

Jelentősebb szántóföldi növényfajok termesztésének víz-lábnyoma

JOLÁNKAI MÁRTON, TARNAWA ÁKOS, KENDE ZOLTÁN,
KASSAI M. KATALIN

MATE, GÖDÖLLŐ, 2021. NOVEMBER 26.

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

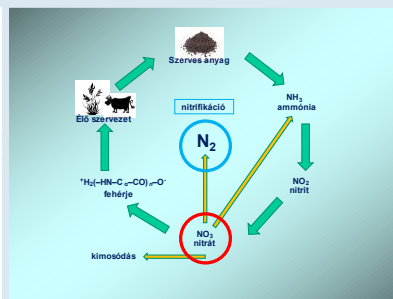
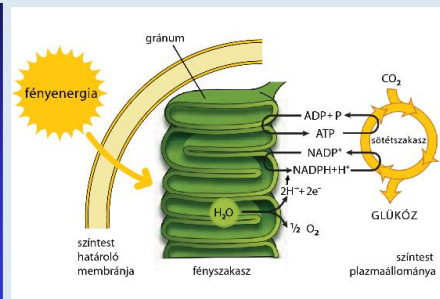
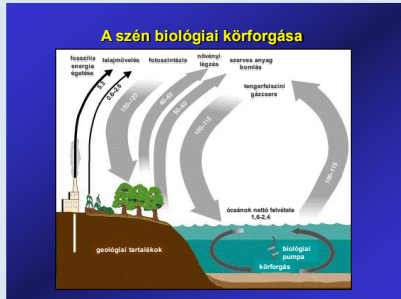


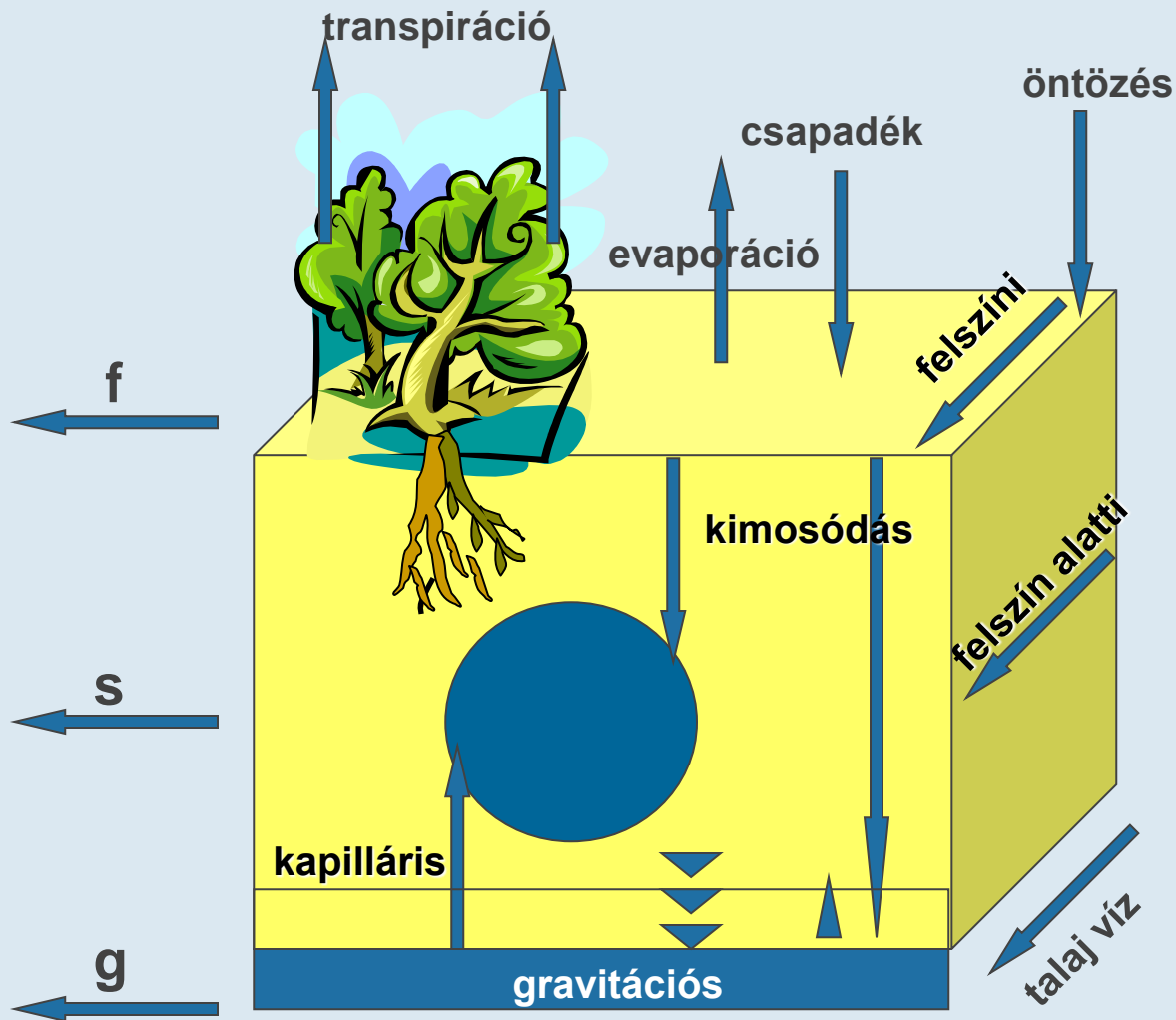
Tudomány: iránytű az elérhető jövőhöz

A természetes ökológiai rendszerek lényegében körforgásos folyamatokon alapulnak. Az élő szervezetek produkciója, legyenek autotróf vagy heterotróf működésűek, minden esetben három ciklushoz kapcsolódnak:

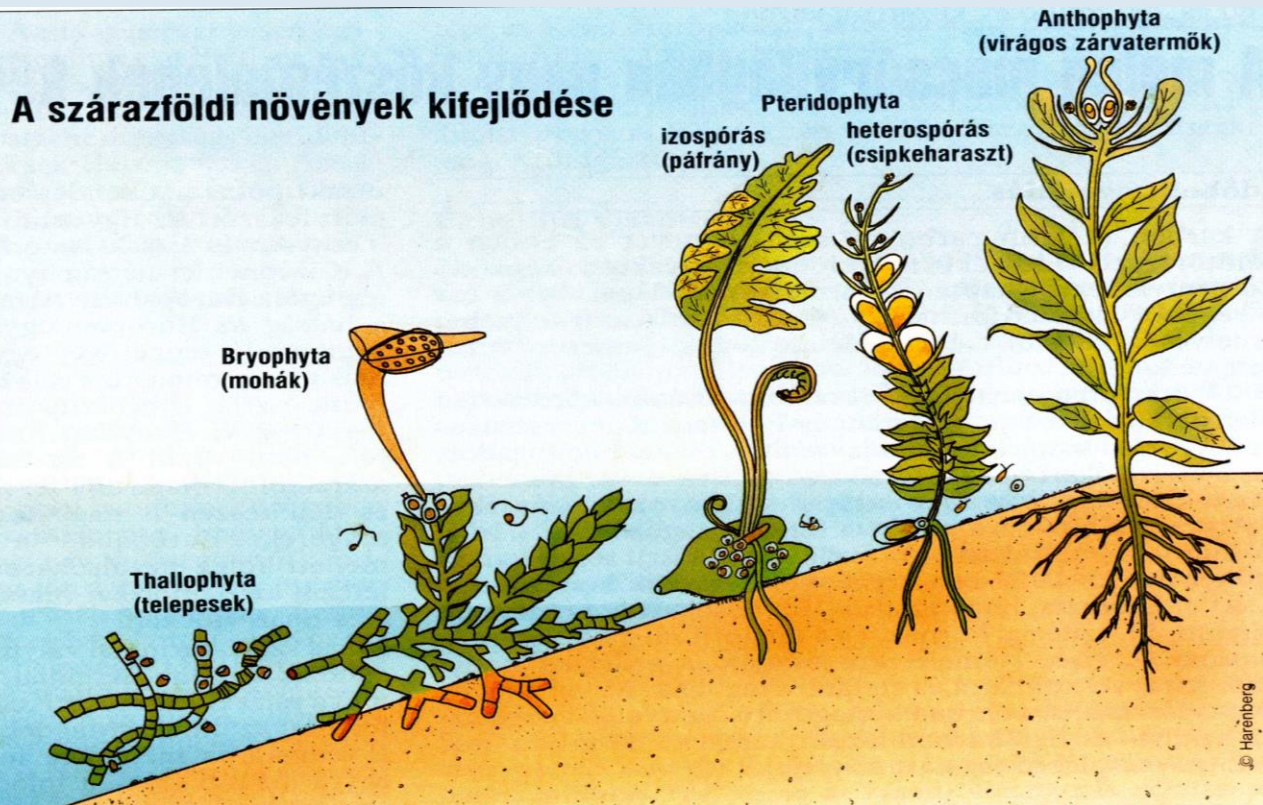
elemforgalmukban a **karbon ciklushoz** energetikailag a **fotoszintézishez** és élettanilag a **nitrogén ciklushoz**.

Mindhárom körforgásos rendszer folyamatainak alapja viszont a víz.

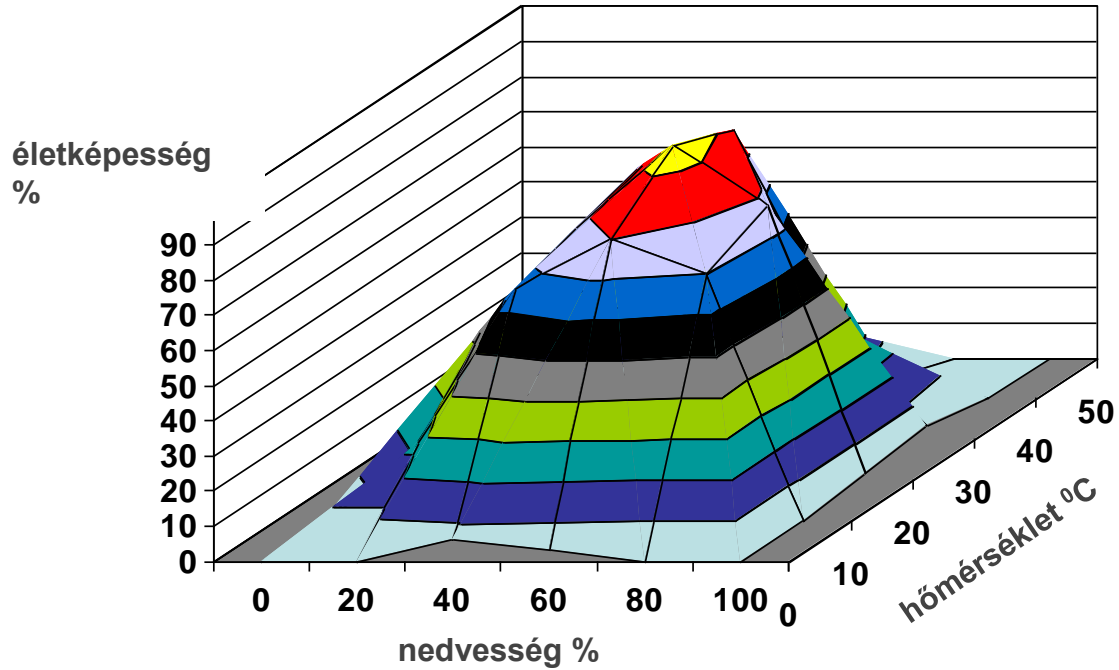




Evolúció

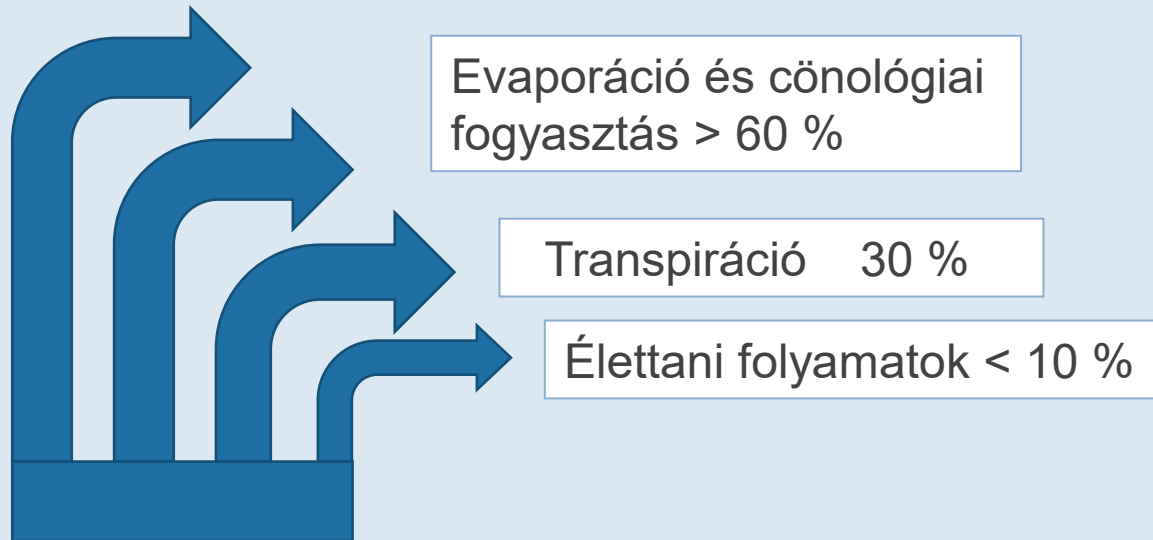


A növényi élőhely jellemzőinek optimuma

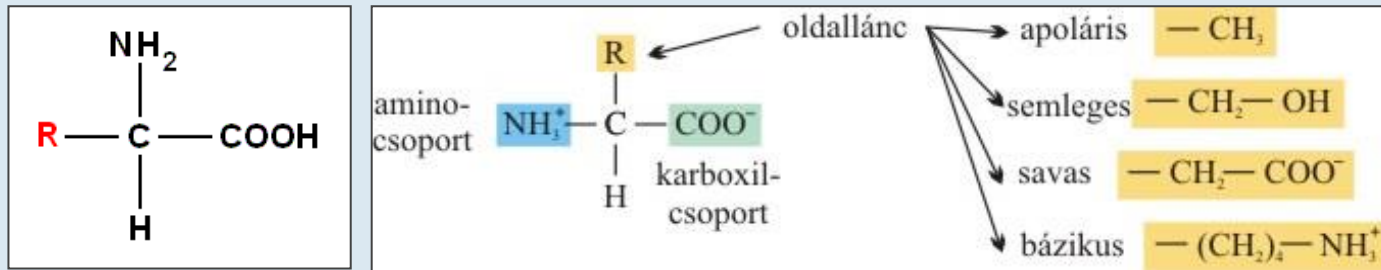


Az élőhely vízforgalmának konverziója egy komplex rendszerben történik. Általában kevesebb mint 10 % az élő szervezetek szöveti beépülése.

A növények vízháztartásának eltérő formái vannak összhangban taxonómiai jellemzőikkel.



A termésmennyiséget és a minőséget a taxonómiai jellemzők és az alkalmazott agrotechnikai beavatkozások befolyásolják. A víz lábnyom meghatározásának egyik legalkalmasabb megközelítése növényfaj fehérje produkciójának meghatározása az evapotranspiráció alapján.



Az eukarióta növények endospermiumát négy fehérje alkotja:

Albuminok
Globulinok
Gliadinok
Gluteninek

Anyag és módszer

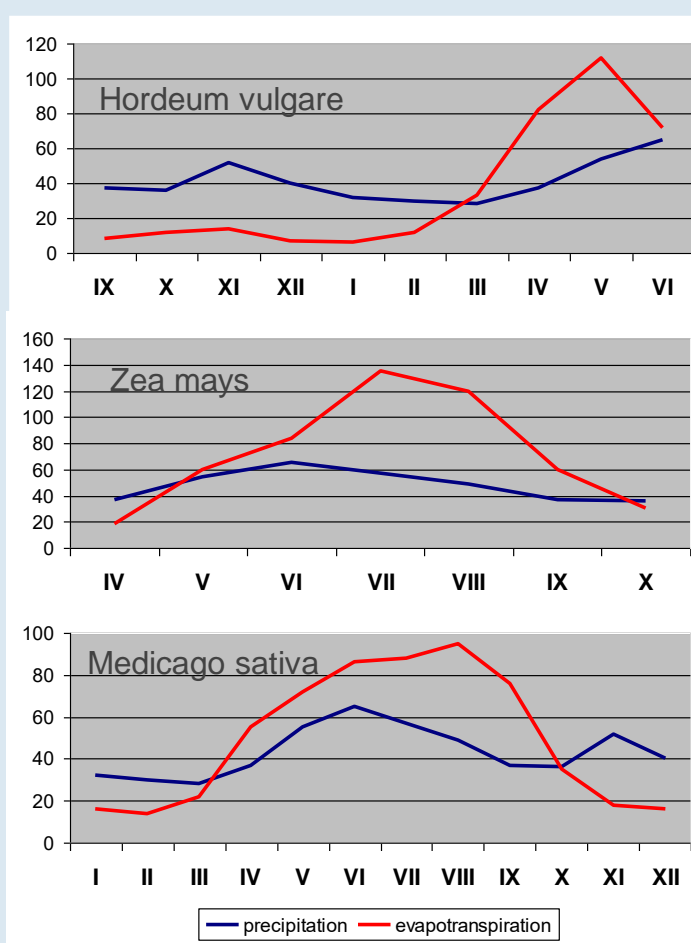
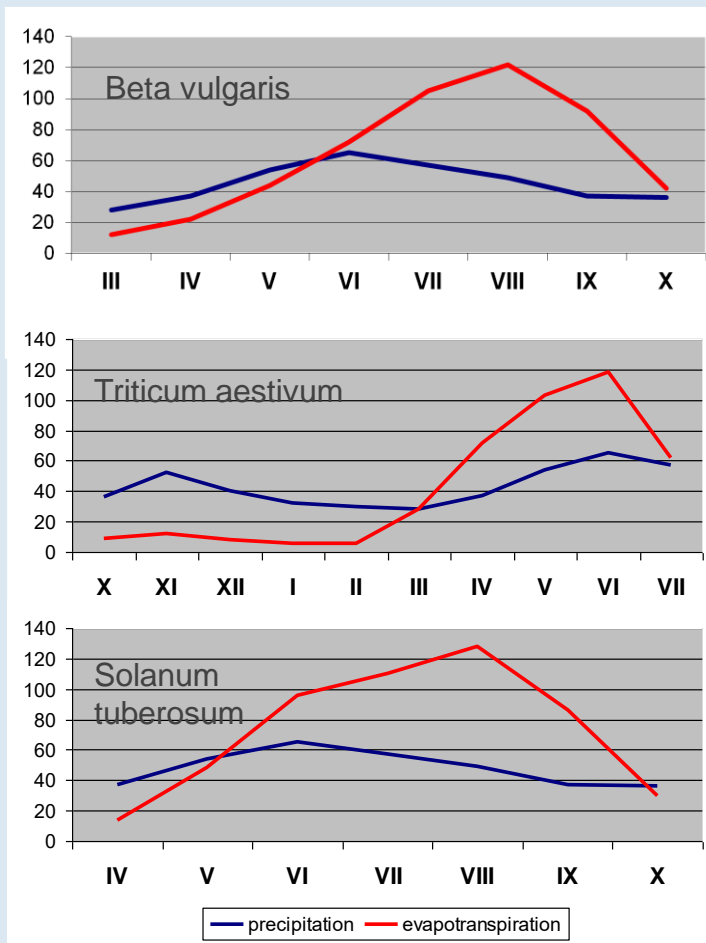
A MATE Növénytermesztési Tudományok Intézetében, Gödöllőn elemzéseket végeztünk szántóföldi növényfajok termésének, azon belül fehérje produktumának vízfelhasználására; azok water footprint – vízlábnyom – meghatározására. Hat növényfaj (cukorrépa *Beta vulgaris*, őszi árpa *Hordeum vulgare*, őszi búza *Triticum aestivum*, kukorica *Zea mays*, burgonya *Solanum tuberosum*, és lucerna *Medicago sativa*) evapotranspirációs jellemzőit, valamint a növények termésének és fehérje produkciójának élettani vízigényét határoztuk meg.

A terményminták fehérje meghatározása, valamint minőségi mutatóinak értékelése a hatályos magyar és EU szabványok alapján történt (MSZ 1998; EK 2000).



Eredmények

A vizsgált növényfajok evapotranspirációs vízmérlege, mm



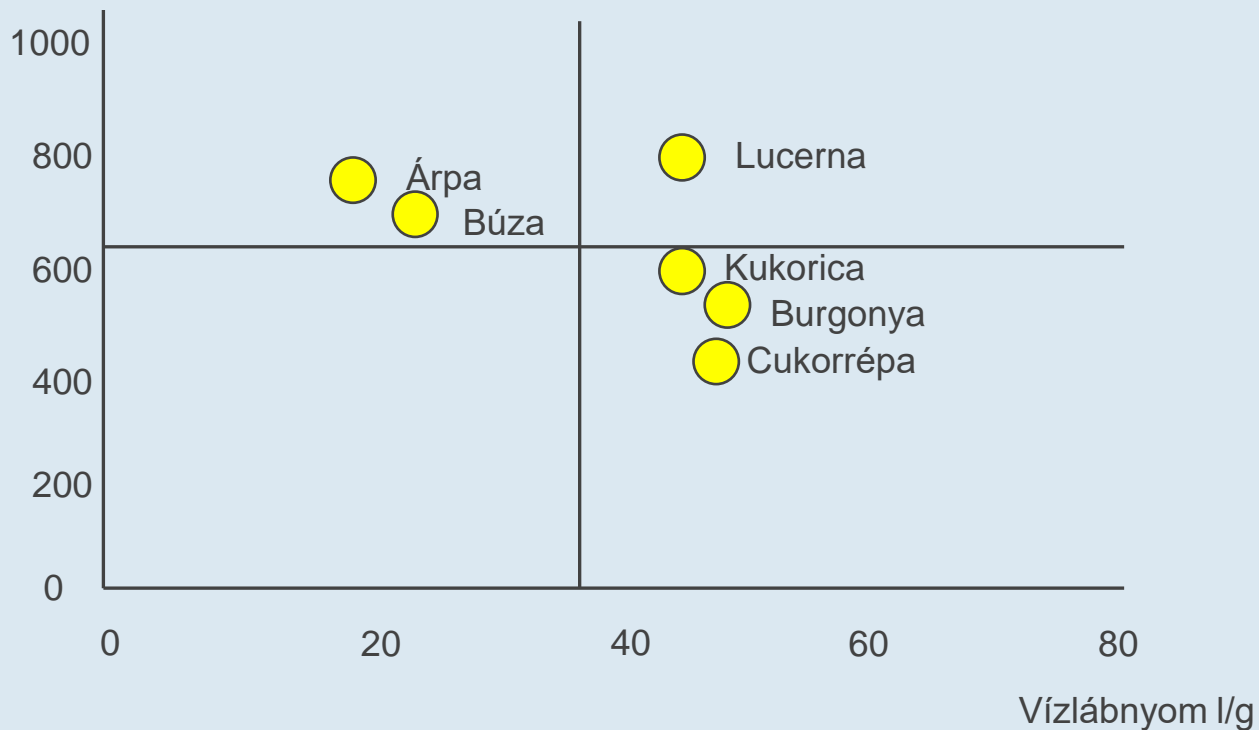
A vizsgált növények fehérjeprodukciónak vízlábnyoma

Növényfaj	fehérje %	termés tha^{-1}	Fehérje termés kg ha^{-1}	fehérje $\text{kg} /$ ET mm	Víz l / fehérje g
<i>Medicago sativa</i>	18,0	4,35*	783	1,32	44,9
<i>Solanum tuberosum</i>	2,0	24,9	498	0,97	52,7
<i>Beta vulgaris</i>	1,1	41,2	453	0,96	49,1
<i>Triticum aestivum</i>	13,0	4,8	624	1,83	23,1
<i>Hordeum vulgare</i>	16,5	4,1	676,5	1,88	18,9
<i>Zea mays</i>	9,5	5,8	551	1,09	46,5

*széna

A vizsgált növényfajok fehérjeprodukciójának vízlábnyoma

Fehérje termés kg/ha



Összefoglalás

Vizsgálataink során hat növényfaj (cukorrépa *Beta vulgaris*, őszi árpa *Hordeum vulgare*, őszi búza *Triticum aestivum*, kukorica *Zea mays*, burgonya *Solanum tuberosum*, és lucerna *Medicago sativa*) vízlábnyomának alakulását elemeztük.

A vizsgálat eredményei szerint a kalászos gabonák vízlábnyoma volt a legkisebb. A kukorica értékei, főként a fehérjeprodukciónak nagy variabilitása miatt ennél nagyobbak voltak. A lucerna, a burgonya és a cukorrépa vízlábnyoma összhangban volt a növényfaj evapotranspirációs vízmérlegével.

A kutatás résztvevői





A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Az MTA programsorozata



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu

