

Humusline MakroTop minősített hatásvizsgálatának eredményei Őszi búzában

Az Agrofil-SZMI Kft. az Agrofutura megbízásából elvégezte a Humusline MakroTop termékünk hatásvizsgálatát Őszi búza kultúrában. A tesztekre 2026. márciusa és júliusa között került sor az ország három különböző pontján, három talajtípuson és mikroklimatikus környezetben. A vetés 2025. októberi, a MakroTop és a műtrágya kijuttatása 2026. március elején történt.

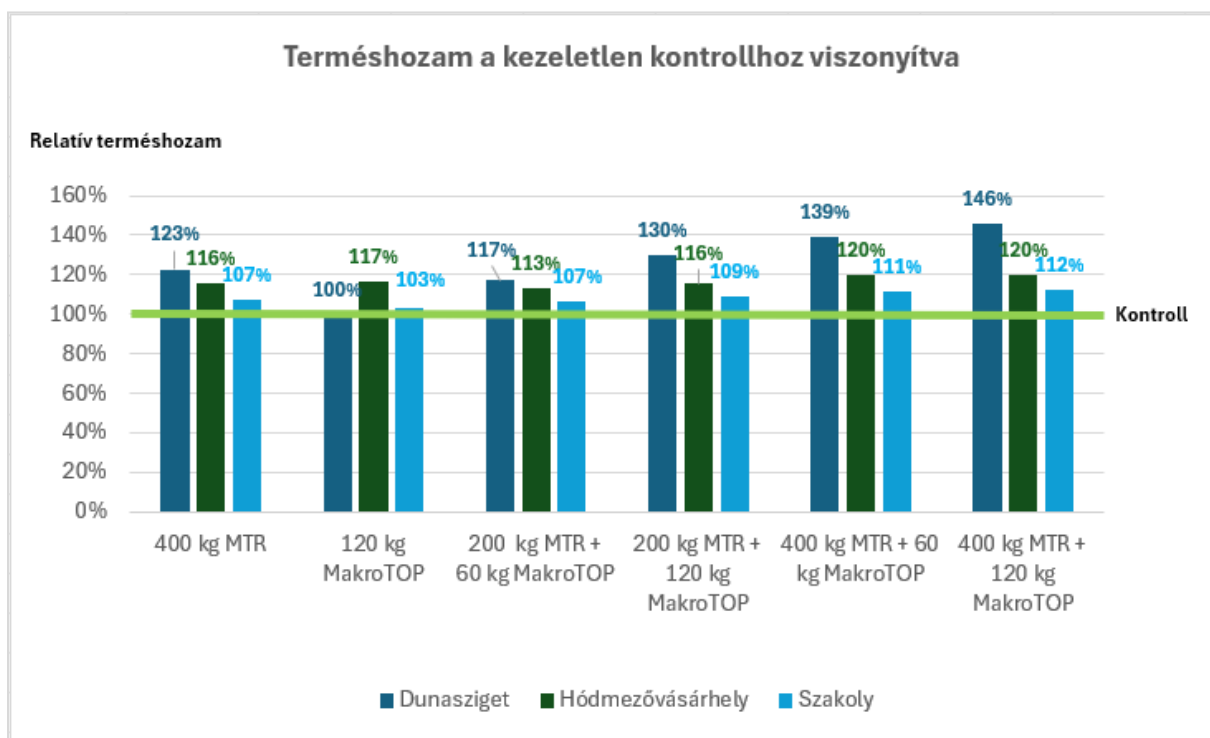
A kezelés minden esetben azonos volt:

1. Kontroll (nem kapott sem műtrágyát, sem MakroTopot). Az összehasonlításban mindig ez a 100%.
2. 400 kg Pétisó
3. 120 kg MakroTop
4. 200 kg pétisó és 60 kg MakroTop
5. 200 kg pétisó és 120 kg MakroTop
6. 400 kg pétisó és 60 kg MakroTop
7. 400 kg pétisó és 120 kg MakroTop

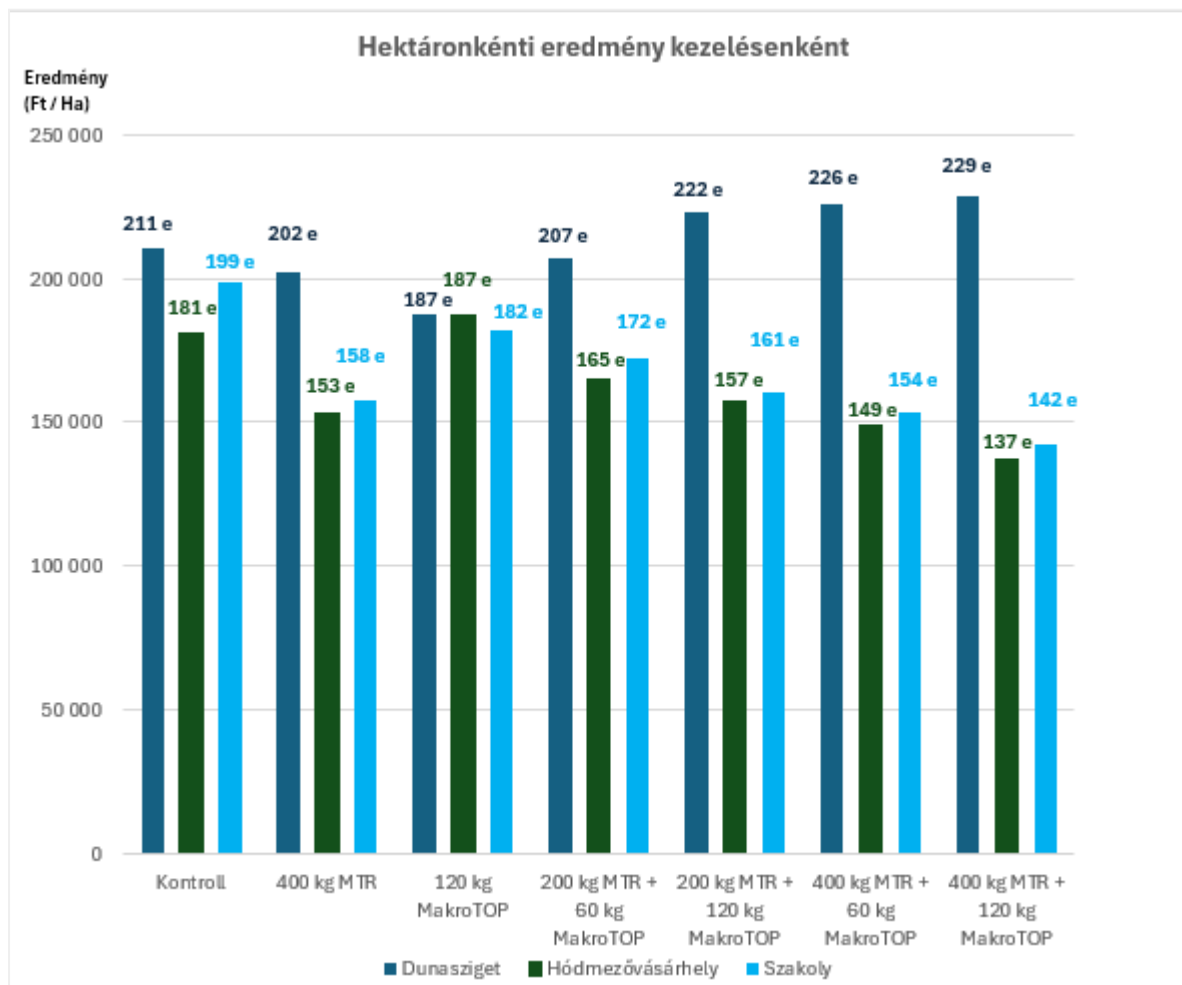
Összefoglalva az eredményeket:

- **Az eredményeket egyértelműen a szárazság határozza meg:** mindhárom területen lényegében 3 tonnás fő átlag született. Ezt **évjárat** hatásnak tekintjük;
- Mindhárom helyszínen **többször termésmennyiséget hoztak az input anyagok**, de arra már nem mindenhol volt elég a többlet, hogy az input anyagok árát is megtérítse;
- **Dunasziget** gyenge homoktalaján **megérte kijuttatni az inputot**, mert adott megtérülést, de **csak ott, ahol MakroTopot is használtunk** a műtrágya mellé. A tiszta műtrágya veszteséget termelt;
- **Hódmezővásárhely** jó adottságú talaján **egyedül a 120 kg MakroTop tudott nyereséget termelni a kezeletlen kontrollhoz képest**. Az összes többi esetben jobb lett volna semmit sem kijuttatni. Bár a műtrágyás kezelések közül a 60 kg MakroTop és 200 kg pétisó nyert magasan.
- **Szakoly** jó minőségű homoktalaján **kár volt inputra költeni**: nem termelt annyival több, hogy visszahozta volna az input anyag árát. Mindemellett az **input anyagok kezeléseik közül a 120 kg MakroTop hozta a legtöbbet** a konyhára, a **műtrágyás kezeléseik közül itt is a 60 kg MakroTop+200 kg műtrágya adta a legjobb megtérülést**.
- A vegetatív részek fejlődésekor a MakroTop 60 kg/Ha és a lefelezett, 200 kg műtrágya mennyiség adja átlagosan a legjobb eredményt:

- bokrosodáskor és szárbaszökkenéskor a legnagyobb fotoszintézis aktivitást és vitalitást
- növénymagasságot
- **Minőségi mutatók:**
 - fehérje, glutén és Zeleny-féle szedimentációs értékben is jelentős többletet mutat a MakroTop használata. Megéri csökkenteni a műtrágyát és MakroToppal kiegészíteni.



1. ábra. A kezelések relatív terméshozama a három vizsgálati helyszínen. A kezeletlen kontroll értéke helyszínenként 100%.

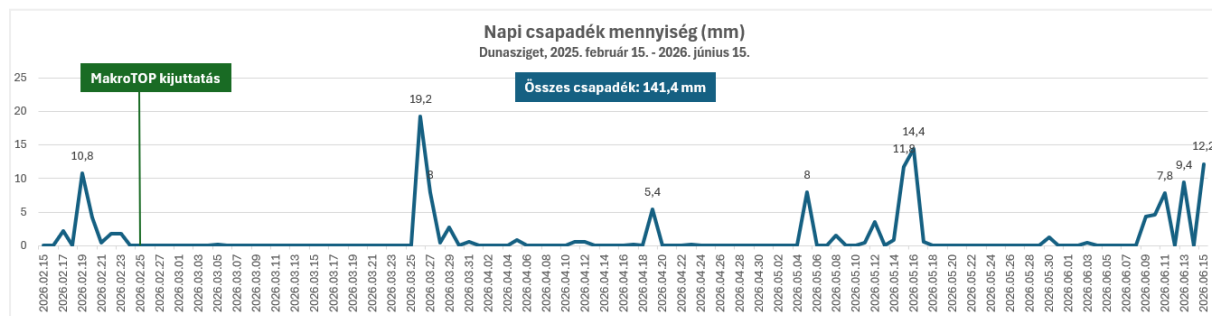


2. ábra. A kezelések hektáronkénti eredménye a három vizsgálati helyszínen. Az eredmény a terményhozam értékének és az inputanyag-költségnek a különbsége.

Dunasziget

A terület egy könnyű homok talaj 0,9%-os szerves anyag tartalommal és 8,1 pH-val. Az Atigo őszi búza vetése 2025. október 30-án történt 4,5 Mío mag/hektár mennyiségben. A MakroTop kijuttatása 2026. február 25-én történt a felszínre történő egyenletes szórással. A kijuttatás megelőző egy hétben 16 mm csapadék esett, majd a kijutást követően legközelebb egy hónap múlva március 26-án esett az eső összesen 27 mm, majd újabb értékelhető csapadék május 15-én és 16-án.

Humusline MakroTop – őszi búza hatásvizsgálat 2026



3. ábra Napi csapadékmennyiség Dunaszigeten a vizsgálati időszakban.

Vitalitás

Április 29-én történt az első NDVI mérés, amely a növényzet vitalitására következtetünk. A kezeletlen növények gyérek voltak, míg az összes többi sűrű, általában jó vitalitású növényzetet mutatott. A 400 kg műtrágya és 60 kg MakroTop hozta a legjobb eredményt, de közel azonos volt a 200 kg MTR és 60 kg MakroTop is. A legközelebbi május 18-i mérésre a különbségek lényegében eltűntek.

Magasság

A növény magasságban a MakroTop + MTR kezelések rendre megelőzték az MTR kezelést. A kontrollhoz képest +10-30% magasabbak a növények.

Hozam

Input anyag	Input anyag költség (Ft)	Terményhozam (Ft)	Tiszta hozam (Ft)
Kontroll	-	210 800	210 800
400 kg műtrágya	56 000	258 400	202 400
120 kg MakroTop	23 500	210 800	187 300
60 kg MakroTOP + 200 kg műtrágya	39 750	247 067	207 317
120 kg MakroTOP + 200 kg műtrágya	51 500	274 267	222 767
60kg MakroTop + 400 kg műtrágya	67 750	293 533	225 783
120 kg MakroTOP + 400 kg műtrágya	79 500	308 267	228 767

1. táblázat. A kezelések inputanyag-költsége, terményhozamának értéke és hektáronkénti eredménye Dunaszigeten

A gyenge homoktalajon megérte input anyagra költeni, de csak akkor, ha MakroTopot is használtunk a műtrágya mellett. A kontrollhoz képest csak a nagyobb dózisú kijuttatások hoztak profitot. A legjobb eredményt adó kezelések között olyan kevés a különbség, hogy ha hozzávesszük a magasabb szállítási, anyagmozgatási költségeket, akkor legjobban a 200 kg műtrágya és 120 kg MakroTop érte meg.

A kontroll eredménye 3,1 t/Ha lett, a 400 kg MTR kezelés eredménye 3,8 t, miközben a 200 kg MTR+ 60 kg MakroTop 3,63 tonnát, a 200 kg MTR+120 kg MakroTop 4,03 t az eredmény. A legmagasabb eredményt a 400 kg MTR + 120 kg MakroTop 4,5 t betakarított mennyiséggel.

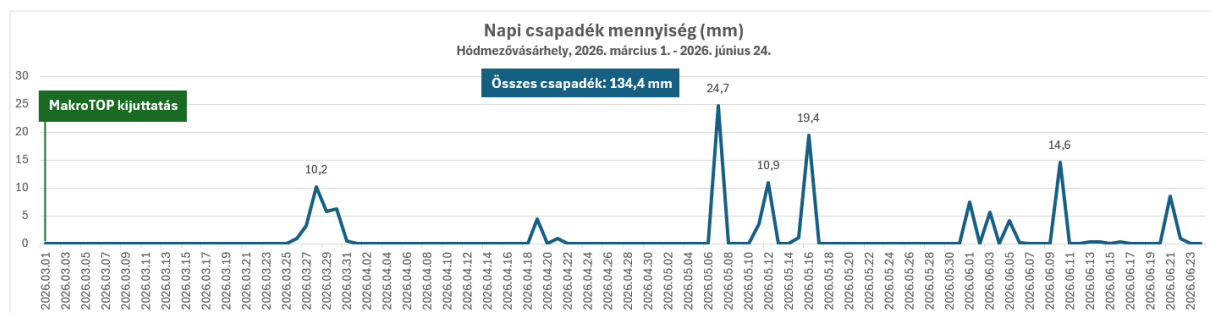
Minőségi mutatók

A fehérje,- és gluténtartalomban, valamint a Zeleny-féle szedimentációs indexben a műtrágyás kezelések adták a legmagasabb eredményt. A talaj képességeinek megfelelően azonban a legjobb eredmény is alacsonynak mondható. A fehérjetartalom egyik esetben sem haladja meg a 10%-ot. A glutén esetében már jóval nagyobb az eltérés a kontroll 8,85 képest 15 feletti a 400 kg MTR, de a 200 kg MTR+60 kg MakroTop is 12 felett van.

Hódmezővásárhely

Egy kiegyensúlyozott agyagos talaj kevés homokkal, 2,7% szerves anyag tartalommal és enyhén magas 7,67 pH-val.

Bologna Őszi búza vetése 2025. október 10-én történt. A MakroTop kijuttatása 2026 március 1-jén történt. A kijutást követően legközelebb március 28-án esett csapadék összesen 22 mm, majd ezt követően május 7-én 24 mm, illetve 16-án 19 mm.



4. ábra Napi csapadékmennyiség Hódmezővásárhelyen a vizsgálati időszakban.

Vitalitás

Az első NDVI mérés április 29-én történt, ahol a kezelt területek enyhe növekedést mutattak a kontrollhoz képest, és mindegyik nagyon sűrű, erősen fotoszintetizáló növényzetet mutatott, amin a május 18-a második mérés sem sokat változtatott. A talajadottságoknak megfelelően minden kezelés jól működött.

Magasság

A növények magasságában sem volt jelentős eltérés. Minden kezelés 45-49 cm között mozgott.

Hozam

	Input anyag költség (Ft)	Terményhozam (Ft)	Tiszta hozam (Ft)
Kontroll	-	180 597	180 597
400 kg MTR	56 000	209 077	153 077
120 kg MakroTop	23 500	210 528	187 028
60 kg MakroTOP + 200 kg MTR	39 750	204 567	164 817
120 kg MakroTOP + 200 kg MTR	51 500	208 647	157 147
60 kg MakroTOP + 400 kg MTR	67 750	216 489	148 739
120 kg MakroTOP + 400 kg MTR	79 500	216 489	136 989

2. táblázat. A kezelések inputanyag-költsége, terményhozamának értéke és hektáronkénti eredménye Hódmezővásárhelyen

A kontroll hozam 2,66 t/Ha, a tisztán 120 kg MakroTop kezelés 3,1 t, míg a 400 kg MTR 3,07 t eredményt hozott. A legmagasabb eredményt a 400 kg MTR+ 60 kg MakroTop adta 3,18 t/Ha mennyiségben.

Az egyetlen jobb megtérülést a 120 kg MakroTop adta a kontrollhoz képest. Az összes többi input anyaggal csak veszteséget termeltünk ahhoz képest, ha nem adunk ki semmit. A műtrágyás kezelések közül a legjobb eredményt a 60 kg MakroTop + 200 kg műtrágya adta, amely igazolja a MakroTop műtrágya hasznosulást javító hatását.

Minőségi mutatók

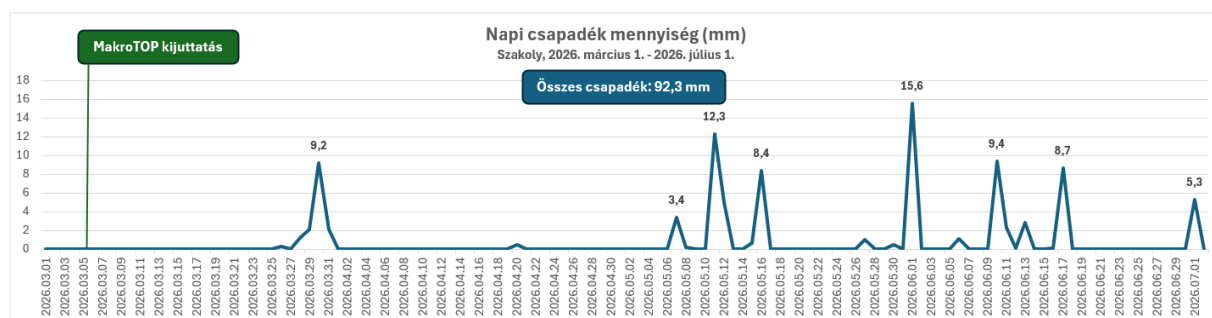
A fehérjetartalomban a MakroTopos kezelések rendre jobb eredményt adtak mint a kontroll és a 400 kg MTR. A legjobb eredményt a 400 kg MTR+ 60 kg MakroTop adta 18,5 %-kal, de a többi is 17% körül mozgott.

Az egyéb mutatók, mint a glutén (41-44 között) és a Zeleny-féle szedimentációs index (80-81) meglehetősen kiegyensúlyozottak voltak.

Ezen a kísérleti helyszínen kijelenthető, hogy szélsőséges csapadékhiány mellett a MakroTop adta a legjobb eredményt, míg a legjobb minőségi eredményt a megfeleztett műtrágya adta 60 kg MakroToppal kiegészítve. Tehát egy jó fizikai adottságú talajon a MakroTop képes volt a talaj tartalékokat aktiválni és a biológiai tápanyagellátás elősegíteni.

Szakoly

Egy vályogos homok talaj 2,1%-os szerves anyag tartalommal és 7,24-es pH-val Szabolcsban a Nyírség szívében. Ez egy jó minőségű homok talaj. GK Arató Őszi búza vetése történt 2025 október 13-án. A MakroTop és MTR kijuttatása 2026 március 5-én történt. A kijuttatást megelőző több mint egy hónapban alig volt mérhető csapadék, majd a kijutást követően 13 mm csapadék március utolsó napjaiban, majd ezt követően május 11-én esett 12 mm csapadék legközelebb pedig június elején. A csapadék tehát itt is szélsőségesen kevés.



5. ábra Napi csapadékmennyiség Szakolyon a vizsgálati időszakban.

Vitalitás

Az első tömeg NDVI mérés április 29-én történt ahol a kontrollhoz képest a 120 kg MakroTop kezelés 5%-kal jobb képet mutatott, a 200 kg MTR+MakroTop pedig szinte azonos volt a 400 kg MTR-hez. Sajnos azonban minden esetben csak közepesen sűrű, aktív növényzetet figyelhettünk meg, csakúgy mint a májusi végi mérés során.

Növénymagasság

A növény magasságban a legjobb eredményt a 200 kg MTR+MakroTop kezelés hozta enyhén megelőzve az összes többi kezelést (62-66 cm)

Hozam

Input anyag	Input anyag költség (Ft)	Terményhozam (Ft)	Tiszta hozam (Ft)
Kontroll	-	199 013	199 013
400 kg MTR	56 000	213 633	157 633
120 kg MakroTop	23 500	205 473	181 973
60 kg MakroTOP + 200 kg MTR	39 750	212 047	172 297
120 kg MakroTOP + 200 kg MTR	51 500	212 047	160 547
60 kg MakroTOP + 400 kg MTR	67 750	221 453	153 703
120 kg MakroTOP + 400 kg MTR	79 500	221 453	141 953

3. táblázat. A kezelések inputanyag-költsége, terményhozamának értéke és hektáronkénti eredménye Szakolyon

A kontroll átlaga 2,93t/Ha, amelyhez képest a MakroTopos kezelések enyhe növekedés tudtak felmutatni 3t fölötti hozamokkal. A 200 kg MTR+ 60 kg MakroTop (3,02) szinte azonos eredményt hozott, mint a 400 kg MTR (3,12). A legmagasabb hozamot a 400 kg MTR+120 kg MakroTop adta (3,28), de épp csak lemaradt a 400kg MTR+60 kg MakroTop (3,28).

A kontroll adta a legmagasabb árbevételt. Minden más input anyagok kezelése csak elvitte a pénzt. Az input anyagok közül azonban a legjobb megtérülést a 120 kg MakroTop adta, amit a 200 kg MTR+60 kg MakroTop követett.

Minőségi mutatók

A fehérje 10-13% között mozog. A kontrollhoz képest a 200 kg MTR +60 kg MakroTop +10%-ot, a glutén %-ban +20%-ot, a Zeleny-féle indexben pedig +56%-ot hozott.

Ebben a talajban is igazolható, hogy a MakroTop elindítja a biológiai tápanyag feltárást és felezett mennyiségű műtrágyával is nagyon jó eredményt hoz az emelt dózisú műtrágyához és a kontrollhoz képest is.

A Humusline MakroTOP hatásvizsgálatot az Agrofutura az I3-4-Biofertilizers nemzetközi, uniós társfinanszírozású pályázati program keretében nyert támogatásból valósította meg. A program célja, hogy Európa-szerte segítse a biotrágya-innovációkat piacra jutásukban és hatásuk igazolásában.

<https://i3-4-biofertilizers.eu/>



**Co-funded by
the European Union**

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Innovation Council and SMEs Executive Agency (EISMEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.