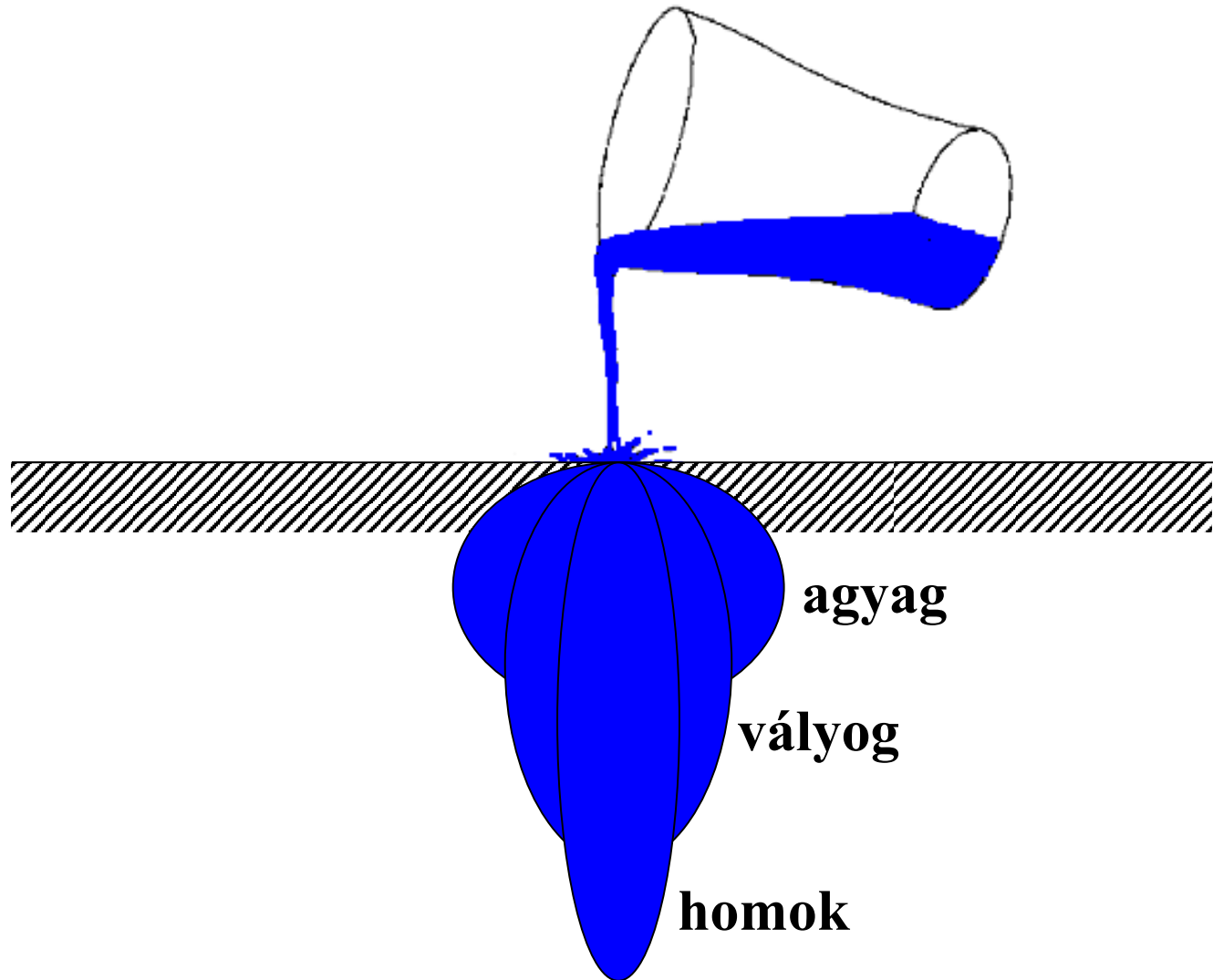
lassú

Forrás: FAO

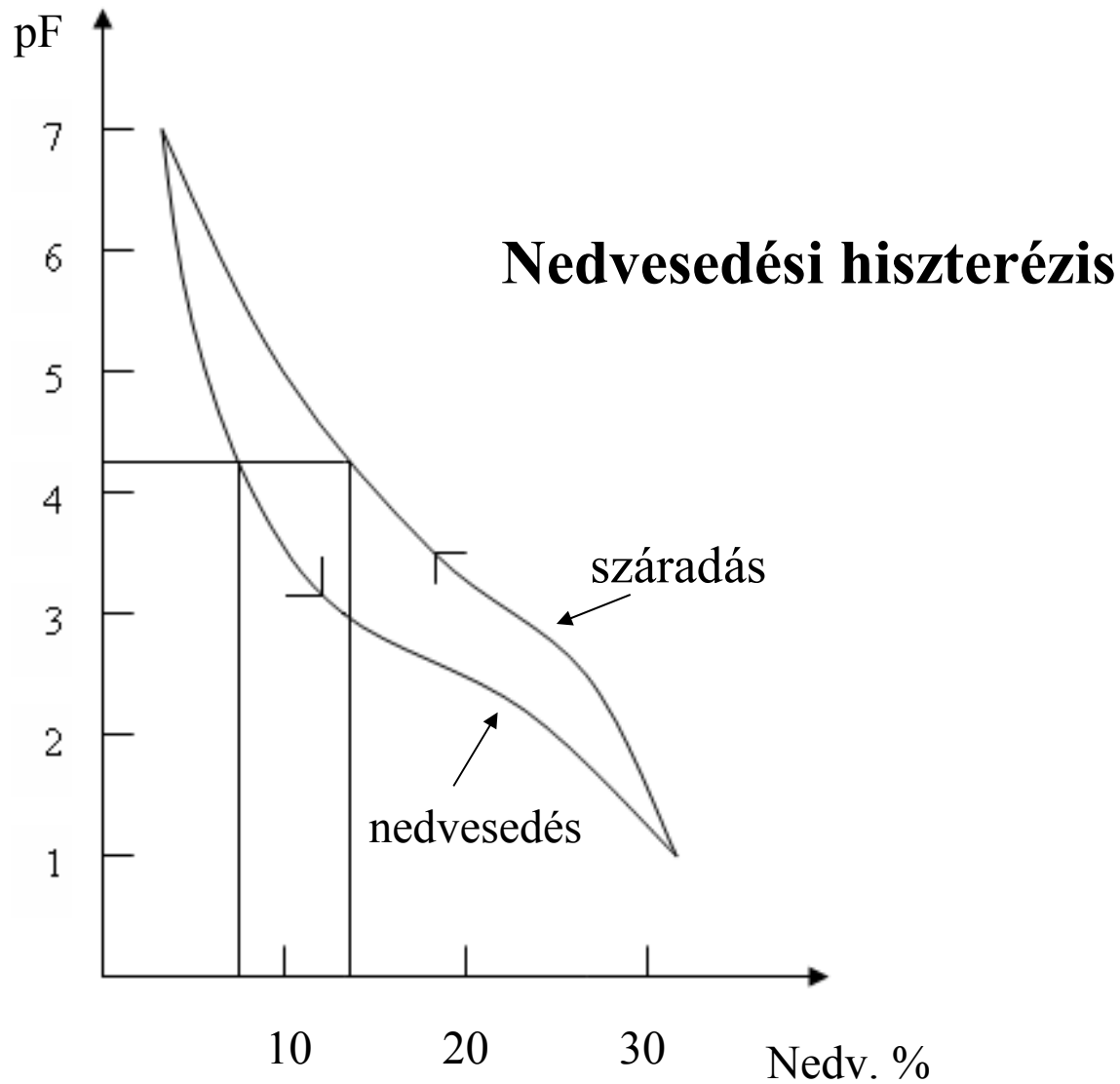
A talaj textúrája és a vízáteresztő képesség



Különböző fizikai féleségű talajok beázási profilja



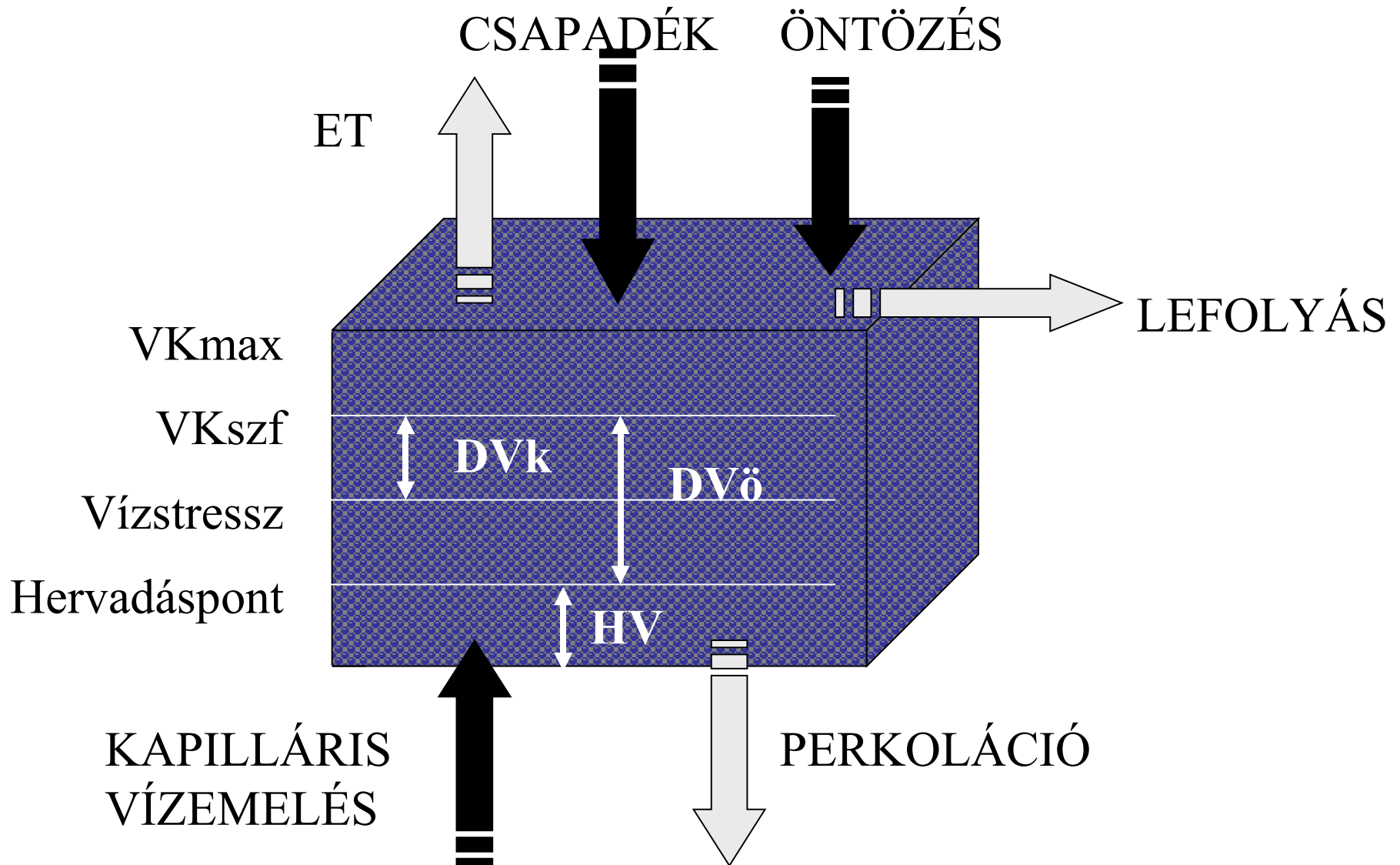
A talaj száradása



Meghatározott vastagságú talajréteg feltöltéséhez szükséges vízmennyiség számítása

$$\text{VÍZHIÁNY} = VK_{\text{szf}} - \text{Nedvességtartalom}$$

A talaj nedvességforgalma



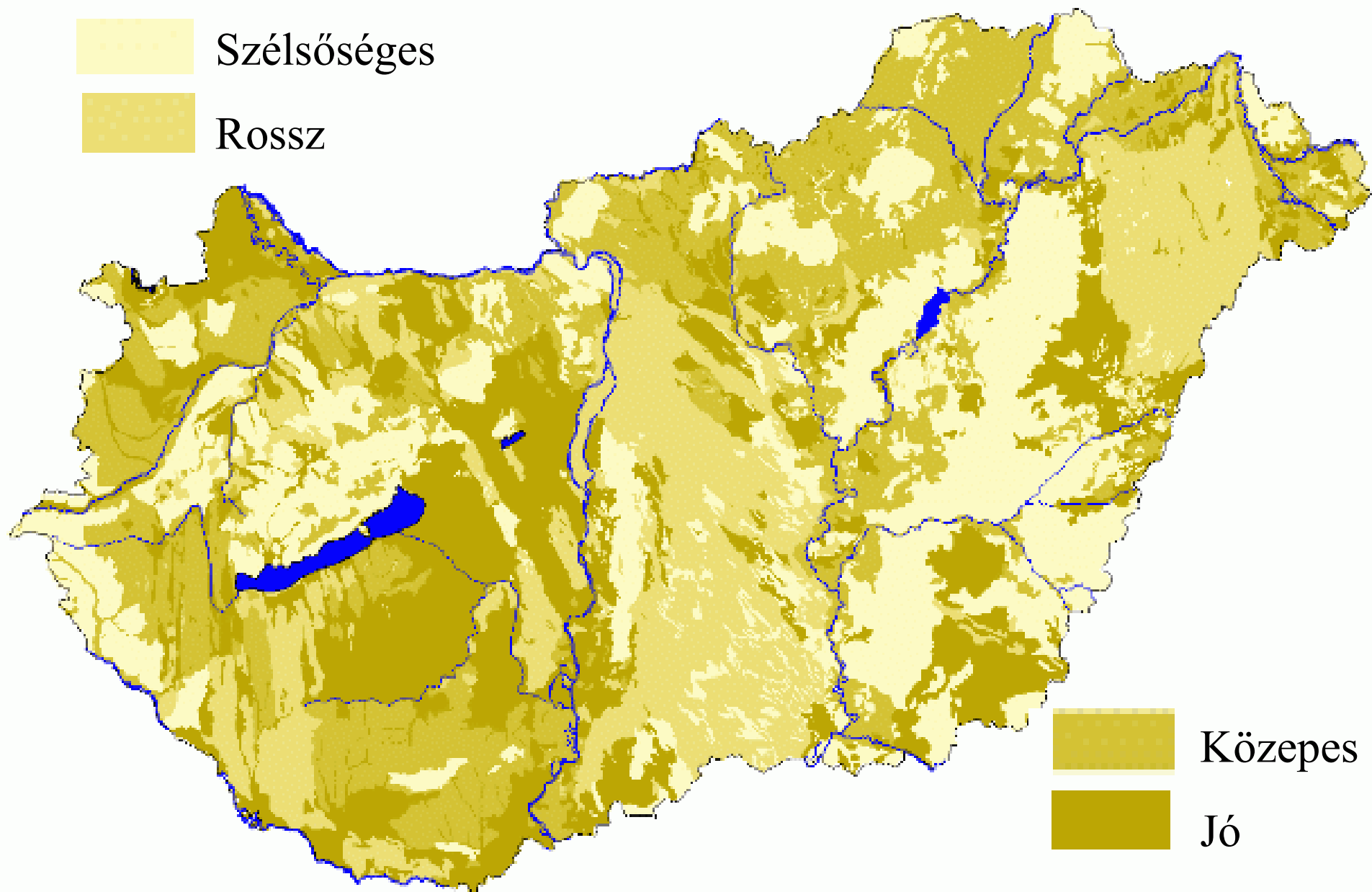
Talajaink vízgazdálkodása



Szélsőséges



Rossz

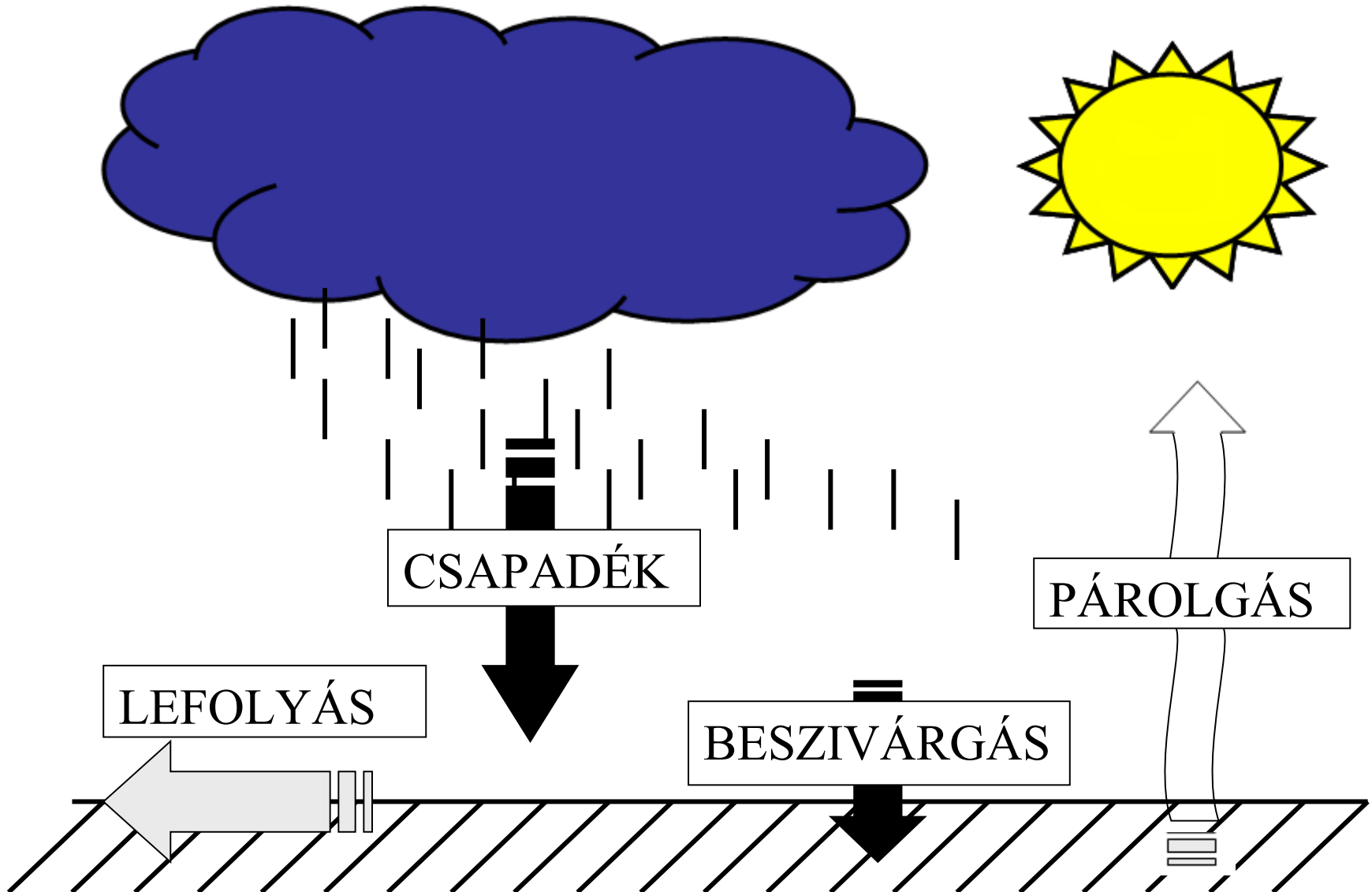


Közepes

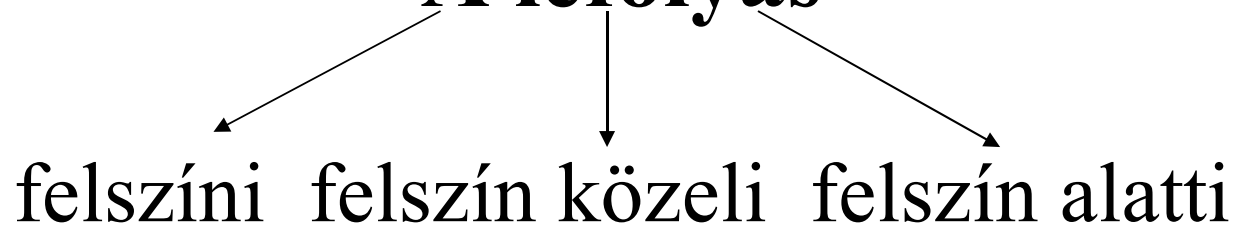


Jó

HIDROLÓGIAI KÖRFOLYAMAT



A lefolyás



Befolyásolja: a talaj víznyelő képessége, a csapadék intenzitása, a lejtés mértéke, a növénytakaró milyensége, a hőmérséklet.

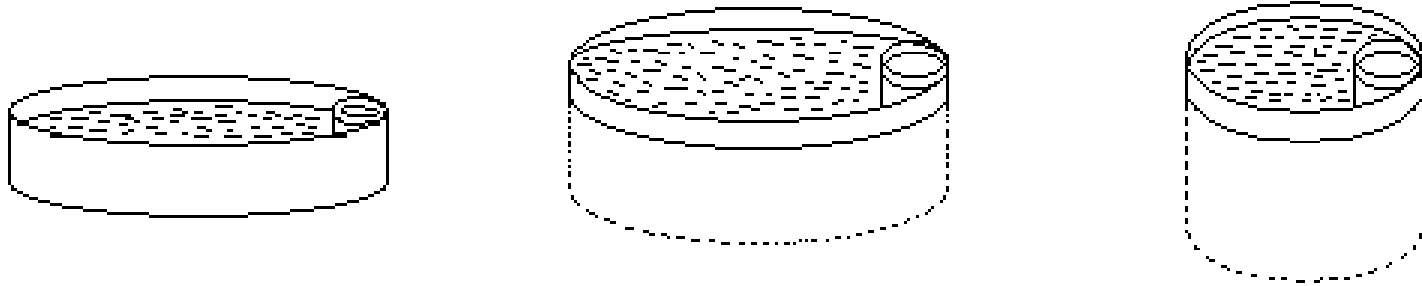
Lefolyási tényező (Kenessey): lejtés, vízvezető képesség, növénytakaró.

$$Q = 10 \cdot \alpha \cdot A \cdot h$$

A párolgás

- Szabad vízfelületek párolgása.
- Talaj párolgása (evaporáció).
- Növény párologtatása (transzspiráció).
- Növényzettel borított talajfelszín párologtatása (evapotranszspiráció).
- A növényzeten felfogott csapadék párolgása.

Szabad vízfelületek párolgása



„A” „U” és GGI-3000 típusú kádak

$$E_v = c \cdot E'_v$$

Szabad vízfelületek párolgása

Meyer: $P = a \cdot (E - e)(1 + b \cdot w)$

e: tényleges páratartalom (g/m^3)

w: havi közepes szélesség (m/s)

E: felszín feletti légréteg telítési páratartalma (g/m^3)

P: a havi párolgás összege (mm/hó)

Az a és a b klimatológiai állandók.

Aerodinamikai módszer: $P = N \cdot (E - e) \cdot w$

A talaj párolgása

- A talaj nedvességtartalma vízgőz formájában a levegőbe jut.
- Befolyásolja: talajtípus, fizikai féleség, talajművelés, a talaj víz-és hőgazdálkodása.

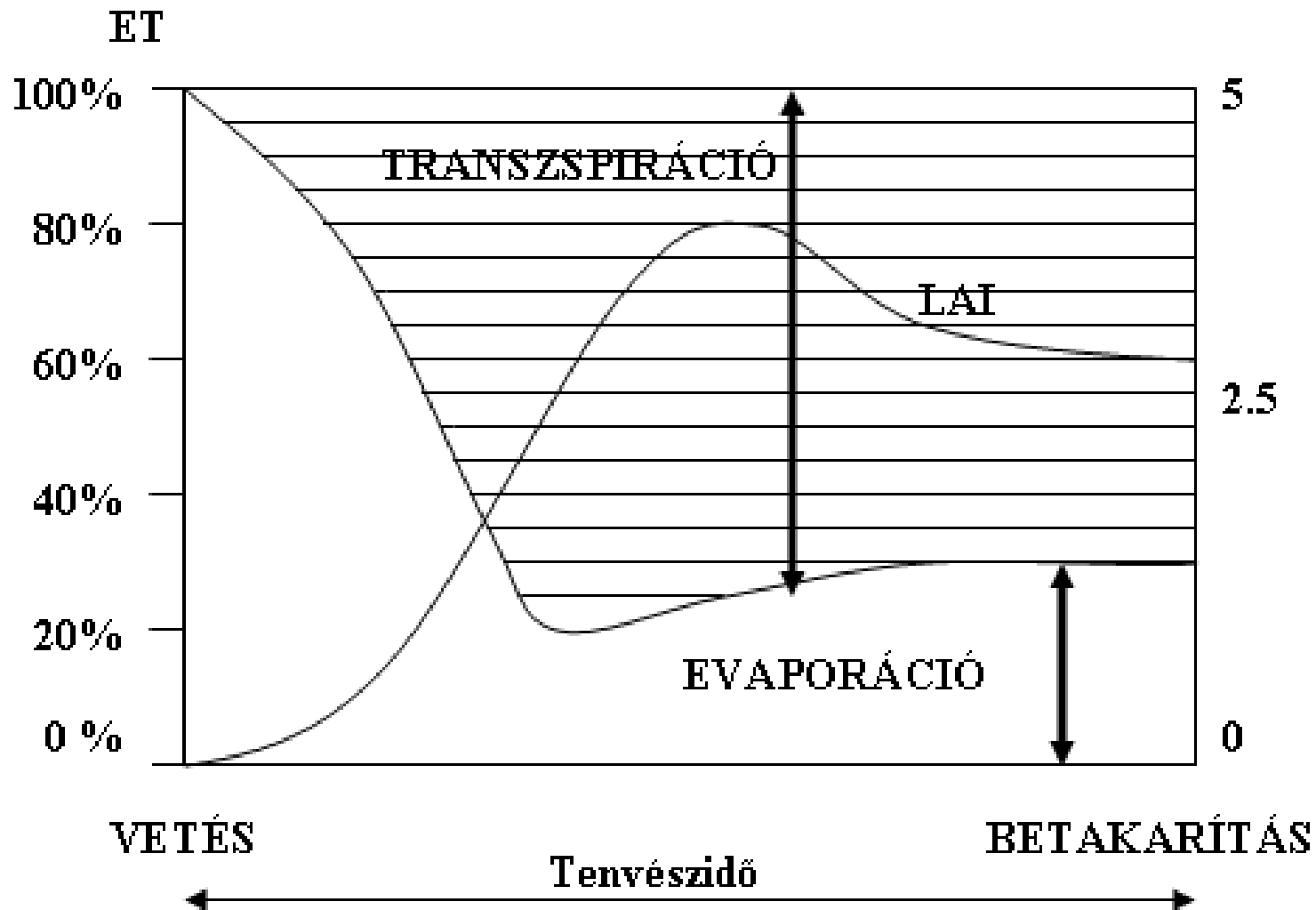
A növényzet párologtatása

Transzspiráció:

- **Transzspirációs koefficiens (l/kg sz.a.)**
- **Transzspiráció produktivitása (sz.a. g/kg)**
- **Transzspiráció intenzitása (g/m²/nap)**

$$6 \cdot 314 \cdot 2,3 \cdot 0,86 = 3726,55 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Növényzettel borított talajfelszín párologtatása (evapotranszspiráció)



Növényzettel borított talajfelszín párologtatása (evapotranszspiráció)

Tényező	ET	
	Magas	Alacsony
Klíma	Forró	Hűvös
	Száraz	Nedves
	Szeles	Szélmentes
	Felhőtlen	Felhős
Növény	Középső fázis	Kezdeti és érés
	Sűrű állomány	Ritka állomány
Talajnedvesség	Sok	Kevés

Növényzettel borított talajfelszín párologtatása (evapotranszspiráció)

- PET (ET_0): standard körülmények
- TET (ET_c): az adott körülményekre korrigált
- Kísérleti úton: liziméter, párolgásmérő kád.
- Elméleti úton: meteorológiai adatokból.

Növényzettel borított talajfelszín párologtatása (evapotranszspiráció)

- **Thornthwaite (mm/nap):**

$$ET_0 = 1,6 \left(\frac{10T}{I} \right)^a$$

- **Blaney-Criddle:**

$$ET_0 = p(0,46T_{\text{közép}} + 8)$$

- **Penman-Monteith:**

$$ET_0 = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)}$$

Becsült PET (mm/nap)

Klíma	Napi átlagos hőmérséklet °C		
	<15	15-25	>25
Sivatagi, arid	5-6 mm	7-8 mm	9-10 mm
Semi arid	4-5 mm	6-7 mm	8-9 mm
Semi humid	3-4 mm	5-6 mm	7-8 mm
Humid	1-2 mm	3-4 mm	5-6 mm

Növények vízigénye

- Statikai vízigény (víz:levegő a pórustérben)

Levegőigény:

- Fűfélék: 6-10 %
 - Búza, zab: 10-15 %
 - Árpa, cukorrépa: 15-20%
- Dinamikai vízigény

Vízigényt befolyásoló tényezők

- Növényfaj.
- Állománysűrűség.
- Talajművelés módja és ideje.
- Talaj kultúrállapota (pl.:gyomosodás).
- Természetes csapadék és az öntözés mértéke.
- Klimatikus paraméterek.

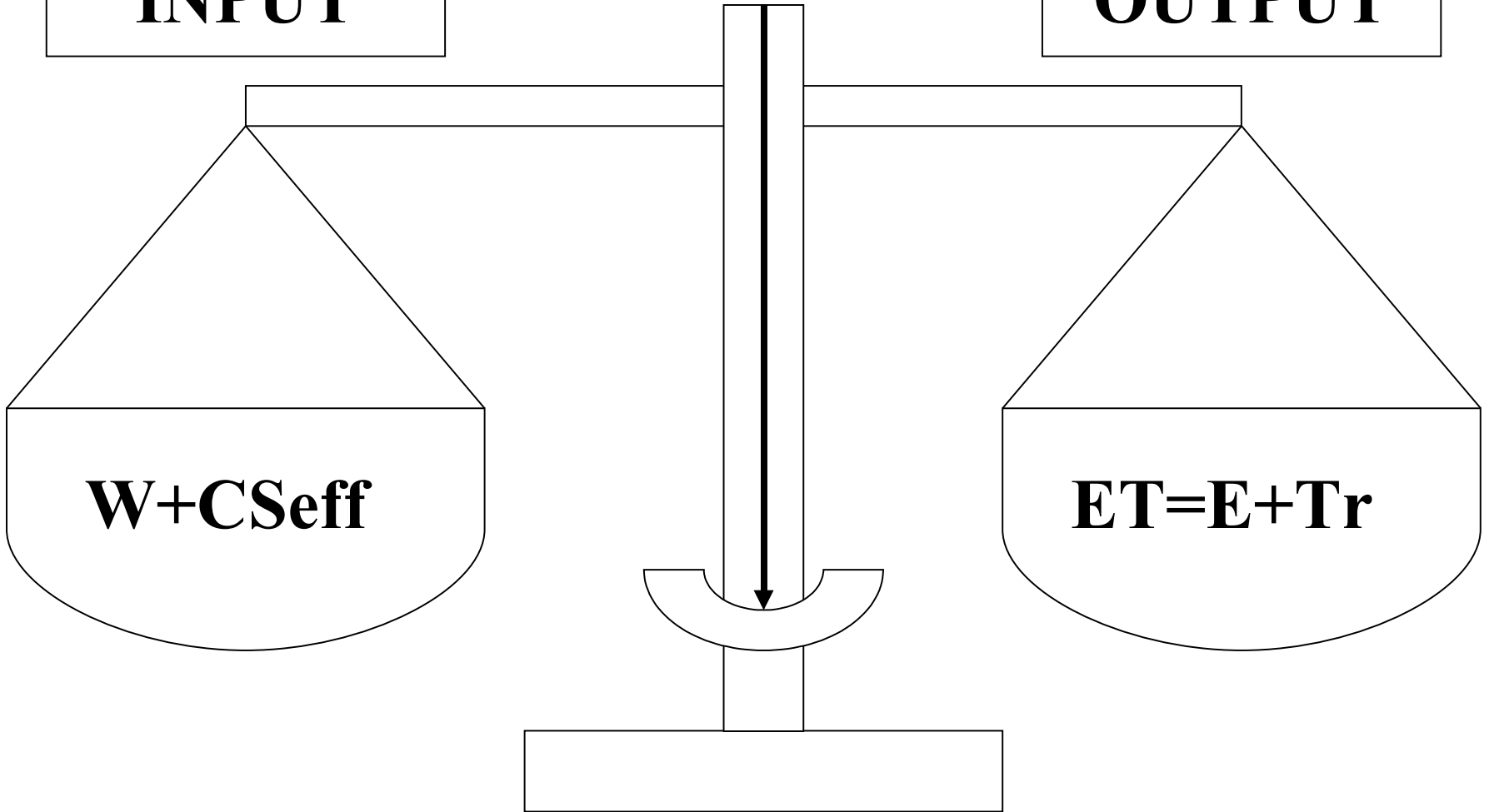
Mérleg

INPUT

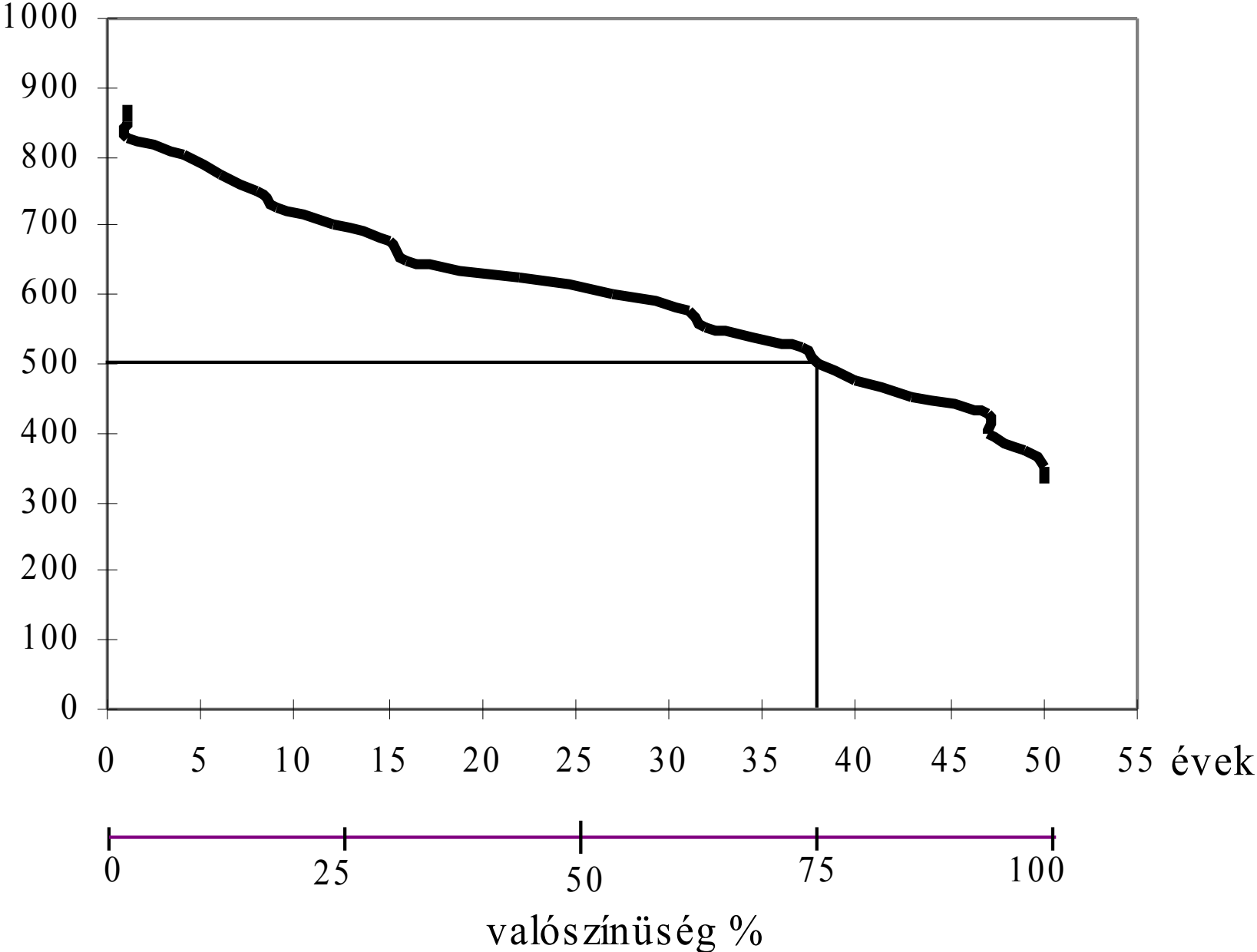
OUTPUT

$W + C_{\text{Seff}}$

$ET = E + Tr$



csapadék mm



Input

Hasznos csapadék = Beszivárgott csapadék – Perkoláció

Befolyásolja:

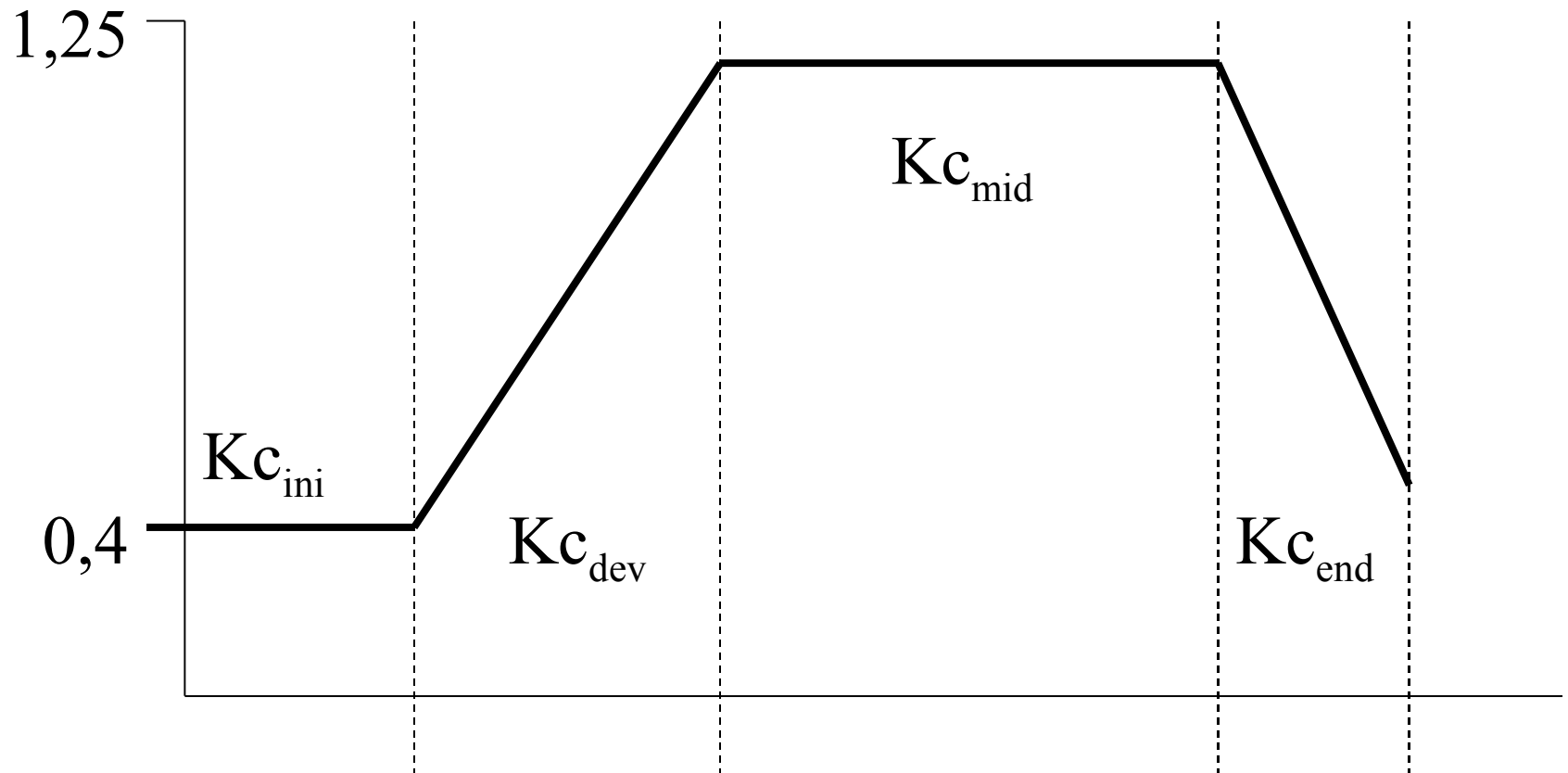
- a klíma,
- a talaj textúrája, szerkezete,
- a gyökérzóna mélysége,
- a domborzat,
- a talaj kezdeti nedvességtartalma,
- az öntözési mód.

$CS_{\text{eff}} = 0,8 \cdot CS-25$ (a havi csapadékmennyiség >75 mm)

$CS_{\text{eff}} = 0,6 \cdot CS-10$ (a havi csapadékmennyiség <75 mm)

Output

- $ET_0; Kc$



Output

Kc_{ini}	Kc_{dev}	Kc_{mid}	Kc_{end}
	EGYÉVES NÖVÉNYEK		
	FÜVESPUSZTA		
	LOMBHULLATÓK		
	ÖRÖKZÖLDEK		
	REFERENCIA NÖVÉNY (GYEP)		

Öntözővíz igény, öntözővíz szükséglet

INPUT (bevétel)

$$CS \cdot f = CS_{\text{eff}}$$

W

$$CS_{\text{eff}} + W$$

OUTPUT (kiadás)

$$(E) + (Tr) = ET_o$$

$$ET_o \cdot Kc_{\text{opt}} = ET_c$$

$$ET_o \cdot Kc_{\text{adj}} = ET_{\text{cadj}}$$

INPUT – OUTPUT = ÖNTÖZŐVÍZ IGÉNY

**ÖNTÖZŐVÍZ IGÉNY + VESZTESÉGEK = ÖNTÖZŐVÍZ
SZÜKSÉGLET**

Öntözővíz mennyisége

- Idénynorma: tenyészidőszak
- Öntözési norma: egyszeri
- Öntözési forduló
- Öntözésigényesség
- Minőség:
 - víz szétosztásának egyenletessége,
 - az esőcsepp energiája, ütőhatása,
 - az öntözés intenzitása
 - és az öntözővíz minősége.

Öntözési rend

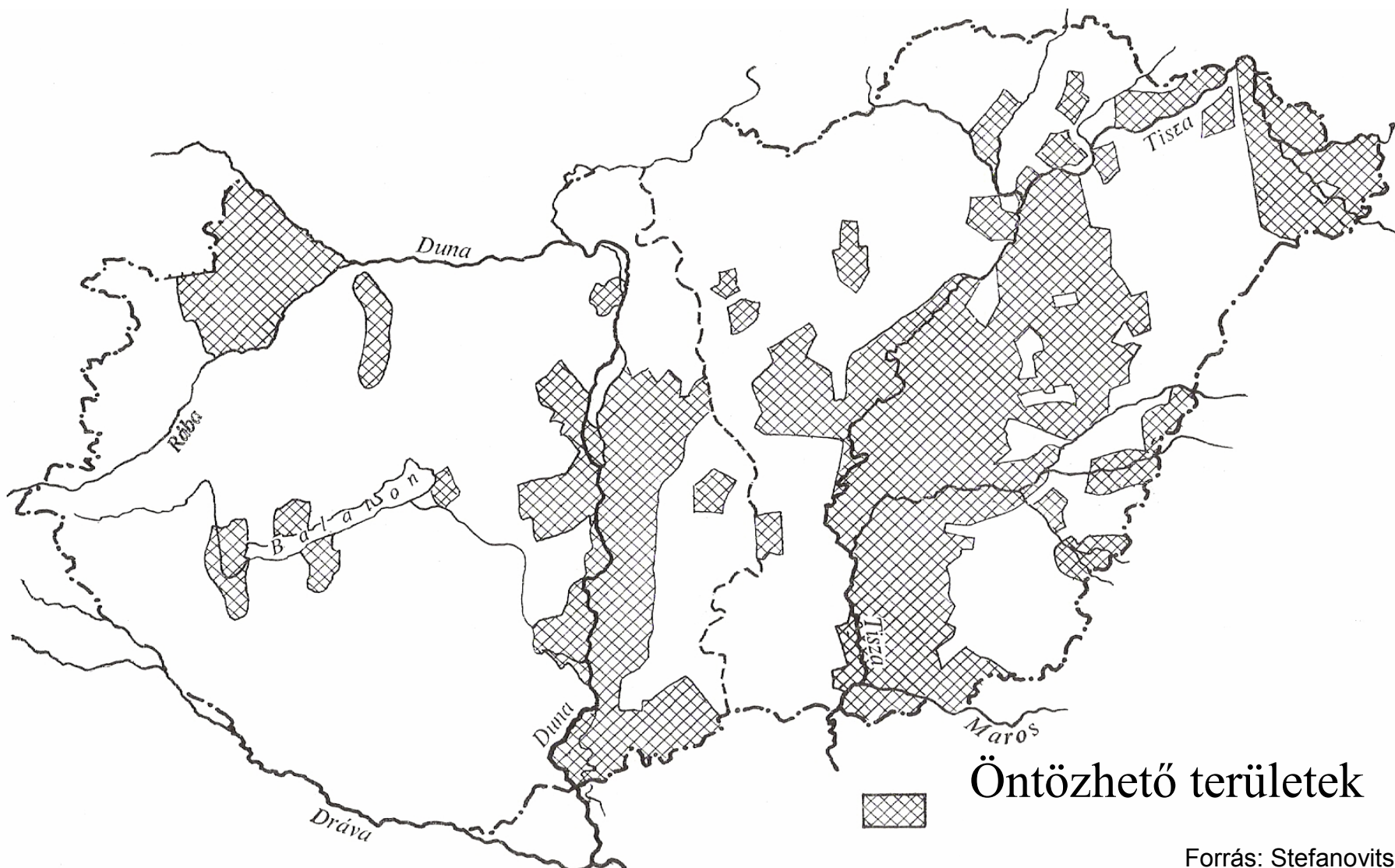
- kezdőnap
- beöntözések időtartamát
- befejezésének időpontját,
- az öntözési szüneteket,
- az öntözési fordulót
- és az **öntözési idény** hosszát.

DV 30%; DV 50%; DV 25-30%

Az öntözés vezérlése

- a talaj nedvességvizsgálatán alapuló módszer,
- párolgásmérő szimulátorok alkalmazása,
- liziméterek alkalmazása,
- grafikonos módszer,
- szimulációs modell módszer.

Öntözésre alkalmas területek Magyarországon



A talaj és az öntözővíz kapcsolata

- Öntözővíz mennyisége és minősége
- Talajvíz elhelyezkedése, mozgása, összetétele
- Öntözés módja és gyakorisága

- A talaj vízforgalma
- Fizikai tulajdonságai
- Kémiai tulajdonságai
- Szerkezetképződés

vízforgalom

- DV nő
- Vízpazarlás
- Kimosódás
- Redukció
- Talajvízszint emelkedés

fizikai tulajdonságok

- Szerkezetrombolás
- A finomabb szemcséket átrendezi
- Talajvédelem

sóforgalom-tápanyaggazdálkodás

- Megváltozik az eredeti sóösszetétel
 - Megváltozik a sóprofil
 - Megváltozik az adszorbeált kationok aránya
-
- Javul a tápanyagok felvehetősége
 - Kilúgzás
 - Csökken a felvehetőség

talajképződés

- Másodlagos rétiesedés
- Elvizenyősödés (mocsarasodás, láposodás)
- Másodlagos szikesedés

Felszíni vizek típusai anion- összetétel szerint

$[\text{HCO}_3^-] + [\text{CO}_3^{2-}]$	$[\text{SO}_4^{2-}]$	$[\text{Cl}^-]$	A víz típusa
$> 0,5$	$\leq 0,25$	$\leq 0,25$	hidrokarbonátos
$> 0,5$	$0,25-0,5$	$\leq 0,25$	Hidrokarbonát-szulfátos
$0,25-0,5$	$\geq 0,5$	$\leq 0,25$	Szulfát-hidrokarbonátos
$0,25-0,5$	$\leq 0,25$	$>0,25$	Hidrokarbonát-kloridszulfátos

Öntözővíz minősége, minősítése

- Kalcium, magnézium, nátrium, kálium, klorid, hidrogén-karbonát, karbonát, szulfát.
- Összes oldott sótartalom
- Effektív Ca és Mg
- Relatív Na%
- Na adszorpciós arány
- Lúgosan hidrolizáló alkáli sók
- Mg aránya a Ca + Mg-hez

Öntözővíz minősége, minősítése

- Sótartalom: vezetőképesség

$$\text{Só [mg/l]} = 640 \cdot \text{EC}$$

$$\text{Só [mgeé/l]} = 10 \cdot \text{EC} = \Sigma \text{ kation [mgeé/l]}$$

$$500 \text{ mg/l} = 0,781 \text{ mS/cm}$$

$$800\text{-}1000 \text{ mg/l} = 1,25\text{-}1,56 \text{ mS/cm}$$

Öntözővíz minősége, minősítése

$$\text{Szódaegyenérték} = (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) - (\text{Ca} + \text{Mg})$$

$$Sze < 1,25$$

Öntözővíz minősége, minősítése

$$\text{Mg \%} = \frac{\text{Mg}}{\text{Ca} + \text{Mg}} \cdot 100$$

$$\text{Mg \%} < 40$$

Öntözővíz minősége, minősítése

$$\text{Ca}+\text{Mg}_{\text{effektív}} = (\text{Ca}+\text{Mg})_{\text{mért}} - 0,25(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3)$$

Effektív sókoncentráció

$$\Sigma \text{ kation}_{\text{eff}} = (\text{Ca}+\text{Mg}+\text{Na}+\text{K}) - 0,25(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3)$$

Öntözővíz minősége, minősítése

- 40-50 Na%

$$\text{Relatív Na} = \frac{\text{Na}}{\text{Ca}+\text{Mg}+\text{Na}+\text{K}} \cdot 100$$

$$\text{Na}_{\text{eff}} = \frac{\text{Na}}{(\text{Ca}+\text{Mg}+\text{Na}+\text{K}) - 0,25(\text{HCO}_3+\text{CO}_3)} \cdot 100$$

Öntözővíz minősége, minősítése

- Nátrium adszorpciós arány

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}}{\sqrt{\frac{\text{Ca} + \text{Mg}}{2}}}$$

$$\text{SAR}_{\text{eff}} = \frac{\text{Na}}{\sqrt{\frac{(\text{Ca} + \text{Mg}) - 0,25(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3)}{2}}}$$

Öntözővíz minősége, minősítése

- I. csoport: Kifogástalan
- II. csoport: Csak egyes talajokon használható, de javítás után bárhol felhasználható
- III. csoport: Javítás után is csak egyes talajokon használható
- IV. csoport: Nem használható öntözésre, nem javítható

I. csoport

- $\text{Na} \leq 40$ ($\text{EC} \leq 0,78 \text{ mS/cm}$);
- $\text{SAR} \leq 2$;
- 500 mg/l ($\text{EC} \leq 0,78 \text{ mS/cm}$)
- 250 mg/l ($\text{EC} = 0,5 \text{ mS/cm}$) $\text{Na} < 47$

II. csoport

- $\text{Na} \leq 25\text{-}40$ ($\text{EC} \leq 0,78 \text{ mS/cm}$);
- $\text{SAR} < 2$;
- $500\text{-}1000 \text{ mg/l}$ ($\text{EC} = 0,78\text{-}1,6 \text{ mS/cm}$)

} Homok és jó vízálló
szerkezetű vályog
talajon javítás nélkül

- $<500 \text{ mg/l}$ ($\text{EC} < 0,78 \text{ mS/cm}$)
- $4 > \text{SAR} > 2$
- $70 > \text{Na} > 40$

} Javítás nélkül csak
szikes legelőn

- $350\text{-}1000 \text{ mg/l}$ ($\text{EC} = 0,47\text{-}1,6 \text{ mS/cm}$)
- $4 > \text{SAR} > 2$
- $\text{Na} > 50$ ha $\text{só} > 1000 \text{ mg/l}$
- Ha kicsi a só koncentráció akkor $\text{Na} \geq 70$

} Hígítás és/vagy
kémiai javítás

III. csoport

- $só \leq 2000 \text{ mg/l}$ ($EC \leq 3,1$)
- $SAR = 4-8$

Kedvezőtlen összetételű vizek javítása hígítással

- 500-1000 mg/l

$$n = \frac{c_e - c_h}{c_j - c_h} = \frac{EC_e - EC_h}{EC_j - EC_h}$$

Kedvezőtlen összetételű vizek kémiai javítása

CaCl_2 vagy gipsz

Lúgosan hidrolizáló Na-só $X = S_{z_e} \cdot E$

Nem hidrolizáló Na-só:

Na% 50 fölötti

$$\frac{\text{Na}}{\text{Ca} + \text{Mg}} > 1$$

$$\text{Ca}_{\text{th}} = \text{Na} + 0,25(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) - (\text{Ca} + \text{Mg})$$

$$X = \text{Ca}_{\text{th}} \cdot E$$

Sóforgalom

$$S_{\ddot{o}} = \frac{c_{\ddot{o}} \cdot v_{\ddot{o}}}{1000}$$

Az öntözés hatása a talajra

- Kedvező hatások
- Kedvezőtlen hatások

Az öntözés kedvező hatásai a talajra

- Nő a DV
- Talajvédő hatású
- Hígul a sóoldat, kilúgzás
- Élénkül a talajélet, javul a tápanyagok felvehetősége

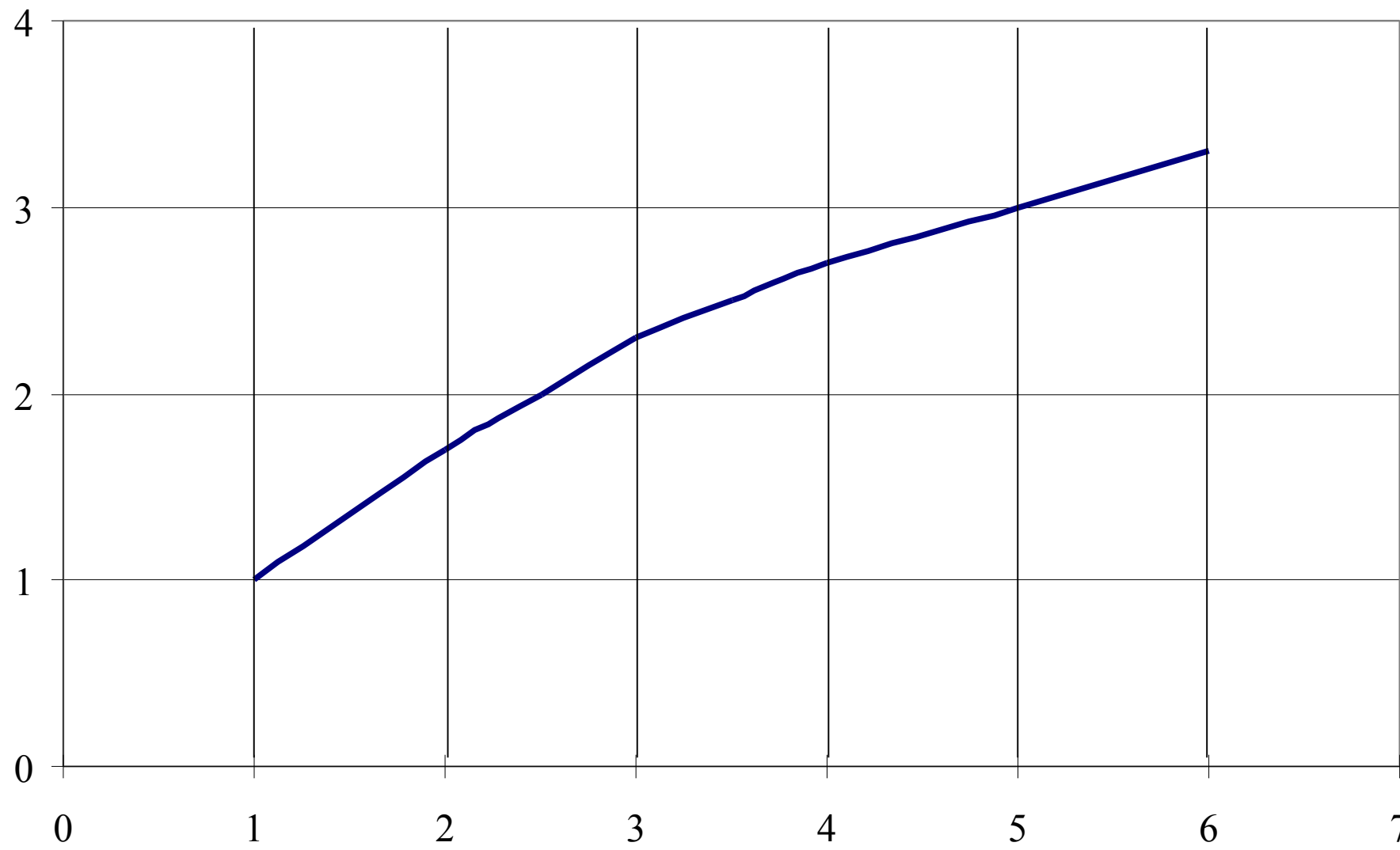
Az öntözés kedvezőtlen hatásai a talajra

- Káros víztöbblet, kimosódás, talajvízszint emelkedés, redukció
- Rombolja a talaj szerkezetét
- Tápanyagok mélybe mosódása, redukció
- Másodlagos rétiesedés, láposodás és szikesedés

Kritikus talajvízszint

Az a talajvíz mélység, amely az adott körülmények között még nem idéz elő szikesedést.

Talajvízszint [m]



Talajvíz sótartalma [g/l]

Öntözhetőségi kategória

- I. Öntözésre javasolt
- II. Öntözésre feltételesen javasolt
- III. Öntözésre nem javasolt

I. Öntözésre javasolt

- Folyóink jelenlegi árterületei
- Mély talajvizű (6 m) területek
- Jó drénviszonyok, 4 m-től mélyebben lévő, kis sótartalmú 1000 mg/l talajvíz
- A talajvíz hatásától mentes homoktalaj

II. Öntözésre feltételelesen javasolt

- Megfelelő minőségű öntözővíz
- A talajvíz szint mélyebben van mint a kritikus talajvízszint
- Vízrendezés szükséges

III. Öntözésre nem javasolt

- Káros folyamatokhoz vezet
- Megszüntetésük igen költséges