



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



Savanyú talajok javítása

74.lecke



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



A talajjavítás fogalma

- STEFANOVITS (1977) definíciója szerint talajjavításon azoknak az eljárásoknak az összességét értjük, amelyek a talaj termékenységét tartósan növelik valamely talajhiba kiküszöbölésével vagy valamely eddig hiányzó kedvező talajtulajdonság létrehozásával.



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



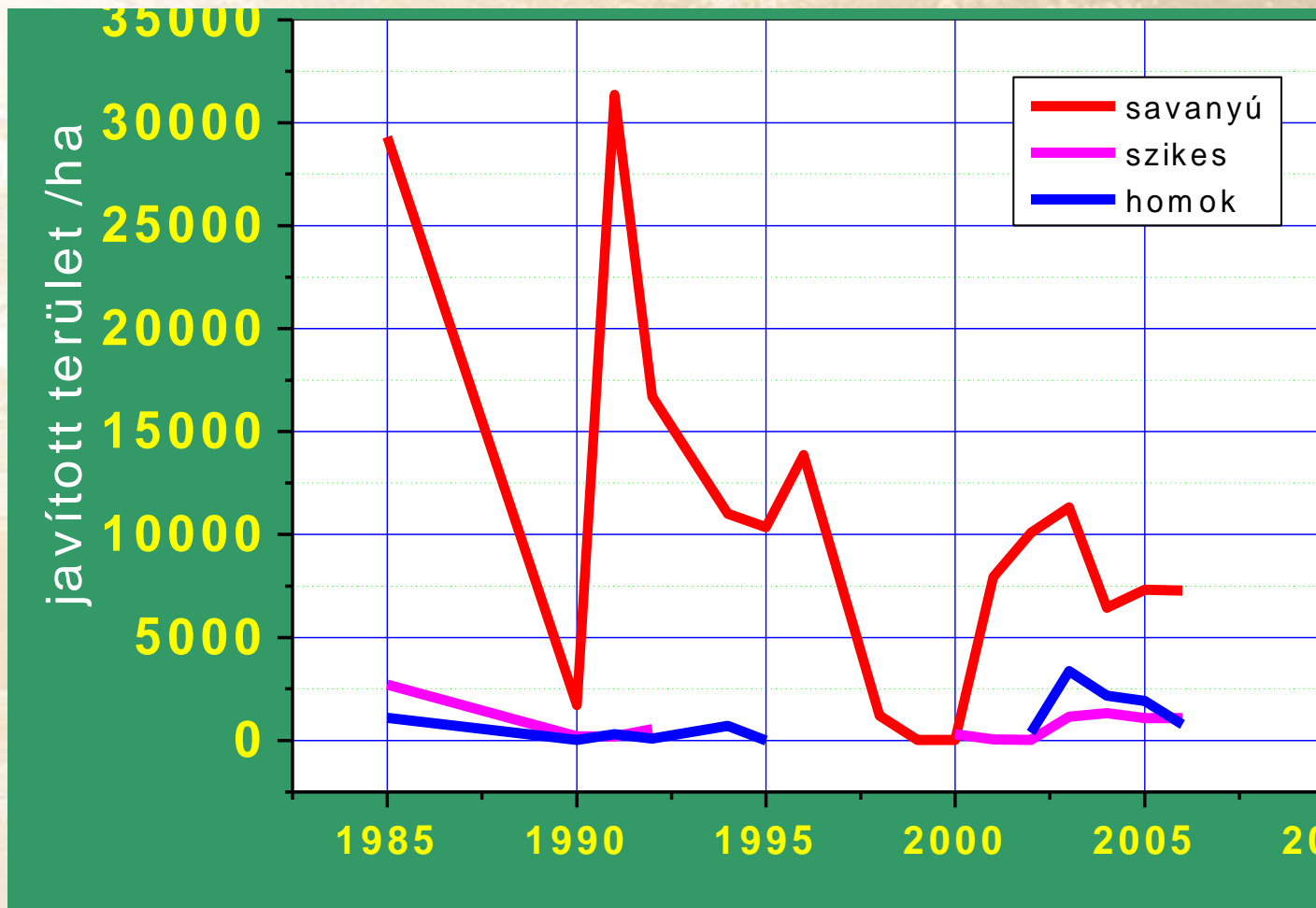
A talajjavítás feladata

- A talajjavítás feladatkörébe a talajtermékenységet gátló tényezők közül
- a nagy homoktartalomból,
- a savanyú kémhatásból,
- a szikesedésből,
- a talajtömörödésből eredő hibák mérséklése tartozik





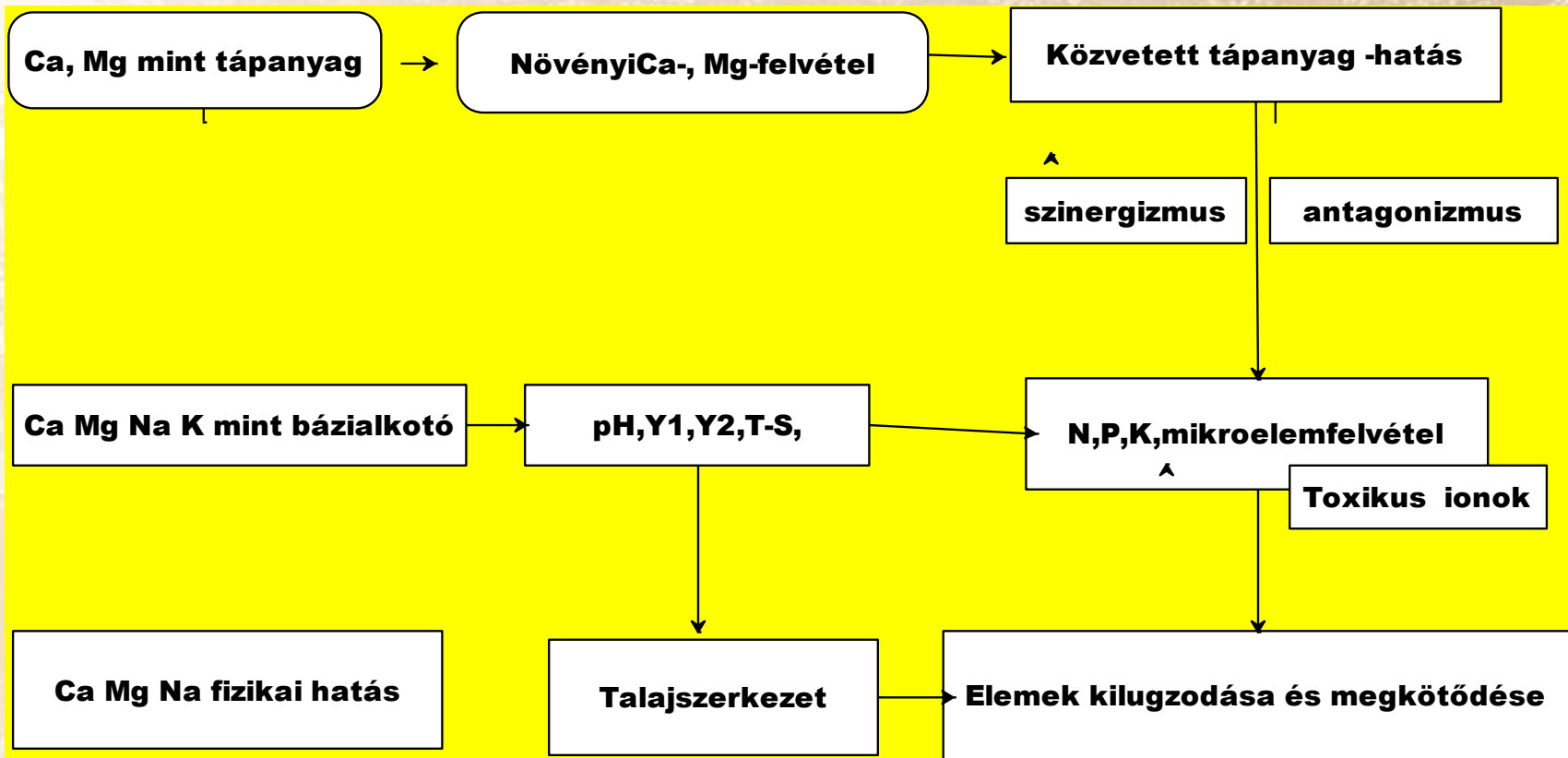
A talajjavítás területe (1985-2006)



Projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Ca/ Mg/ K/ Na a talaj- növény rendszerben



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



A talajsavanyúság fokozatai

- A talajsavanyúság kedvezőtlen hatásai minőségi fokozatokba sorolhatók. Ezek közül legveszélyesebb az a tartomány, ahol a növények számára toxikus, illetve erős növényélettani hatású talajalkotó elemek (alumínium, mangán, vas) mobilizálódnak. A talajsavanyúság kritikus határértéke, amelynél savanyúbb pH esetén a toxikus ionok koncentrációjának.
- Az alumínium mozgékonyág csökkentése céljából minimálisan 5,5 pH(H₂O), illetve 4,5 pH(KCl) értékig,
- a vas mozgékonyág csökkentéséhez 6,0-6,5 pH(H₂O), illetve 5,5-6,0 pH(KCl) értékig történő meszezés javasolható.





Meszezés és élelmiszerbiztonság

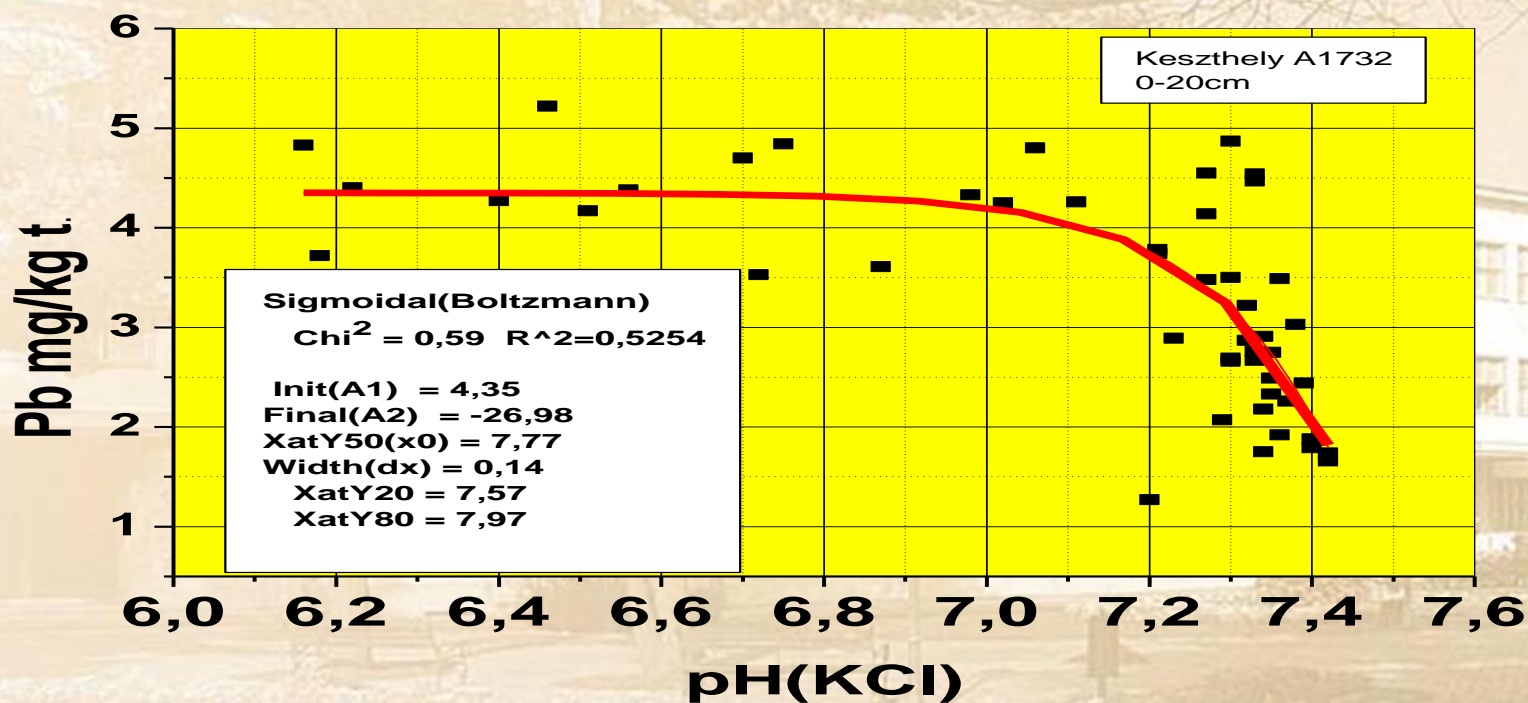
- A meszezés alkalmazásának egyik legfontosabb indoka a nehézfémek felvételét mérséklő hatás.



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



Érvek a meszezés mellett pH, mészállapot, nehézfém összefüggések



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



Érvek a meszezés mellett

A jelentős élettani hatású elemek felvehetőségének változása a talaj savanyodásával :

Műtrágya szint	Cd (mg/kg)		Sr (mg/kg)	
	meszezetlen	meszezett	meszezetlen	meszezett
N0 P0 K0	99	50	295,5	254
N2 P0 K0	197,5	69,5	342	212,5
N2 P0 K1	54	57	234,5	213,5
N2 P2 K1	81,5	91,5	175,5	215,5
N4 P3 K1	70,5	69,5	212,5	280
Műtr kez.átlag	100,5	67,5	251,9	235,1
(SzD _{5%})/Mért D	(37)	-33	(61,2)	-16,8



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



Meszezés és tápanyag-szolgáltatás összefüggései

- A növény és a tápláléklánc egésze számára toxikus ionfelvétel mérséklésén túlmenően a savanyú talajok javításának legfontosabb következménye a növény nitrogén- és foszfor-felvételének, a trágyázás hatékonyságának javulása.

- Nitrogén
- Foszfor
- Kálium
- Magnézium
- Mikroelemek

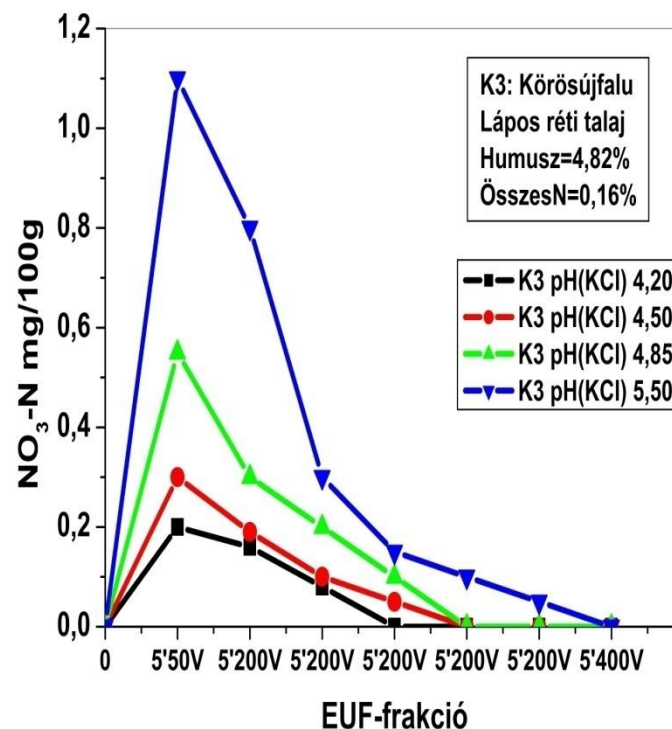
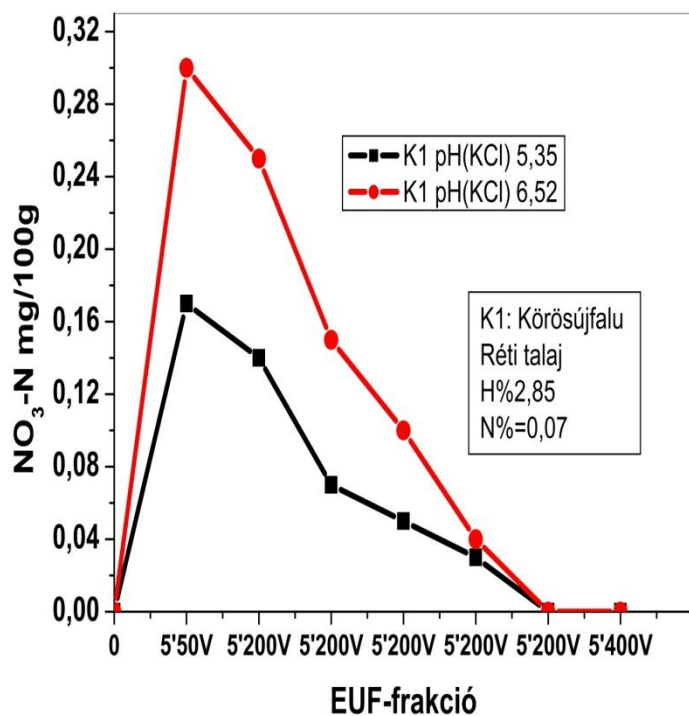


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Érvek a meszezés mellett

Meszezés hatására bekövetkező nitrogén mobilizáció



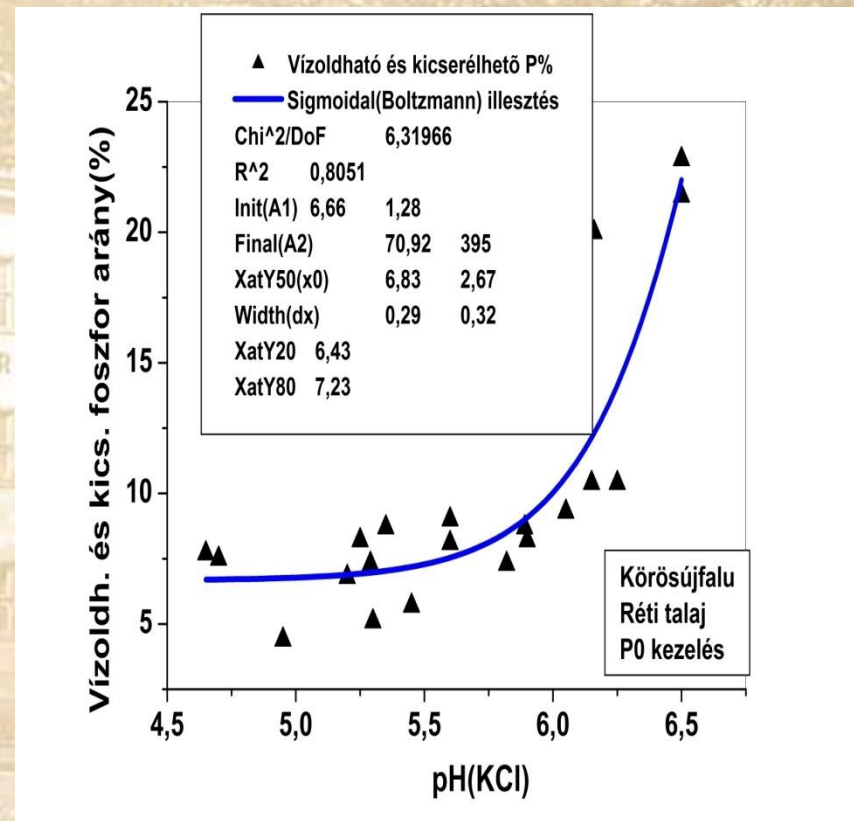
A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Érvek a meszezés mellett

Vízoldható és kicserélhető foszfor

A meszezési és trágyázási kísérletek eredményei szerint javított talajon foszforszolgáltató képesség, illetve a növényi foszforfelvétel javult

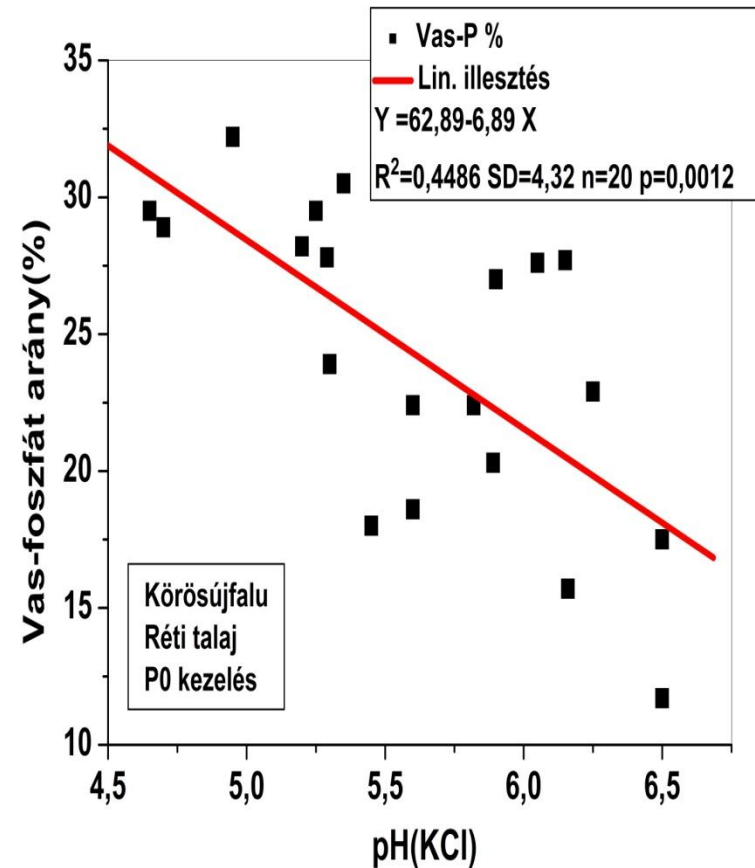
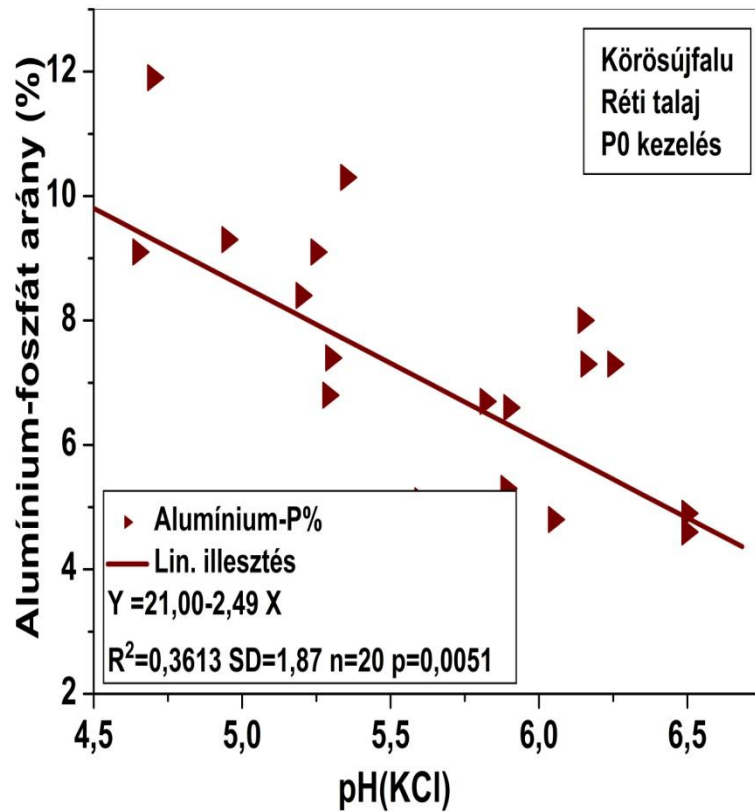


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



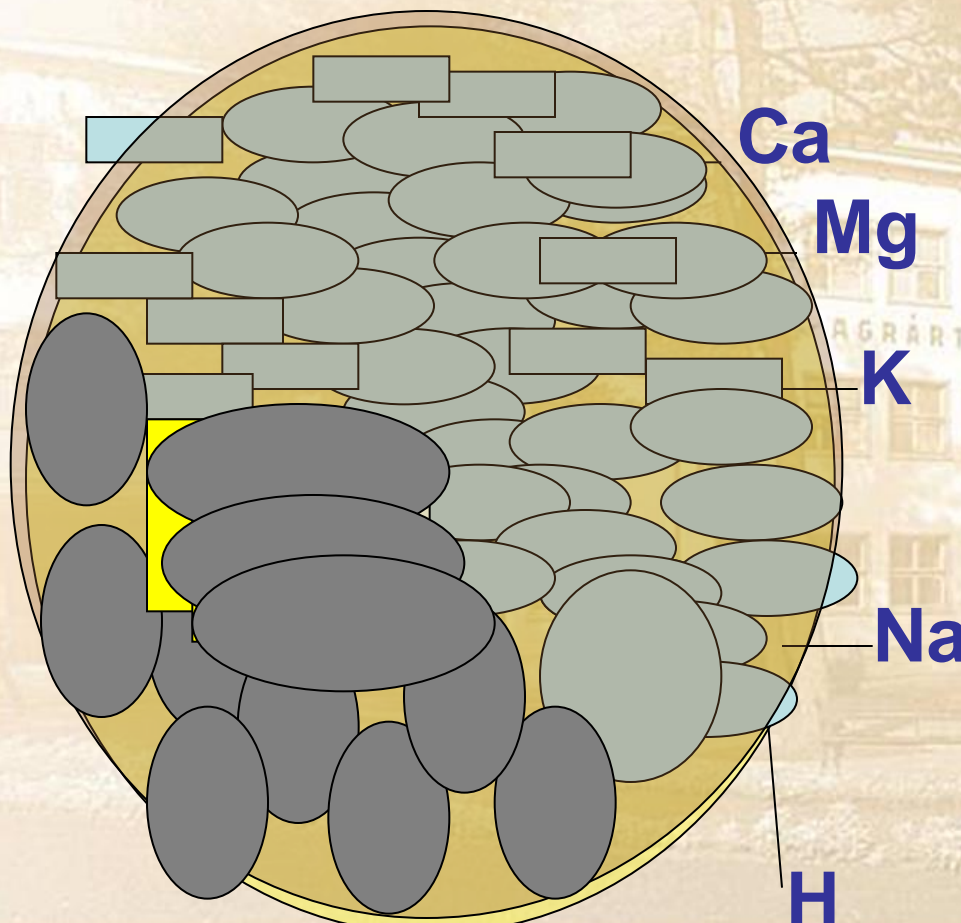
Érvek a meszezés mellett

Alumínium- és vasfoszfát arányának csökkenése





A talaj kémia javítással elérendő célállapota



Optimális talaj: Ca=80%

Mg=10-15%

K= 1-3%

Na<5%

H<5%

szikeseedés

talajsavanyodás



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

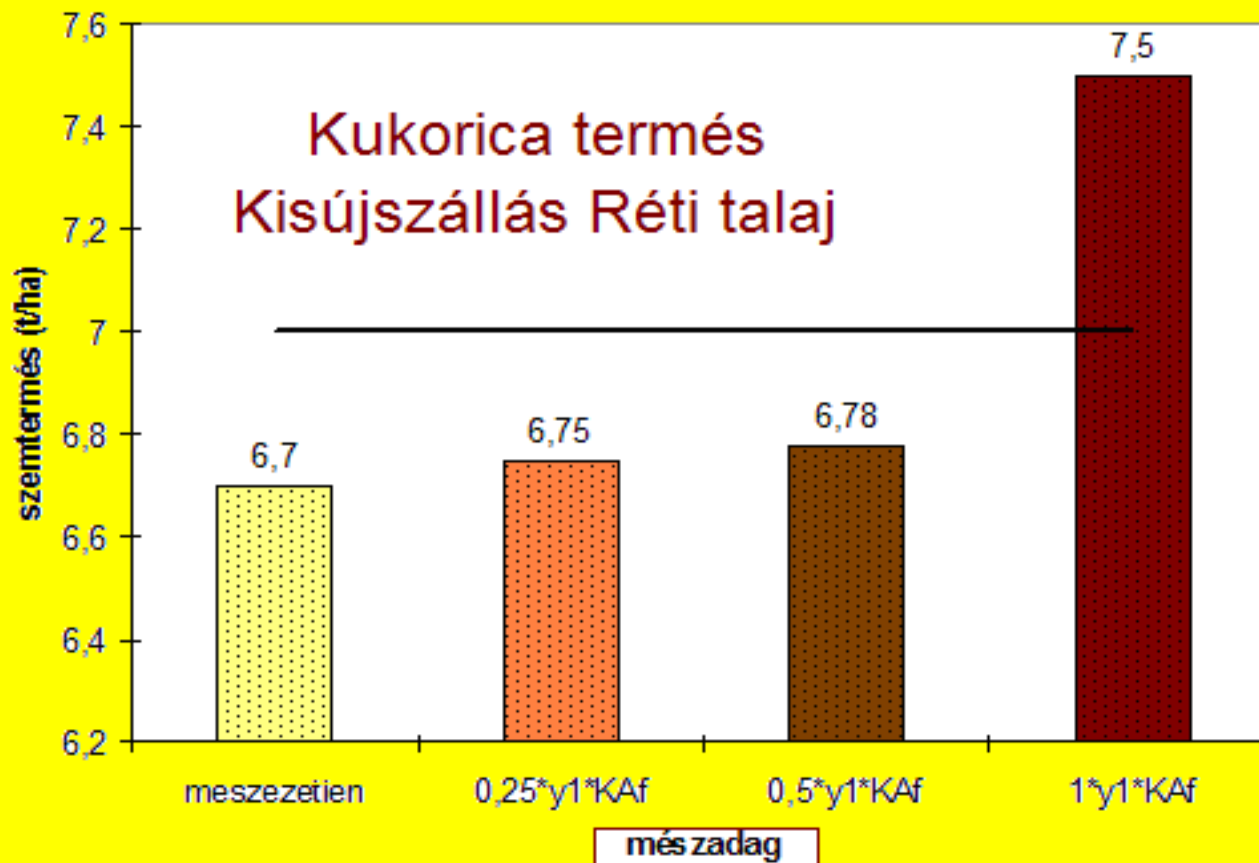


Meszezés hatása a termésre

- **Az 1950-1998 között beállított savanyú talajjavítási kísérletek részletes katasztere (CSATHÓ 1998)**
- **Főbb következtetések:**
- **Jelentősebb termésmnövekedés meszezés hatására a 6 pH-nál savanyúbb talajokon mutatható ki**
- **A meszezéssel elért termésmnövekedés 0,1-1,5 GE t/ha értékek közé tehető**
- **Meszezés hatására nagyobb termésmnövekedés a mélyebben kilúgozott talajokon volt.**



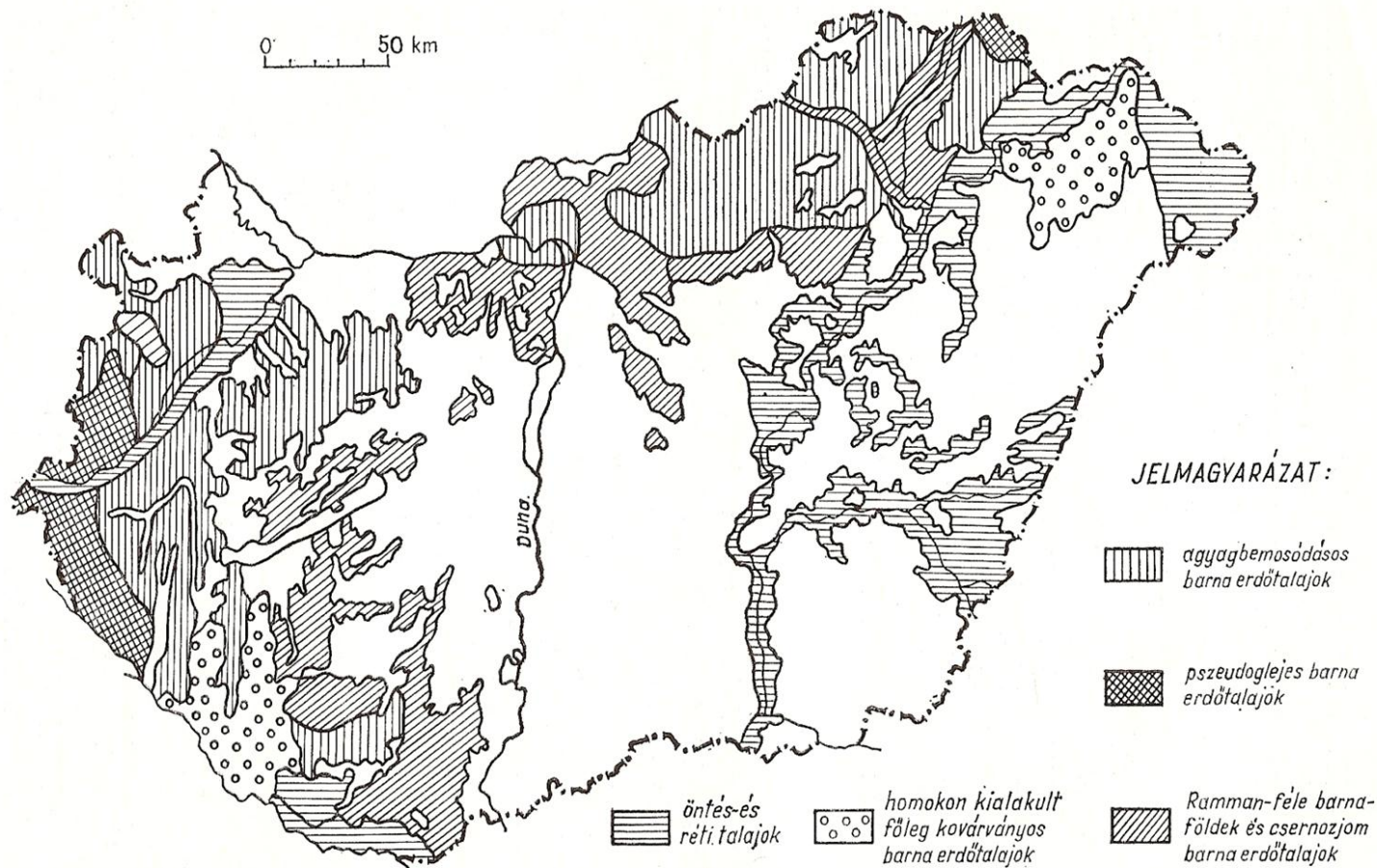
Termés 2



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



A savanyú talajok elhelyezkedése és típus szerinti megoszlása



ekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
ciális Alap társfinanszírozásával valósul meg



TALAJJAVÍTÓ ANYAGOK

Lúgos hatású talajjavító anyagok

- Puhamészkeő őrlemény
- Keménymészkeő őrlemény
- Lápi mész
- Tavi mész
- Meszes lăpföld
- Cukorgyári mésziszap
- Alginit
- Dolomit
- Őnporló dolomit

Savas hatású talajjavító anyagok

- Gipszanhidrid (őrölt)
- Lignites gipsz (80% gipsz + 20% lignitpor)
- Lignitpor

Szerves talajjavító anyagok

- Tőzeg
- Lăpföld
- Lignitpor
- Alginit



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



Javítóanyagok

- A savanyú talajok kémiai javítására lúgosító kalcium-karbonát(CaCO_3) tartalmú javítóanyagokat,
- mészkő és dolomit őrleményt,
- lápi mészsizapot és
- cukorgyári mészsizapot használnak fel.



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



Javítóanyag adag

- A talajtulajdonságoktól függően a szokásos adag 5-15 t/ha CaCO_3 között van.
- A savanyú talajok javításának várható tartamhatása 8-10 év.
- A hatás jelentős ideig meghosszabbítható ha 4-5 évenként 1-2 t/ha ún. *fenntartó meszezés* alkalmazásával gátoljuk a talaj újbóli elsavanyodását.





A mésztrágyázás

- szintén 1-2 t/ha CaCO_3 alkalmazását jelenti olyan savanyú talajokon, ahol előzőleg nem volt melioratív meszezés.
- A mésztrágyázást az indokolja, hogy a melioratív adagok alkalmazására csak korlátozott lehetőségek vannak, ugyanakkor a talajsavanyúsággal összefüggő legnagyobb probléma az alumínium toxicitás mérséklése és a tápanyagok érvényesülésének javulása, a növény kalcium felvételének biztosítása már ilyen kis adagokkal is javítható.



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



Javítóanyag-szükséglet

- $\text{CaCO}_3 \text{ t/ha} = y_1 \cdot 0,173 \text{ KA}$
- A javítóanyag mennyiségének kiszámítása tapasztalati képlet alapján történik, a talaj hidrolitos aciditása és Arany-féle kötöttségi száma alapján:
- ahol $y_1 = \text{hidrolitos aciditás}$
- $\text{KA} = \text{Arany-féle kötöttségi szám}$





A javítóanyag-mennyiség csökkentése

- Kísérleti eredmények szerint barna erdőtalajokon -a pszeudoglejes és podzolos barna erdőtalajok kivételével- a számított mészmennyiség fele is megfelelő hatékonyságú volt.
- Nagy agyagtartamú talajokon teljes adagra volt szükség.
-



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



A javított savanyú talajok művelése

- A melioratív mészsadag kijuttatása a talajművelés előtt történjen, majd a kiszórást követi a szántás.
- A kisadagú meszezéseknél viszont törekedni kell arra, hogy a javítóanyag minél tovább a savas terhelésnek leginkább kitett felszíni rétegben maradjon, ezért célszerű a talaj művelését követően kiszórni a mésztrágyát.
- A kiszórást követő évben a hatás meghosszabbítása érdekében forgatás nélküli művelést alkalmazni.



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



A mélylazítás hatása

- Az évenkénti 0,4-0,6 t/ha GE-ben kifejezett terméshövelkedés,
- ami 3-4 évi hatástartam alatt 1,2-2,4 t/ha GE/ha többlethozamot jelent, jelentős terméshövelő tényezővé teszi ezt az eljárást.



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



ELŐADÁS Felhasznált források

- Birkás M. (szerk.) (2006): Földművelés és földhasználat. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- BLASKÓ L.: (2005) A talajjavítás jelene és jövője. (In.: szerk. Stefanovits P. – Michéli E.: A talajok jelentősége a 21. században. Budapest. 267-289.)
- Kátai J. – Jávor A. (szerk.) (2002): Talaj és környezet. Tudományos ülés kiadványa, Debrecen.
- Nyíri L. (1980) Gyakorlati útmutató a kalciumot kis mennyiségben tartalmazó savanyú talajok meszezéséhez és mélyműveléséhez. MÉM Agroinform, Budapest.
- Pepó P. – Jávor A. (szerk.) (2003): Talajjavítás – talajvédelem. Tudományos ülés kiadványa. Debrecen.



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