

# Talajjavítás hozamfokozással!

A leghatékonyabb megoldás: a KALCIS MAG termékcsalád

## NAPJAINK FONTOS NÖVÉNYTERMESZTÉSI TECHNOLÓIAI PROBLÉMÁJA, TALAJAINK ELSAVANYODÁSA

Okai elsősorban  
(részletek...)

- Az intenzív műtrágyahasználat globális méretekben való használata, ami rendkívüli módon savanyítja a talajokat. A kationok, pozitív ionok (tápelemek) nehezítik a Ca felvételét, így a K, Mg,  $\text{NH}_4$  túltrágyázása növeli a Ca hiányt, és relatív hiányt okoz.
- A szervesanyag tartalmú folyadékok ammónia nitrogént visznek a talajba.
- Nitrát kilúgozódás.
- Biológiai aktivitás és szén mineralizáció.
- Savanyodás a gyökérszónában, különösen a hüvelyes növényeknél magas.
- Savas esők szennyező hatása (ipari üzemek, erőművek, belsőégésű motorok...) vagy savas vizek elvezetése esők, valamint a műtrágyák savanyító hatását közömbösítő mennyiség 300-750 kg/ha  $\text{CaCO}_3$  lehet.
- Nitrát veszteség, párolgáson keresztül.
- A kimosódó mész éves mennyisége 200-400 kg/ha  $\text{CaCO}_3$ , de homoktalajon, 500 mm éves csapadék, öntözés esetén meghaladja a 700-800 kg/ha-t.
- Éves szinten 500-1500 Kg/ha  $\text{CaCO}_3$  veszítünk.
- A nagyüzemi cukorrépa termesztés 15 éve országosan megszűnt, mézsiszap hiánya.

## A SAVANYODÁS HATÁSA A NÖVÉNYI KULTÚRÁK TELJESÍTMÉNYÉRE

(részletek...)

- 5,5 pH alatt az alumínium és mangán toxikus mértékig is felszabadulhat.
- A növény tápanyagfelvétele a pH csökkenésével együtt csökken. Alacsony pH értéken a talaj termékenysége korlátozott.
- 5,5 pH értéken a kijuttatott tápanyagnak csak kb. 1/3-a érhető el a növények számára.

- Egy 170-180 kg/ha dózissal búzára kijuttatott ammonium-nitrát esetén 120 kg/ha veszteség is jelentkezhet.
- A savanyodás a kalcium kimosódásához vezet, amely a talaj szerkezetet instabillá teszi.
- Csökken a talaj nedvességmegőrző képessége, ezzel együtt fokozódik az aszálykárok mértéke és a gyomosodási hajlam nő.
- A legelők takarmányozási értéke a csökkenő fajgazdagság és alacsonyabb hozam miatt mennyiségileg és minőségileg is romlik.

## MIÉRT FELELŐS A NÖVÉNYEK SZEMPONTJÁBÓL A CALCIUM?



(részletek...)

- aktív részese a fehérjéképződésnek, szinte az összes anyagcsere-forgalomnak
- sejtműködésben, sejthártya kialakulásban, vázszerkezet képzésben
- közismert az enzimaktiváló szerepe
- levelekben, idősebb részekben nagyobb mennyiségben felhalmozódik
- a Kálium hatásait kiegyenlíti, kompenzálja

A hiányt jellemzően kiváltó közvetett okok közül tehát az egyik, hogy az idős levelek általában felhalmozzák, megkötik a kalciumot, és a fiatal, gyorsan növekedő részek nem kapnak eleget. A másik gyakori ok, hogy a párolgatás akadályozottsága és a vízforgalom korlátozottsága miatt, a Ca szállítás elégtelen, és ugyancsak hiányzik a növekedésben lévő részekből a megfelelő

mennyiség. A hiánytüneteket ezért mindig ezeken a helyeken találjuk meg. Gyökércsúcsokon, hajtáscsúcsokon, levél széleken és terméscsúcsokon.

Pontosan ott ahol a növény növekedése, tehát a hozam mennyisége megmutatkozik (a Ca hiány lesz a veszteség alapja).

## MIÉRT A LEGHATÉKONYABB A KALCIS MAG TERMÉKCSALÁD?

A felszívódásának hatékonysága - 10 x hatékonyabb hasznosulás, mint a mészkőlisztnél - a múltjában rejlik!

(részletek...)

Egy kis történelmi előzmény:

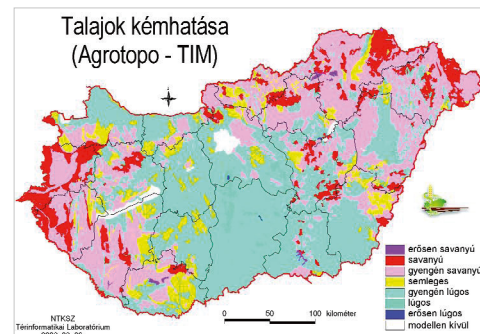
A kréta kor:

A krétát külön időszakként először Jean d'Omalius d'Halloy belga geológus írta le, a Párizs-medencében levő emelet felhasználásával, 1822-ben.

Neve, amely a kréta jelentésű latin creta szóból ered, arra utal, hogy a kontinentális Európában és Nagy-Britanniában (beleértve Dover fehér szikláit is) nagy mennyiségben találtak ebből az időből származó **gerinctelenek vázának kalcium-karbonát lerakódásából, főleg kokkolitból álló, laza mészkövet, a krétát.** Ugyanebből a szóból származik Krétaszigetének neve is.

(Forrás: Wikipédia)

Hogyan fest Magyarország talajainak kémhatása:



## TUDOMÁNYOS ALÁTÁMASZTÁS A KRÉTAKORI CALCIT KELETKEZÉSÉRŐL

Érdeemes végig olvasni!  
Megoldódott a korall-rejtély?

**Egy amerikai kutató rájött, a Kréta kor elején miért tűntek el az ősi tengervízből a korallok, majd a földtörténeti kor végén, miért jelentek meg ismét.**

Egy végzős diák a Johns Hopkins egyetemen talán megoldott egy olyan rejtélyt, mely a tengerbiológusokat és paleontológusokat évek óta lánban tartja: Miért tűntek el a Kréta kor - mintegy 10 millió évvel ezelőtt - kezdetén a korallzátanyok, és miért csak annak végén, 35 millió évvel ezelőtt jelentek meg ismét?

A lehetséges magyarázat így hangzik: Az ősi tengervíz alacsony magnézium-kalcium aránya ezen közbenső korszak alatt megnehezítette a tengeri élőlények életét - melyek vázukat főként ásványokból, úgynevezett aragonit - hévizes, üledékes módon képződött, többnyire fehér színű ásvány - kalcium karbonátból építik fel - abban, hogy azok óriási zátonyokká terebélyesedjenek.

Justin Ries doktorandusz kutató szerint tanulmánya megadja a választ a kérdésre. A lényeg, hogy a Krétakori tengervíz kémiai összetétele nem támogatta igazán az aragonit ásvány kiválasztását, melyből a korallok létrehozzák vázukat. Sőt mi több, úgy tűnik az ifjú kutató tanulmánya azt sugallja, hogy a krétakori korallok majdnem biztosan testük egy részét kalcitból építették fel. Ez nagy áttörés, mivel régebben azt hitték, hogy ezek a szervezetek az idők folyamán sem változtatták vázuk ásványi összetételét.

Ries két hónapot töltött azzal, hogy a modern korallok három fajtát olyan tengervízben bírja növekedésre, melyet hat különböző kémiai összetétellel hozott létre. Ezek mind a korallok geológiai történelmét végigkísérő tengeri vegyületek voltak. A tengervíz Lawrence Hardie föld és bolygókutató professzor „receptjei” szerint állította össze. **A professzor nemrégiben fedezte fel, hogy a magnézium-kalcium molekuláris aránya a vízben 1,0 és 5,2 között ingadozott az elmúlt mintegy 540 millió évben. Mindennek oka a feltörő magma és a tengervíz között fellépő kémiai reakciók lehetnek.**

A mesterséges tengervizekhez különböző sókoncentrációkat adtak, amit Hardie számított ki. Ries azt akarta vizsgálni, hogy a modernkori korallok, hogyan válaszolnak az ősi magnézium és kalcium szintekre, ugyanis ezek a vegyületek, a szénnel és oxigénnel egyetemben szerves alkotórészei vázuknak. Ami még fontosabb, hogy ezen két vegyület aránya határozza meg, hogy aragonit vagy kalcit ásvány alakul-e ki.

A 10 tartályban lévő tengervíz elegyeket korall töredékekkel töltötte meg - a töredékeken polipkolóniák éltek - ezek olyan apró, milliméteres állatok, melyek a nagyobb korallokat és zátonyokat létrehozzák. Ries úgy készítette fel a polipokat a kísérletre, hogy egy hónapos „hozzászokási” időt adott nekik, modern tengervízben. Majd fokozatosan módosította a tartályok vegyi összetételét, míg azok nem hasonlítottak a receptekben leírt ősi tengervízhez.

Az állatkák kémiai sokkját elkerülendő, Ries lépésenként szoktatta hozzá őket az új elegyhez. Ez volt a projekt legkockázatosabb lépése. Már rengeteg kudarcba fulladt kísérleten voltak túl, mire sikerült a korallokat életben tartani, és megfigyelni azok növekedését és az ősi vízben történő ásványosodását.

A korallok speciális fények alatt növekedtek, melyek valódi napfényt szimuláltak úgy, hogy a napkeltéhez és napnyugtához mérhető

hullámhosszú fényt bocsátottak ki. Ries a növekvő korallokat plankton részecskével etette, és állandóan figyelte a tartályok pH értékét - valamint az olyan vegyületek szintjét, mint stroncium, jód, mangán és vitaminok.

A kísérlet két igen fontos dolgot fed fel a korallokkal kapcsolatban. Az egyik, hogy a korallok ősi tengervízben kifejlesztett váza sokban különbözik modern társaikétól. Az úgynevezett Krétakori tengervíz 35 százalékban kalcit ásványból építette az állatok vázát, míg a modern korallok 100 százalékban aragonitból állnak.

Ez azt sugallja, hogy a korallok váza a geológiai változások során fokozatos változáson esett át. **A másik, hogy a tanulmány bebizonyította, a Krétakori tengervízben fejlődő korallok sokkal lassabban növekedtek, mint modernkori társaik.**

(Forrás: Tudomány, 2004.12.28.)

Ezen információk tudatában hasonlítsuk össze a különböző Ca beviteli lehetőségek költségeit a KALCIS MAG termékcsaláddal:

PH TARTÓMÁNY	TALAJOK MINŐSÍTÉSE	MÉSZKŐ-LISZT AJÁNLOTT ÁTLAG ADAGJA (t/ha)	10 X HATÉKONYSÁGI EGYENÉRTÉKRE SZÁMOLVA (4300 Ft/t)	KALCIS AG 2 AJÁNLOTT ADAGJA (t/ha)	KALCIS MAG 2 LISTA ÁRA (77.000 Ft/t)	MEGTAKARÍTÁS
4,5 alatt	erősen savanyú	7	301 000 Ft	1,2	92 400 Ft	208 600 Ft
4,6 - 5 között	közepesen savanyú	5	215 000 Ft	1	77 000 Ft	138 000 Ft
5,1 - 5,5 között	gyengén savanyú	3	129 000 Ft	0,8	61 600 Ft	67 400 Ft
5,6 felett	közül semleges	1,5	64 500 Ft	0,4	30 800 Ft	33 700 Ft

### TOVÁBBI KÖLTSÉGMAGTAKARÍTÁSI ELŐNYÖK:

- kevesebb mennyiség (szállítási, rakodási és kiszórási költségmegtakarítás),
- más műtrágyákkal együtt használható,
- granulált, pormentes szemcseméret,
- egész évben folyamatosan használható a növények vegetációs fejlődése ütemében,
- nedves körülmények között is szórható,
- azonnali reakciókészség és elhúzódo felszívódás is egyszerre,
- felületi kiszórással is hatékonyan alkalmazható (legelő, kaszáló, szántóföldi kultúrák stb.),
- plusz makro és mikro elem bevitel növényi kultúrák igényeinek, talaj hiányok pótlásának megfelelően (Mg, Se, S adagolása),
- a talajélet újraindítása a legegyszerűbb anyaggal,
- a takarmányok Ca tartalmának növekedésével, az állatok takarmánymész felhasználása jelentősen csökkenthető, (20 kg siló, 10-15 kg szenázs 1-2 g Ca növekedés esetén 15-30 dkg takarmánymész szárazanyag helyét takarítja meg és növeli az adag koncentrátságát)
- felszívódása és hasznosulása hatékonyabb (növényi sejt szinten oldott Ca++)

**A tapasztalat bizonyít!**

Elérhetőségek, területi képviselők:

**Szabó Béla**  
Kereskedelmi igazgató  
vitalfeed@t-online.hu  
+36 20 254 0408

**Csermák István**  
Területi vezető, Alföld  
csermakistan@vitalfeed.hu  
+36 20 468 8687

**Vajda Péter**  
Területi vezető, Dunántúl  
vajda.peter@vitalfeed.hu  
+36 20 318 6067

**Mátyás Csaba**  
Területi értékesítési vezető, takarmányozási szaktanácsadó  
matyas.csaba@vitalfeed.hu  
+ 36 20 238 8330