

## A káliummozgás kapcsolata a talaj vízáteresztő képességével és magnézium-ellátottságával meszes homoktalajon

KOCSIS ISTVÁN, KAZÓ BÉLA és VARRÓ TIBOR

DATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Mezőgazdasági Kémiai és Talajtani Tanszék, Szarvas

Magyarországi körülmények között egy tenyészidőszak alatt az átlagos csapadékviszonyok mellett a káliummozgás /10-30 cm/év/ olyan mértékű, hogy a kijuttatott műtrágya kilugzási veszteségei nem jelentősek. Növénytáplálási szempontok miatt ellenben célszerű megvizsgálni, hogy a kálium-migrációt milyen talajtani paraméterek alakítják ki.

A K-mozgást befolyásoló tényezők közül megvizsgáltuk, hogy

- a vízáteresztés intenzitása milyen mértékű K-vándorlást okoz a talajban;
- az antagonista ionok közül a magnézium hogyan módosítja a K-mozgás sebességét.

Növényeknél tápelem-ellátottsági zavarok léphetnek fel homoktalajon a K-mozgás elégtelensége miatt. Még jó ellátottsági szint esetében is, ha a talaj gyorsan kiüríti a vizet a kis pórusokból, a nagy pórusok felé történő K-mozgás kismértékű. Tápelem-díszharmonia esetén az antagonista ionok is - például Ca - visszavethetik a K-diffúziót. A túlzott K-ellátás is okozhat problémákat /Mg-felvétel/.

Úgy véljük, hogy méréseinkkel hozzájárulhatunk a levélanalízis eredményeinek értelmezéséhez is azáltal, hogy talajtani folyamatokat ilyen megközelítésben is vizsgáltunk.

### Anyag és módszer

A vizsgálatok megkezdése előtt tisztáztuk, hogy vízzel telített homoktalajon a kálium és a magnézium nem adszorbeálható komponensként viselkednek. A durva pórusoknak a víz- és sómozgásban pedig úgy nyilvánult meg a szerepe, hogy a talajoszlop K-tartalmának csökkenése egyenlősen jól közelíthető, míg más talajoknál az összefüggés exponenciális.

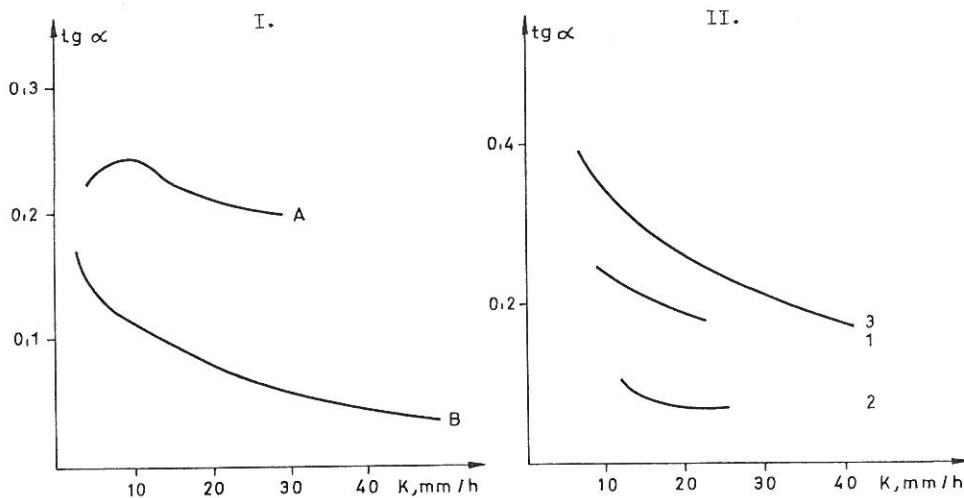
A kísérleteket 55 cm magas, 11 cm belső átmérőjű, 8-9 kg tömegű mintákkal /oszlopokkal/ végeztük. Az oszlopokra ionmentes, különböző tápanyag-koncentrációjú, K- és Mg-tartalmú oldatot adagoltunk. Tápsót tartalmazó oldatok koncentrációja a következő: 4 me/l kálium + 1,0 me/l magnézium, valamint 15 me/l kálium + 2,5 me/l magnézium. Az áteresztett oldat K-koncentrációját lángfotométerrel mértük.

A káliummozgás intenzitását az áttörési pont után az egységnyi térfogatra jutó K-mennyiséggel fejezzük ki.

### Az eredmények értékelése

A növény tápanyag- és vízellátása nem kizárólag a tápanyagkészlet és a csapadék függvénye, hanem ezt nagymértékben befolyásolják a talaj egyéb sajátosságai is.

A homoktalaj az első átnedvesedés után egyensúlyi tömődöttségi állapotba jut. A megüledett talaj a pórusain keresztül szabályozza a víz- és anyagtranszportot. A homoktalaj különböző részecske méretű szemcsék keveréke. Közismert az a tény, hogy a keverékek hézagterfogata mindig kisebb, mint az azonos méretű szemcséké.



1. ábra

A K-mozgás sebességének összefüggése a vízáteresztő képességgel homoktalajokon /I/, illetve a vízáteresztő képességgel és a magnézium-ellátottsággal katonatelepi homoktalaj esetén /II/. A: katonatelepi homoktalaj; B: keceli homoktalaj; a/ desztillált víz; b/ 4 me/l K+ 1 me/l Mg; c/ 15 me/l K + 2,5 me/l Mg;  $\text{tg } \alpha$ : az áttörési pont után egységnyi térfogatra jutó K-mennyiség

A kolloidok nemcsak a tápanyag-adszorpcióval, hanem a pórusok jobb térkitöltésével is befolyásolják a talajban lejátszódó transzportfolyamatokat. A kolloidok ezen kettős funkciójából következik, hogy a homoktalaj víz- és tápanyag-gazdálkodás tekintetében igen eltérőek.

Az 1. ábrán két azonos tájkörzetből származó homoktalaj K-leadó képességét mutatjuk be. A mérések szerint a két homoktalajban a K-visszatartó képesség eltérően alakul. A katonatelepi homoktalajnál a vízáteresztő képesség növelésével lényegesen nem változik a K-transzport nagysága, míg a keceli homoktalaj esetében jelentős csökkenést tapasztaltunk. Feltételezésünk szerint a különbség azzal magyarázható, hogy azonos vízáteresztő képességet más póruseloszlás mellett produkálja a két talaj, ez pedig kihat a K-transzportjára is.

Egyazon talajon belül változtatni lehet a K-leadó képesség nagyságát. Ezt a kálium és magnézium együttes adagolásával valósítottuk meg /I/II. ábra/. A mérésekből megállapítható, hogy minél több a K-antagonista ion /jelen esetben magnézium/ annál kisebb lesz a K-transzport sebessége. Ez egyben azt is jelenti, hogy annál több K-műtrágyát kell a talajba juttatni.

### Összefoglalás

Homoktalajokon a K-ellátottság mérésén túl célszerű a K-leadó képesség nagyságát is meghatározni.

Vizsgálataink során a K-mozgás sebességét befolyásoló faktorok szerepét tisztáztuk. Desztillált vízzel végzett K-kimosódási vizsgálatok rámutattak arra, hogy a vízáteresztés megváltozása eltérő mértékben befolyásolja a homoktalajokban lezajló K-transzportot. Több komponensű /káliumot és magnéziumot tartalmazó/ influens esetén az áteresztett oldatban lévő kálium mennyiségét lényegesen befolyásolta a Mg-adagolás nagysága.