



Őszi búza On-farm fajtatesztek eredményei

Kutatási összefoglaló, 2024

1. Az on-farm fajtatesztek jellemzői és a helyszínek rövid bemutatása

Az ÖMKi 2011 óta folytat on-farm kísérleteket szántóföldi növények vonatkozásában, hogy ökológiai területeken tesztelhesse az alkalmasnak ígérkező fajtákat. A célunk az, hogy tapasztalatokat szerezzünk az egyes szántóföldi növényfajok fajtáiról, és ezzel segítsük a különböző agroökológiai feltételek mellett gazdálkodókat az optimális fajtaválasztásban. Az ökológiai szántó meghatározó növényével, az őszi búzával kezdtük a fajtateszteket, amik azóta is minden évben több kísérleti helyszínen folynak.

A 2024-es on-farm őszi búza kísérletek során nyolc ökológiai gazdaságban összesen tizenöt fajtát vizsgáltunk. Az egyes búzafajták számára mezoparcellákat (0,1-0,2 ha) alakítottunk ki egy táblán belül, ahol azonos elővetemény után, az adott gazdaságban alkalmazott agrotechnikai módszerekkel kerültek elvetésre. A vizsgálatba bevont fajták számát a gazdaságok lehetőségei határozták meg, így a helyszínenként eltérő fajtszám a rendelkezésre álló terület és technológiai adottságok függvényében alakult. A tesztelt fajták kiválasztása során a gazdák figyelembe vették a korábbi években szerzett tapasztalataikat és a fajták adott helyszíni viszonyokhoz való várható alkalmazkodóképességét.

A talajok genetikai típusa jellemzően réti talaj és barna erdőtalaj. A termésátlagokat a mintavételek alapján becsültük meg, a betakarításon alapuló tényleges értékeket ott tüntettük fel, ahol a fajtánkénti külön betakarítás megvalósítható volt.

A korábbi évek gyakorlatához hasonlóan a fajták terméshozama mellett az egyszerűen mérhető minőségi paramétereket is vizsgáltuk és eredményeinket a szabvány szerinti kategóriákba soroltuk (1. táblázat). Méréseinkhez infravörös spektroszkópia elvén működő műszert (Infracont XGrain) használtunk. Az adatokat részletesen is bemutatjuk (fehérje- és nedvessikér-tartalom, Zeleny index) a 2. számú melléklet táblázataiban, ahol az eredmények mellett a standard KG Kunhalom fajtához viszonyított százalékos teljesítmény is szerepel. A mérések alapvető célja a fajták sorrendiségének megállapítása, ezt az egyes grafikonokban a hozam sorrendjében, a minőség színével való jelölésével szemléltettük.

1. táblázat. Az étkezési búza esetében vizsgált minőségi paraméterek és a vonatkozó szabvány (MSZ 6383:2017)

Vizsgált minőségi jellemzők	Minőségi megnevezések			
	szabványon kívüli (takarmány)	malmi II.	malmi I.	prémium
Nyersfehérje - min. % (m/m)	11,5 alatt	11,5 -	12,5 -	14 -
Nedvessikér - min. % (m/m)	26 alatt	26 -	30 -	34 -
Szedimentációs érték (Zeleny) min. (ml)	30 alatt	30 -	35 -	45 -
Esésszám min. (sec)	220 alatt	220 -	250 -	300 -
Deformációs munka (W) min. (alveográfus érték)	150 alatt	150 -	200 -	280 -
Hektolitertömeg (kg)	74 alatt	74 -	77 -	80 -



1. kép *Infracont XGrain*

A minőségi kategóriát a vizsgált összes minőségi jellemző közül a legalacsonyabb besorolású határozza meg, amely az esetek többségében a nedvessikér-tartalom volt. Azokat a paramétereket, amelyek elsődlegesen külső tényezőkkel (időjárás, csapadék) vannak közvetlen összefüggésben, csak kritikus évjáratokban és helyszíneken vizsgáltuk. Ilyen az esésszám is, amelynél általában az érési időszakban lehulló csapadék idézi elő a minőségromlást, vagy éppen az aszály miatt válnak enzimatikusan inaktívvá a magok (szélsőségesen magas, akár 400 fölötti esésszám értékeket produkálva), ami a genetikához nem kapcsolható szorosan. A növénykórtani értékelést az évjárat sajátosságaihoz igazodva végeztük. A mikotoxin szennyezési kockázatot jelentő kalászfuzáriózis gyakori probléma, a vele szembeni fokozott fogékonyságot szelekciós tényezőként kezeljük.



A kalászfuzáriózis járvány-szerű előfordulása megfigyeléseink szerint öt évből legalább egyben valószínű, mértékét leginkább a fajta és a betegségnek kedvező elővetemény (pl. kukorica) határozza meg.

A fuzárium mellett a kőüszög fertőzöttséget is vizsgáljuk a magminták növénykórtani értékelése során.

2. kép *A 2024-es búza minták bonitálása (fotó: Balog Emese)*

Zselízben és Kömlőn nem sikerült a vetés a tavalyi őszi szélsőséges időjárása miatt, Füzesgyarmaton pedig a belvíz okozott helyrehozhatatlan károkat.



3. kép ÖMKi őszi búza on-farm fajtateszt helyszínek, 2024

2. Az on-farm fajtatesztek eredményei az egyes helyszíneken

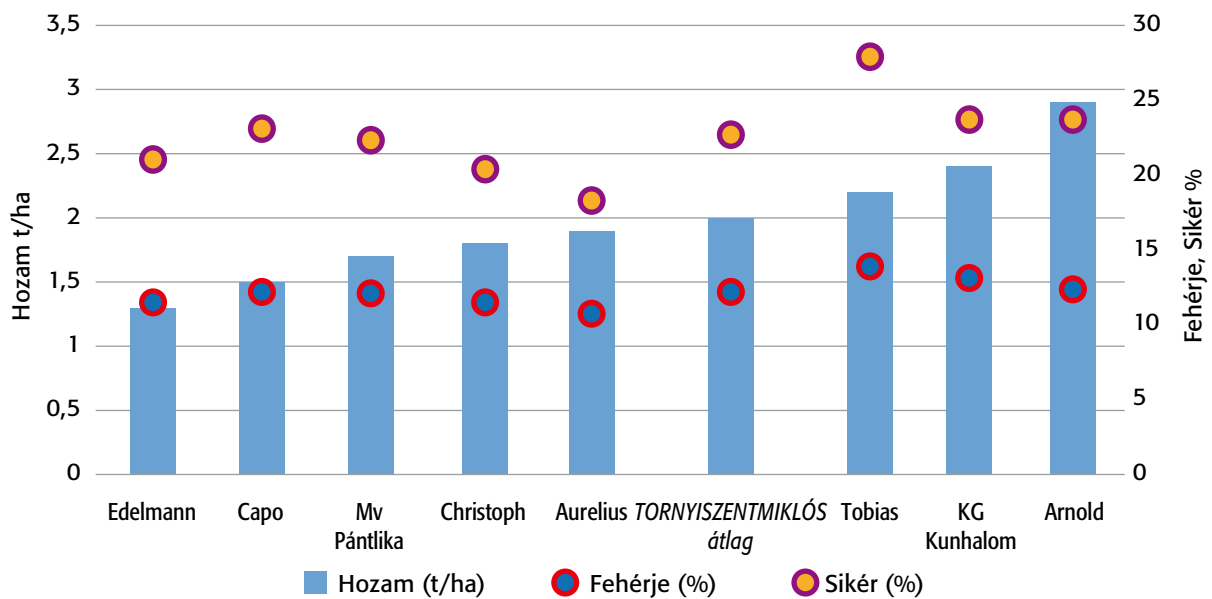
Tornyiszentmiklós

A nyugati határ közelében elhelyezkedő gazdaság 2013 óta vesz részt fajtatesztjeinkben. Az Alpok erős befolyást gyakorol az itteni időjárására, emellett bizonyos helyi talaj- és klimatikus viszonyok elsősorban a szegedi fajták számára nagyon kedvezőtlennek bizonyultak.

2. táblázat A zalaegerszegi meteorológiai állomás meteorológiai adatai 2023.XI.-2024.VI.
(forrás: Meteostat)

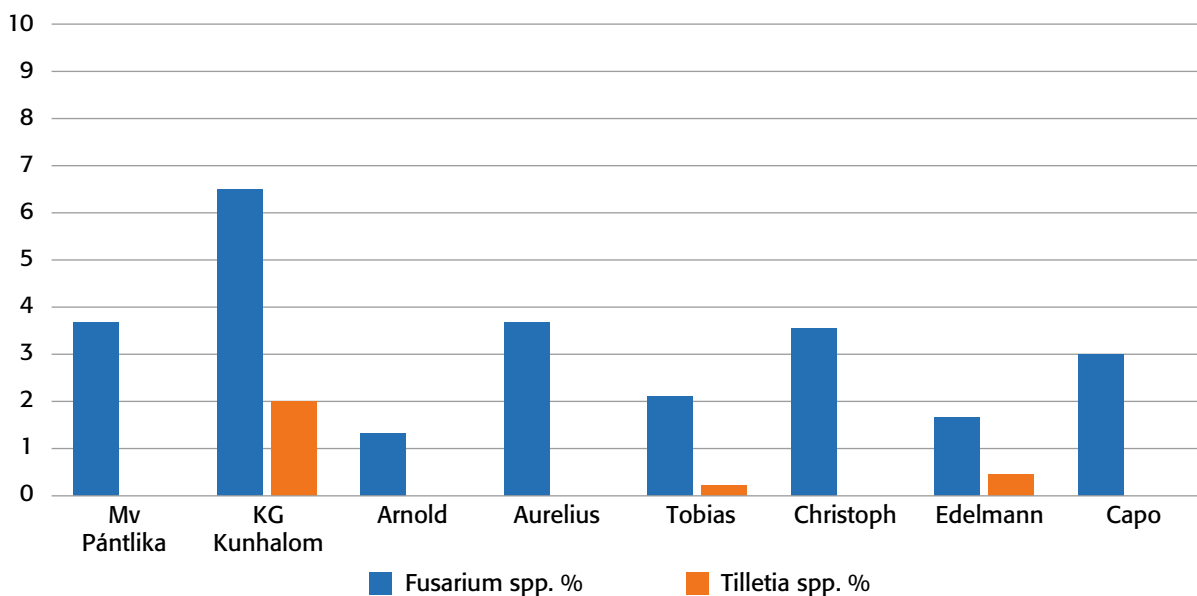
Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	6,7	2,8	1,5	8,3	9,6	12,8	16,7	20,9	9,9
t min. (°C)	2,9	-0,1	-1,9	4,1	5,1	7,6	11,9	16	5,7
t max. (°C)	10,5	6,5	5,7	12,7	14,2	18,1	21,7	25,7	14,4
Csapadék (mm)	51,8	69,8	40,9	19,5	49,3	66,9	118	51,2	467,4
Hőségnapok (db)*	0	0	0	0	0	0	0	4	4,0

*t max ≥ 30 °C



1. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Tornyiszentmiklós, 2024

Egyes évjáratokban – pl. 2018-ban – nagyon magas fuzárium fertőzöttséget tapasztaltunk (15%), de a következő években ez a betegség nem okozott problémát. A 2023-as év csapadékban gazdag tavaszi-nyári időszakokkal volt jellemezhető, ami mind a minőségre, mind a betakarításra kedvezőtlenül hatott. A 2024-es év sem kedvezett a búzának, pedig a területen az elővetemény szója volt. A termésátlagok tekintetében az Arnold fajta teljesített a legjobban, a legkedvezőbb beltartalmi paraméterei a Tobias fajtának voltak (1. ábra). A standard fajtánál (KG Kunhalom) termésmennyiség tekintetében az Arnold fajta, beltartalmi paraméterek tekintetében a Tobias fajta bizonyult jobbnak (2. melléklet 1. táblázat). A szemek fertőzöttsége 5% alatt maradt, a KG Kunhalom fajta mutatott kisebb fogékonyságot mind kalászfuzáriusra, mind kőüszögre. A legkevésbé fertőzött az Arnold (1,5%) és a Capo (3%) fajta volt.



2. ábra Szemfertőzöttség mértéke – Tornyiszentmiklós, 2024

Ezen a helyszínen 2015-2024 között mind hozamban, mind minőségben többször is átlag fölött teljesítő fajták:

- KG Kunhalom (4x), Arnold (3x), Stefanus (3x), Ehogold (3x), Albertus (2x), Capo (2x)

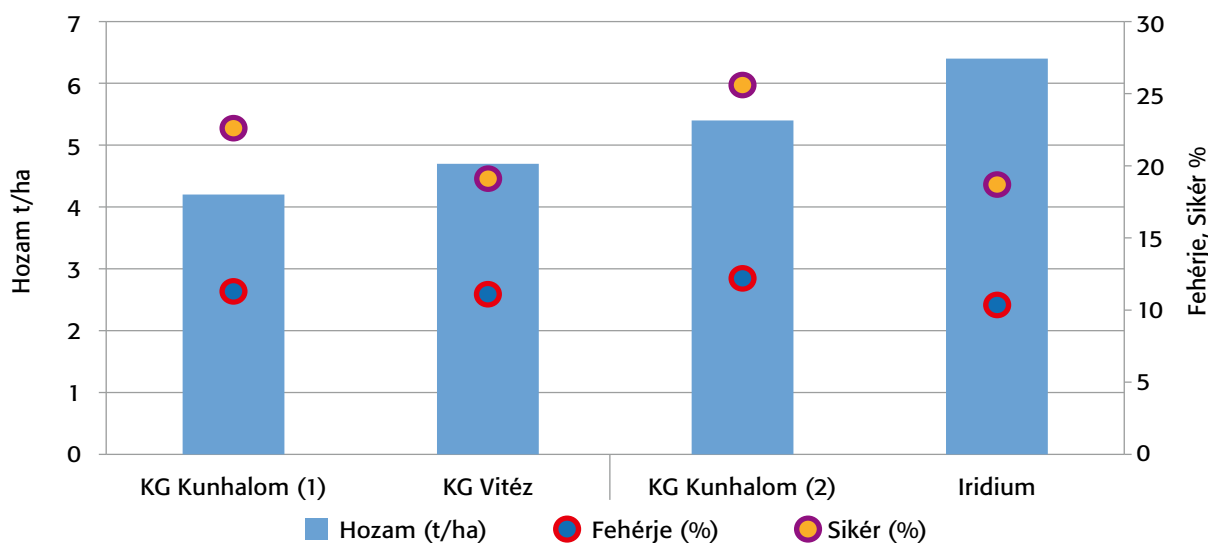
Hajdúböszörmény

Az Észak-alföldi gazdaság az elsők között csatlakozott az ÖMKi búza on-farm hálózatához. A helyszín bevált fajtája eredetileg a KG Kunhalom volt, ami folyamatosan standard a kísérletekben. Az évek során megfigyelhettük, hogy a különböző évjáratokban nagyon eltérően szerepelt, 2013-ban is az átlag alatt teljesített. A talaj típusa csernozjom réti talaj. A búza előtt 2023-ban napraforgó volt az elővetemény.

2024-ben a csapadék eloszlása kedvezőtlenül alakult, száraz tavasz után egy csapadékszegényebb nyár eleje következett, ami a termésátlagokon meg is látszott.

3. táblázat A debreceni meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	6	2,9	1,1	8,1	9,7	13,8	17,5	21,9	10,1
t min. (°C)	2,6	0,6	-2,1	3,5	4,7	7,7	11,6	16,5	5,6
t max. (oC)	9,3	5,5	4,4	12,8	14,5	20	23,3	27,2	14,6
Csapadék (mm)	113,8	70	34,2	10,5	9,9	46,7	47,6	46,4	379,1
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	6	6,0



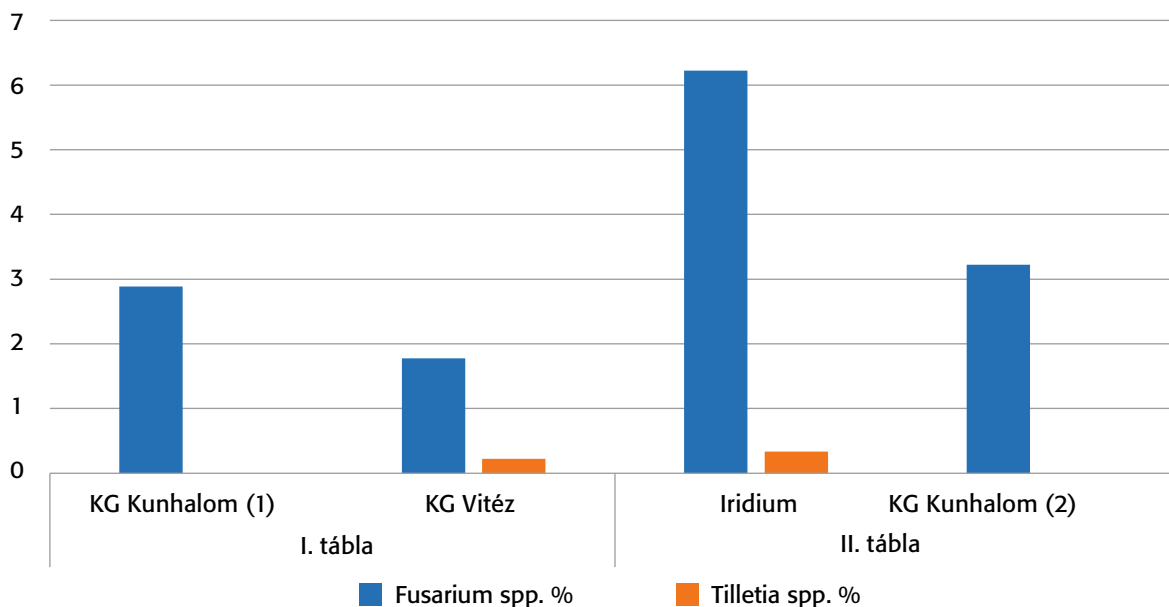
3. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Hajdúböszörmény, 2024

A fajtákat két területen vetették. Mindkét területen szerepelt a KG Kunhalom fajta, az egyik területen (I-es tábla) a KG Vitéz, a másik területen (II-es tábla) az Iridium fajta mellett elvetve. A termésátlagok tekintetében legjobban az Iridium fajta szerepelt. A sikértartalom a KG Kunhalom fajtánál érte el a malmi minőséget a II-es táblában. A helyben vetett KG Kunhalom fajtához képest mind a KG Vitéz, mind az Iridium fajta több termést produkált. A beltartalmi paramétereikről ez nem mondható el, mindkét helyszínen a KG Kunhalom fajtának voltak kedvezőbbek a beltartalmi paraméterei (2. melléklet, 2. táblázat).

Szemfertőzöttségben is az Iridium fajta érte el a legmagasabb szintet, 6,2%-ot, míg a KG Kunhalom mindkét helyszínen alacsonyabb fertőzöttséget mutatott (2,8 ill. 3,2%). A KG Kunhalom fajtán kőüszög (*Tilletia spp.*) fertőzöttség jeleit nem találtuk, míg a KG Vitéz és az Iridium fajtákon kis mértékű fertőzés volt észlelhető bonítálás során. Ennek vélhetően az az oka, hogy utántermesztett szaporítóanyagot használnak, ahogy az más biogazdaságokban is jellemző.

Hajdúböszörményben 2013-2024 között mind hozamban, mind minőségben többször is átlag fölött teljesítő fajták:

- KG Kunhalom (3x), Tobiasz (3x), Mv Karizma (2x), KG Vitéz (2x)



4. ábra Szemfertőzöttség mértéke – Hajdúböszörmény, 2024

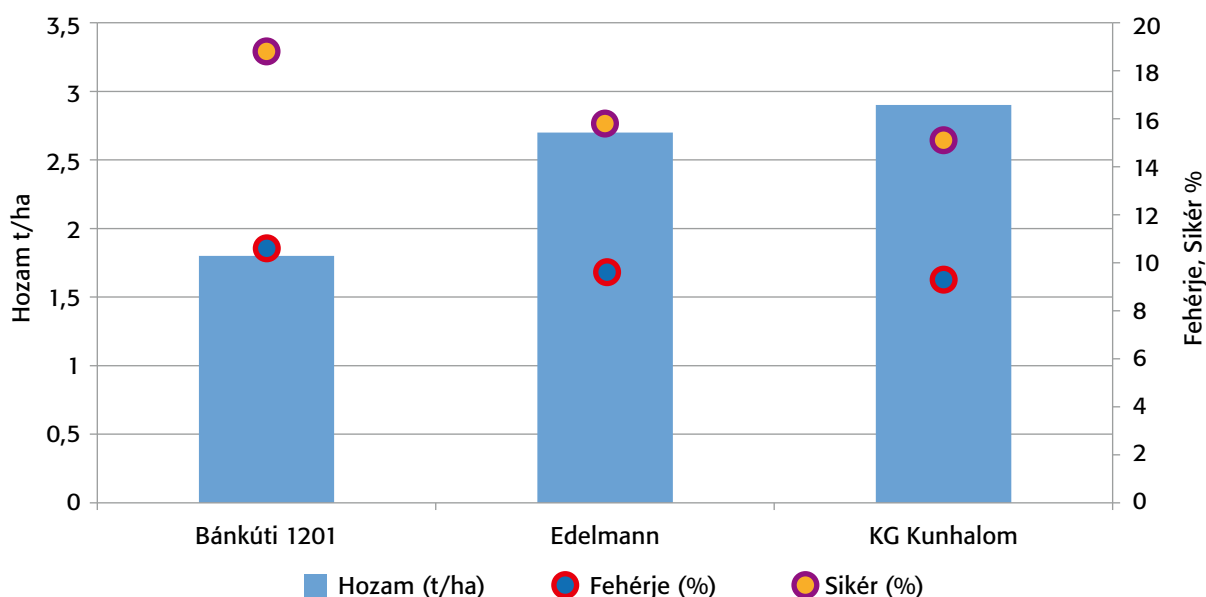
Jászszentandrás

A Jászságnak ezeken a déli területein a termőhely adottságai nem kedvezőek. A terület nagy része homok- és öntéstalaj. A pH 6,19-6,96, az Arany-féle kötöttség 29, a talaj humusztartalma 1,3%. A gazdaságnak saját malma van, ahol feldolgozzák a termelt búzát.

A csapadékeloszlás ezen a helyszínen sem volt ideális, a téli hótakaró hiánya, a tenyészidőszak során a rendkívül kevés csapadék és a júniusi forróság nem kedvezett a búzáknak.

4. táblázat Poroszló meteorológiai adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	6,2	2,4	1	8,1	9,3	13,9	17,7	21,7	10,0
t min. (°C)	2,8	-0,2	-2,5	3,9	4,4	7,4	12,3	16,9	5,6
t max. (°C)	9,8	5	4,8	12,4	14,3	20,2	23,1	26,6	14,5
Csapadék (mm)	101,5	80,9	29,4	25,1	24,3	39,9	46,5	122,8	470,4
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	4	4,0



5. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Jászszentandrás, 2024

A termés mennyiségét tekintve ezen a területen a KG Kunhalom szerepelt jól, míg a beltartalom tekintetében a Bánkúti 1201 volt a legjobb, de ez sem érte el a malmi minőséget a fehérjetartalom és a sikér tekintetében.

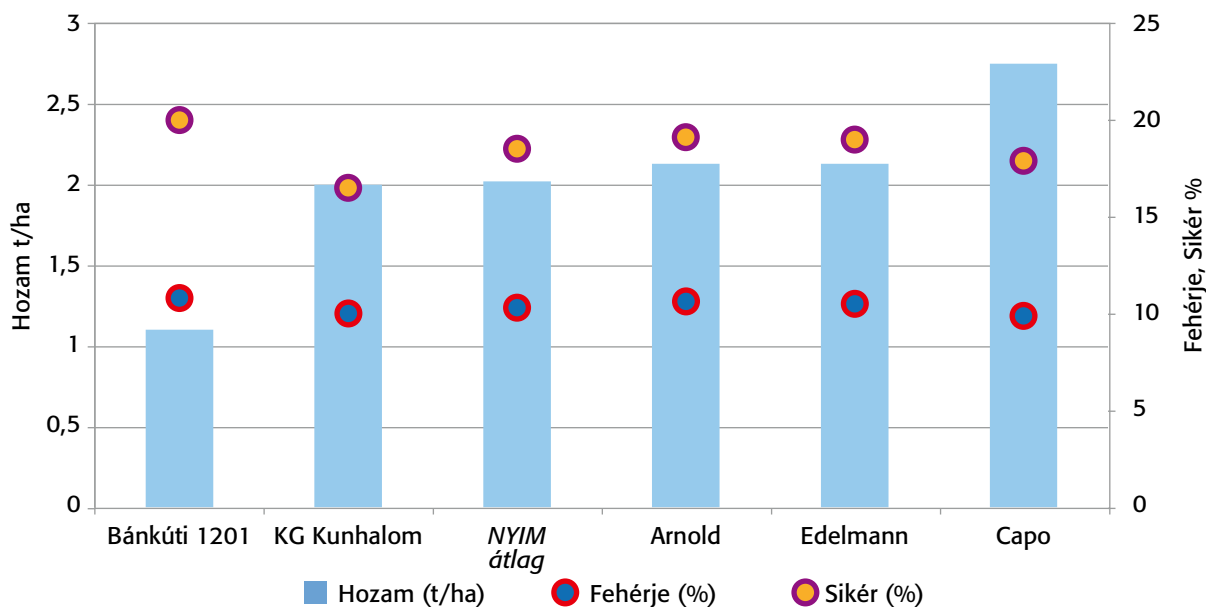
Nyim

A Somogyi-dombság területén igen kedvezőek a gazdálkodási körülmények. A Nyim határában elhelyezkedő gazdaság talaja agyagbemosódásos barna erdőtalaj. A Nyimi Öko Közösség gondozásában 24 ha terület van, melynek egy kis részén ökológiai gabonatermesztéssel kísérleteznek. Céljuk egy ökofalu létrehozása, amelynek élelmiszer-ellátását ökológiai gazdálkodásra kívánják alapozni.

A 2024-es év extrém időjárási körülményei nem kedveztek a búza fajtateszteknek. Az őszi-téli csapadék nem volt elegendő a dinamikus fejlődéshez, a hótakaró elmaradása és a tenyészidőszakban hiányzó csapadék ezen a területen igencsak visszavetette a termésátlagokat.

5. táblázat Siófok meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	7,9	3,1	1,8	8,3	10,5	14,3	18,8	22,9	10,9
t min. (°C)	5,2	1,1	-0,9	5,1	6,6	9,7	14,3	18,3	7,4
t max. (°C)	10,5	5,6	4,5	11,7	14,8	19,5	23,4	27,1	14,6
Csapadék (mm)	79,5	116,2	26,7	15,8	23,5	31,2	77,8	97,2	467,9
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	4	4,0



6. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Nyim, 2024

Ezen a helyszínen az osztrák fajták mutattak nagyobb termésátlagot (Capo, Arnold, Edelmann), bár az így is messze elmaradt a várt hozamoktól. A beltartalom tekintetében egyik fajta sem érte el a malmi minőséget. A termésmennyiséget tekintve a Bánkúti 1201 fajtán kívül minden fajta meghaladta a standard fajtát (KG Kunhalom) a 2024-es évben (2. melléklet 4. táblázat).



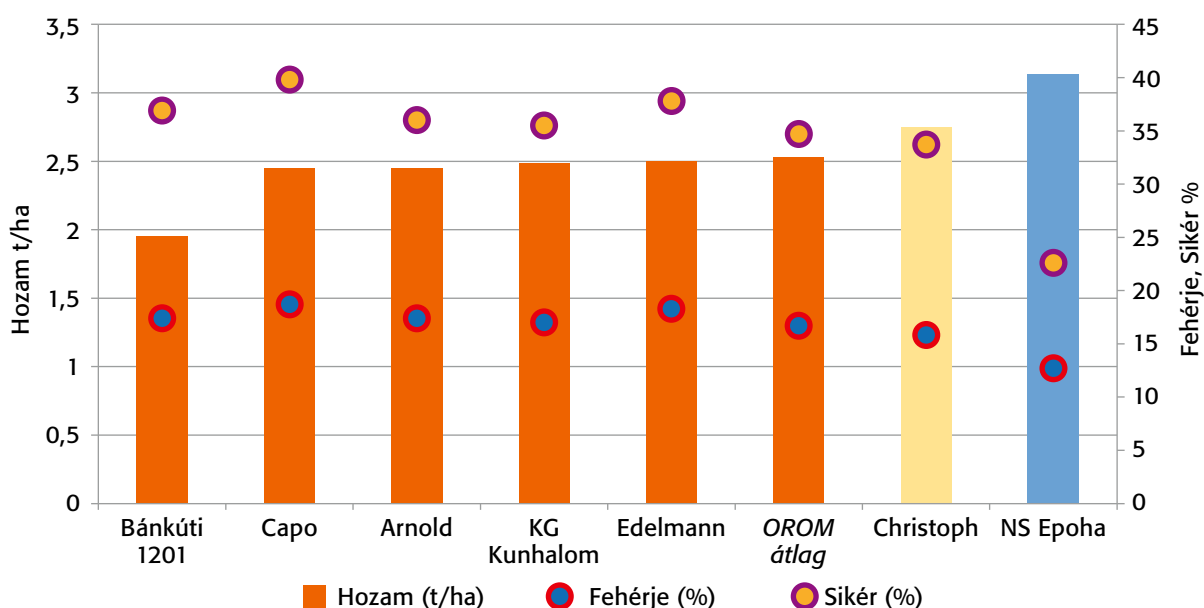
4. kép Nyim on-farm búza terület

Orom (Vajdaság, Szerbia)

Az előzőkhez hasonlóan elsőéves helyszín, ahol az aszály ellenére a nagyon kedvező termőhelyi adottságoknak köszönhetően több malmi és prémium minőségű búzafajtát sikerült betakarítani. A terület talaja igen jó, pH értéke semleges, humusztartalma 4% fölötti. Az elővetemény napraforgó volt és a terület granulált csirketrágya tápanyag kiegészítést kapott. Az évjárat itt sem volt kedvező, a rendkívül meleg július megviselte a fajtákat.

6. táblázat Szegedi meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

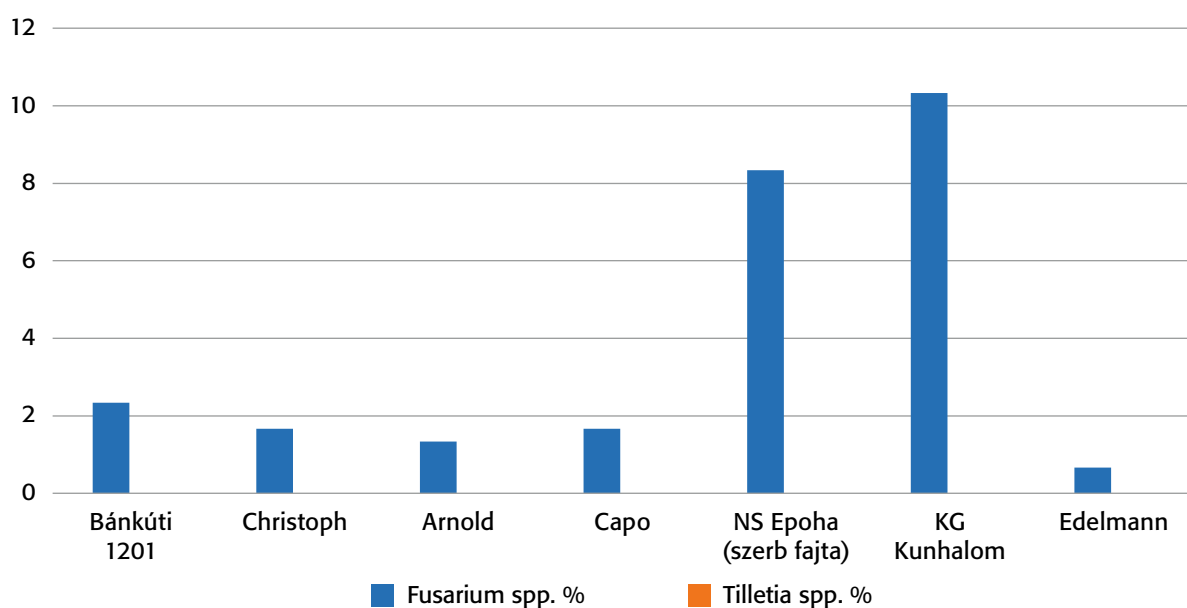
Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	7,2	3,4	2,2	8,8	10,2	14	18,7	23,4	11,0
t min. (°C)	3,5	0,3	-1,4	3,7	4,8	7,2	12,4	16,6	5,9
t max. (°C)	11,2	7,5	6,3	14,2	15,6	20,7	25	29,9	16,3
Csapadék (mm)	90,6	69,4	31,1	8,9	18,3	31,6	32,6	72,5	355,0
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	15	15,0



7. ábra Őszi búza On-farm fajtateszt eredményei – Orom, 2024

A gazda (aki egyben molnár és pék is) részletes liszt és tészta vizsgálatot is készített, mely megerősítette feltételezésünket, a búza minőségének legjobb próbája, ha termék - liszt, tészta vagy kenyér készül belőle, és azokat hasonlíthatjuk össze. A termés mennyiségét tekintve a 2024-es évben a standard fajtát (KG Kunhalom), az NS Epoha, Christoph és Edelmann fajták haladták meg 26, 10, illetve valamivel több mint 1%-kal. A beltartalmi paraméterek tekintetében az Edelmann, Capo, Arnold és Bánkúti 1201 fajták haladták meg a standard fajta értékeit (2. melléklet 5. táblázat).

Ezen a helyszínen a magbonítálás során nem találtunk kőszögrel utaló jelet, a fuzárium fertőzés az NS Epoha és a KG Kunhalom esetében volt magasabb (átlagosan 8,3 ill. 10,3%).



8. ábra Szemfertőzöttség mértéke – Orom, 2024

7. táblázat Őszi búza on-farm fajtateszt lisztminőség vizsgálati eredményei – Orom, 2024

Fajták	Hozam (t/ha)	Fehérje %	Nedves sikkér %	Hektoliter súly	Zeleny index	Liszt minőségi osztály (farinográf)	Alveográfus értékek				
							P	L	G	W	P/L
NS Epoha	3,14	12,7	22,6	75	32	B1	71	92	21,4	251	0,77
Christoph	2,75	15,8	33,7	80	59	A1	62	71	18,7	187	0,87
Átlag	2,5	16,7	34,7	78	59	A2	65	96	22	211	0,71
Edelmann	2,5	18,3	37,8	75	68	A2	68	98	22	218	0,69
Capo	2,5	18,7	39,8	80	72	A2	51	128	25,2	194	0,4
KG Kunhalom	2,5	17,1	35,5	77	59	B1	66	98	22	184	0,67
Arnold	2,5	17,2	36,0	79	62	A1	79	78	19,6	243	1,02
Bánkúti 1201	2	17,4	36,9	77	63	A2	61	105	22,8	197	0,58

(A vizsgálat az újvidéki nemesítőállomáson készült, a gazda megbízásából)

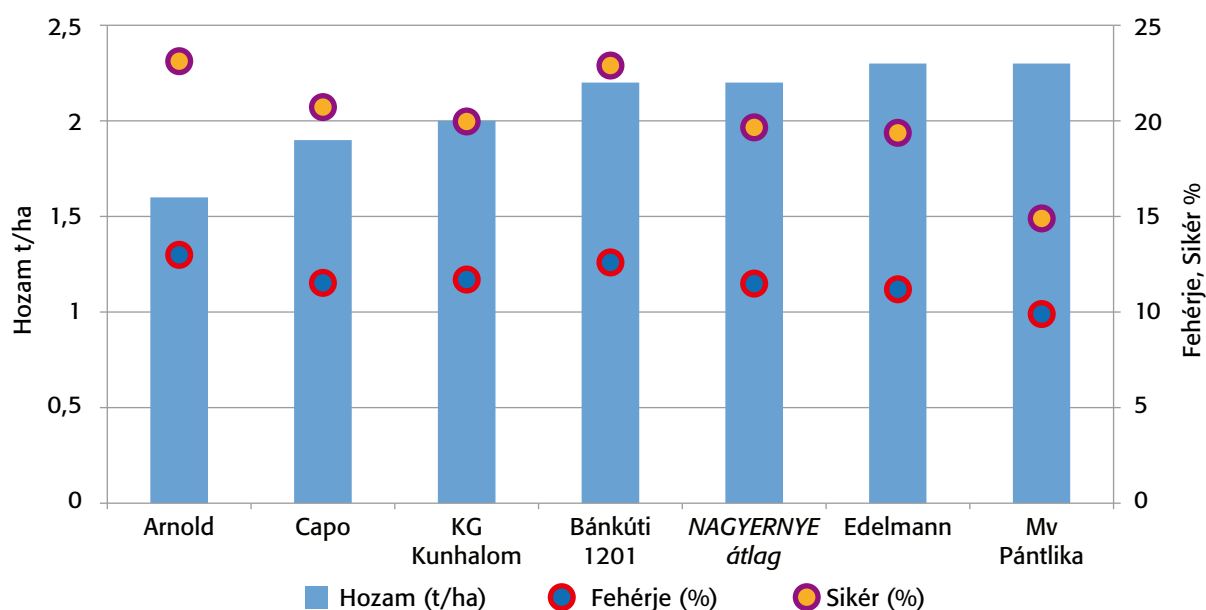
Nagyernye (Erdély)

A nagyernyei gazda öntéstalajon gazdálkodik, több mint 100 ha-on. Ez vegyes gazdaság, gyümölcs ültetvény is van a területen. A termelt gabonát leginkább a közelben, takarmányozási céllal használják fel.

Ezen a területen a kevés csapadék mellett a hőségnapok száma is igen magas volt érés idején, ami visszavetette a termésátlagokat. A termés minősége egyik fajtánál sem érte el a malmi minőséget.

8. táblázat Marosvásárhely meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (Forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl.hőmérséklet (°C)	5,7	1,6	0,0	5,8	8,5	12,6	15,9	22,0	9,0
t min. (°C)	2,1	-1,0	-4,1	0,9	3,3	5,6	9,5	15,7	4,0
t max. (°C)	9,9	5,2	4,2	12,0	14,3	19,7	22,1	28,7	14,5
Csapadék (mm)	67,1	50,8	31,9	51,6	57,1	45,8	58,8	69,4	432,5
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	1	0	12	13,0



9. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Nagyernye, 2024

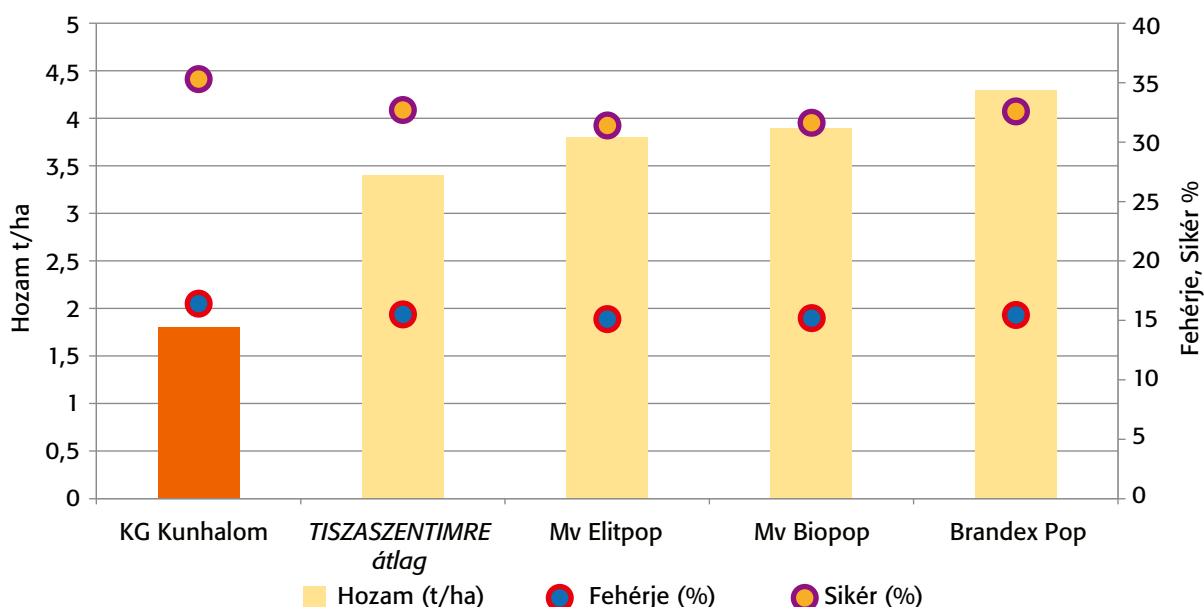
A termésátlagokat tekintve a KG Kunhalom fajtát (2 t/ha) szinte minden fajta meghaladta, kivéve a Capo és az Arnold fajtákat. A beltartalmi paraméterek tekintetében a Bánkúti 1201 és az Arnold fajta múlta felül a standard fajtát (2. melléklet 6. táblázat).

Tiszaszentimre

A gazdaságban több száz hektáron, réti talajon gazdálkodnak, melynek egy része átállás alatt van. Nagy gondot fordítanak a talaj megújítására, szarvasmarha tartással is foglalkoznak, ezért a termelt gabona nagy részét takarmányként használják fel.

9. táblázat Poroszló meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. Hőmérséklet (°C)	6,2	2,4	1	8,1	9,3	13,9	17,7	21,7	10,0
t min. (°C)	2,8	-0,2	-2,5	3,9	4,4	7,4	12,3	16,9	5,6
t max. (°C)	9,8	5	4,8	12,4	14,3	20,2	23,1	26,6	14,5
Csapadék (mm)	101,5	80,9	29,4	25,1	24,3	39,9	46,5	122,8	470,4
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	4	4,0



10. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Tiszaszentimre, 2024

Ezen a helyszínen a borsó búzával keverten került elvetésre. Az arányokat nem sikerült egységesen beállítani. A KG Kunhalom állományában magasabb volt az elvetett borsó aránya, mint a másik három populáció (Mv Elitpop, Mv Biopop, Brandex Pop) esetében, mely a termésben is megmutatkozott. A KG Kunhalom mellett a borsó termése 1,1 t/ha, a Brandex populáció mellett 0,1 t/ha volt. A támasztónövényvel együtt vetés ellenére mindegyik állományban nagy volt a gyomosodás. A beltartalmi paraméterekre valószínűleg kedvezően hatott a borsóval való együtt termesztés, de bizonyos fajták esetében, mint a KG Kunhalom, problémát okozott a megdőlés. Ezen a helyszínen a standard fajtát (1,8 t/ha) minden tesztelt fajta meghaladta termésmennyiség tekintetében. Ha a beltartalmi paramétereket vizsgáljuk, a mennyiséggel ellentétben a KG Kunhalom standard fajta bizonyult a legjobbnak (2. melléklet, 7. táblázat).

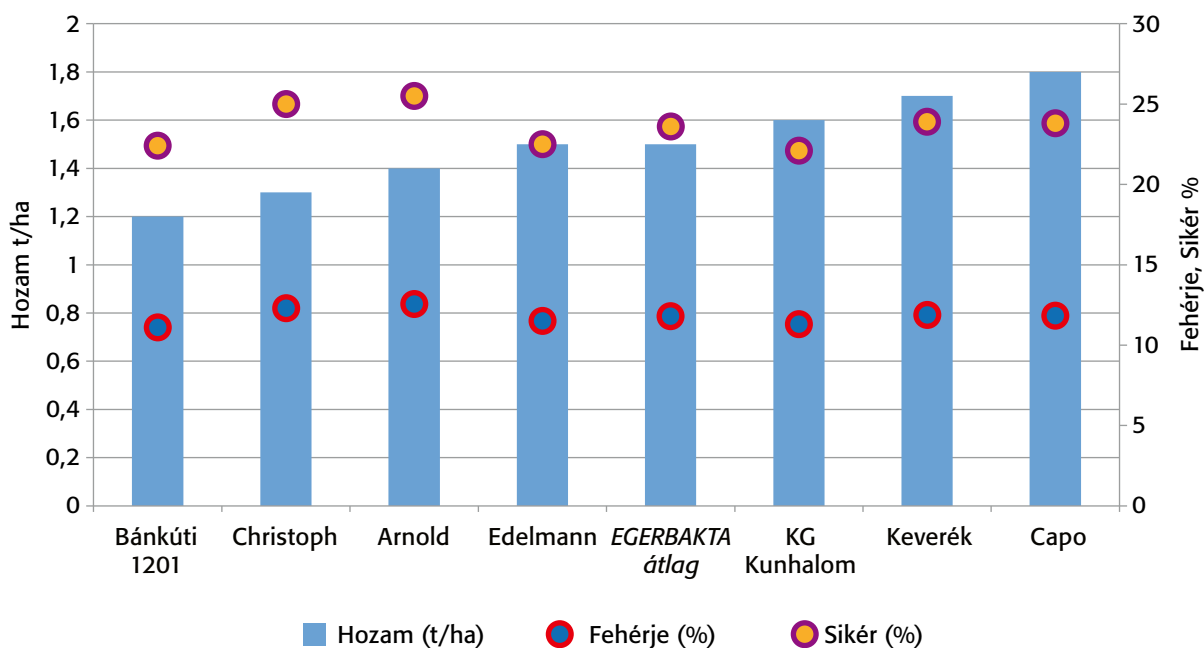
Egerbakta

A Heves vármegyei önellátó gazdaság egyik területén 1 ha-on volt beállítva a bio búza fajtakísérlet, 6 fajtaival és egy magkeverékkel. A gazdaság egésze nem folytat a teljes területen biogazdálkodást, de a kísérleti területen ökológiai termelés folyik. Eddig leginkább ős gabonák termelésével (alakor, tönke) foglalkoztak.

A 2024-es évjárat itt sem kedvezett a búzatermesztésnek, a téli hótakaró hiánya és a rendkívül száraz és meleg tenyészidőszak nagyon lecsökkentette a termésátlagot, továbbá a gabonák minősége sem volt megfelelő.

10. táblázat Eger meteorológiai állomás adatai 2023.XI.-2024.VI. (forrás: Meteostat)

Hónap	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Átlag/Össz
Átl. hőmérséklet (°C)	5,3	1,9	1	7,7	8,8	13,3	17	20,8	9,5
t min. (°C)	2	-0,6	-2,5	3,8	4,5	7,2	12,3	16,5	5,4
t max. (°C)	8,9	4,6	5,3	11,9	13,7	19,3	21,8	25,4	13,9
Csapadék (mm)	108,9	74	30,6	38,5	38,1	47,4	69,6	99,4	506,5
Hőségnapok (db)	0	0	0	0	0	0	0	2	2,0



11. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt eredményei – Egerbakta, 2024

A fajták termésátlaga 2 tonna alatt maradt hektáronként, továbbá sikértartalmuk sem érte el a malmi minőséget. A Bánkúti 1201-es fajta termésmennyiség és -minőség vonatkozásában is elmaradt a többi fajtától.

3. Búzamag-kezelések tapasztalatai ökológiai gazdálkodásban: előzetes eredmények 2024-ből

2024-ben az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) munkatársai kísérleti magkezeléseket végeztek azzal a céllal, hogy felmérjék bizonyos, az ökológiai termesztés során jelentős problémát okozó kórokozók elleni védekezés hatékonyságát. Kiemelt figyelmet fordítottunk a kalász- és szárfuzáriózis (*Fusarium spp.*), valamint a kőüszög (*Tilletia spp.*) elleni védekezés lehetőségeire.

Az ökológiai gazdaságok jelentős részében nem áll rendelkezésre szántóföldi permetezőgép, így előnyös lehet olyan kezelési eljárások alkalmazása, amelyek már a vetőmag szintjén hatékonyak. Ennek megfelelően többféle, az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett készítménnyel végeztünk magkezeléseket, melyek részleteit a 10. táblázat tartalmazza.

A kísérletek célja elsődlegesen a kőüszög-fertőzés megelőzése volt. A kezeléseket minden esetben a magok +2%-os visszanedvesítésével alkalmaztuk. A nedvesített vetőmagokat egy nap száradást követően már hagyományos vetőgéppel is kijuttathattuk. A fertőzés terjedésének megakadályozása érdekében a kísérleteket kispárcellás elrendezésben, nem szántóföldi, hanem zártkerti környezetben állítottuk be Debrecenben és Füzesgyarmaton.

11. táblázat ÖMKi őszi búza magkezelési kísérletének beállításai – 2024

Helyszínek	Vetés	Terület m ²	Ismétlések száma	Magnorma
Debrecen	2024.03.15.	1	3	300 kg/ha
Füzesgyarmat	2024.03.12.	3	4	300 kg/ha

Növényi anyag: kőüszöggel fertőzött EPO durum populáció.

12. táblázat A magkezelésekben alkalmazott anyagok

Kezelések	Dózis
Háztartási ecet	5 és 10%-os cc.
Faecet	5 és 10 %-os cc.
Tricho Immun (Danuba)	1kg/t vetőmag
Cerall (Koppert B.V. Netherland)	1l/t vetőmag
Premis (pozitív kontroll)	1,5l /t vetőmag
Kezeletlen kontroll	-

A vizsgálat során alkalmazott kezelések között szerepelt háztartási ecet (5–10% koncentrációban), faecet (5–10%), egy hazai biológiai készítmény (Tricho Immun – Danuba, *Trichoderma spp.* alapú), valamint egy külföldi mikrobiológiai termék (Cerall – Koppert B.V., Hollandia). Pozitív kontrollként egy konvencionális, szintetikus gombaölő szer (Premis, Bayer CropScience) szolgált, míg a negatív kontroll kezeletlen vetőmag volt.

13. táblázat Hozamok a magkezelések szerint – Debrecen, 2024

Kezelések	Hozam t/ha
Ecet 5%	3,29
Faecet 10%	3,13
<i>Kontroll</i>	3,07
Cerall	2,78
Faecet 5%	2,6
Premis	2,53
Tricho Immun	2,26
Ecet 10%	2,23

14. táblázat Termésminőség magkezelések szerint – 2024

Helyszín	Kezelés	Nedvesség [%]	Fehérje [%]	Sikér [%]
Debrecen	Cerall	10,79	15,91	32,56
	Ecet 10%	10,83	15,46	32,05
	Ecet 5%	11,02	16,20	33,39
	Faecet 10%	10,94	16,11	33,12
	Faecet 5%	10,57	15,88	32,84
	Premis	10,91	15,70	31,99
	Tricho Immun	10,79	16,54	34,30
	<i>Kontroll</i>	10,73	16,42	33,41
Füzesgyarmat	Cerall	11,32	17,47	34,69
	Ecet 10%	11,07	18,26	34,96
	Ecet 5%	11,17	18,58	34,76
	Faecet 10%	11,30	18,42	35,18
	Faecet 5%	11,45	18,21	34,11
	Premis	11,29	18,08	36,25
	Tricho Immun	11,43	17,88	35,32
	<i>Kontroll</i>	11,33	18,45	35,67

15. táblázat Szemfertőzöttség magkezelések szerint – 2024

Helyszín	Kezelés	<i>Fusarium spp.</i> %	<i>Tilletia spp.</i> %
Debrecen	Cerall	17,1	1,4
	Ecet 10%	20,6	0
	Ecet 5%	20	0
	Faecet 10%	19,7	0,2
	Faecet 5%	21,3	0,2
	Premis	19,8	0
	Tricho Immun	20,3	0,8
	<i>Kontroll</i>	20,6	0,7
Füzesgyarmat	Cerall	20,9	0,2
	Ecet 10%	20,8	0
	Ecet 5%	20,7	0
	Faecet 10%	22,1	0
	Faecet 5%	22,1	0
	Premis	20,2	0
	Tricho Immun	21,9	0
	<i>Kontroll</i>	17,8	0,5

A kísérleti év időjárása nem kedvezett a kőszög-fertőzés kialakulásának. A kezelések a termésátlagra és a beltartalmi paraméterekre nem voltak számottevő hatással. A szemfertőzések tekintetében a két helyszínt figyelembe véve szintén nem találtunk egyértelmű összefüggéseket.

Összefoglalás:

- **Termésátlag:** A különböző kezelések nem mutattak szignifikáns különbséget a hozamok tekintetében. A legmagasabb termést az 5%-os ecetkezelés adta (3,29 t/ha), míg a legalacsonyabb értéket a Cerall esetében mértük (2,78 t/ha) a debreceni helyszínen.
- **Beltartalom:** A fehérje-, sikk- és nedvességtartalom alapján nem voltak jelentős különbségek az egyes kezelések között. A legmagasabb fehérjetartalmat (18,58%) az 5%-os ecetkezelés adta Füzesgyarmaton, míg a legmagasabb sikkertartalom (36,25%) a Premis kezeléssel volt elérhető.
- **Fertőzöttség:** A kőszög-fertőzés mértéke általában alacsony volt, legmagasabb értéket Debrecenben, a Cerall-kezelt mintában tapasztaltuk (1,4%). A háztartási ecet és a Premis kezelés minden helyszínen teljes mértékben gátolta a *Tilletia spp.* előfordulását. A fuzáriumfertőzöttség mértéke 17,8–22,1% között változott, a kezelések közötti jelentős eltérés nélkül.

Következtetések:

A vizsgálatok alapján az alkalmazott magkezelések – az adott környezeti viszonyok között – nem befolyásolták szignifikánsan sem a hozamot, sem a beltartalmat. A kőszög-fertőzés szempontjából azonban több kezelés (háztartási ecet 5 és 10%-os oldata, Premis) hatékonynak mutatkozott. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy az évjárat nem volt kedvező a kórokozó terjedése szempontjából, így az eredmények csak korlátozottan általánosíthatók. A magkezelési kísérleteket folytatjuk a következő években is, hogy átfogóbb képet kapjunk a különböző kezelések hosszú távú hatékonyságáról és megbízhatóságáról az ökológiai vetőmagvédelem területén.

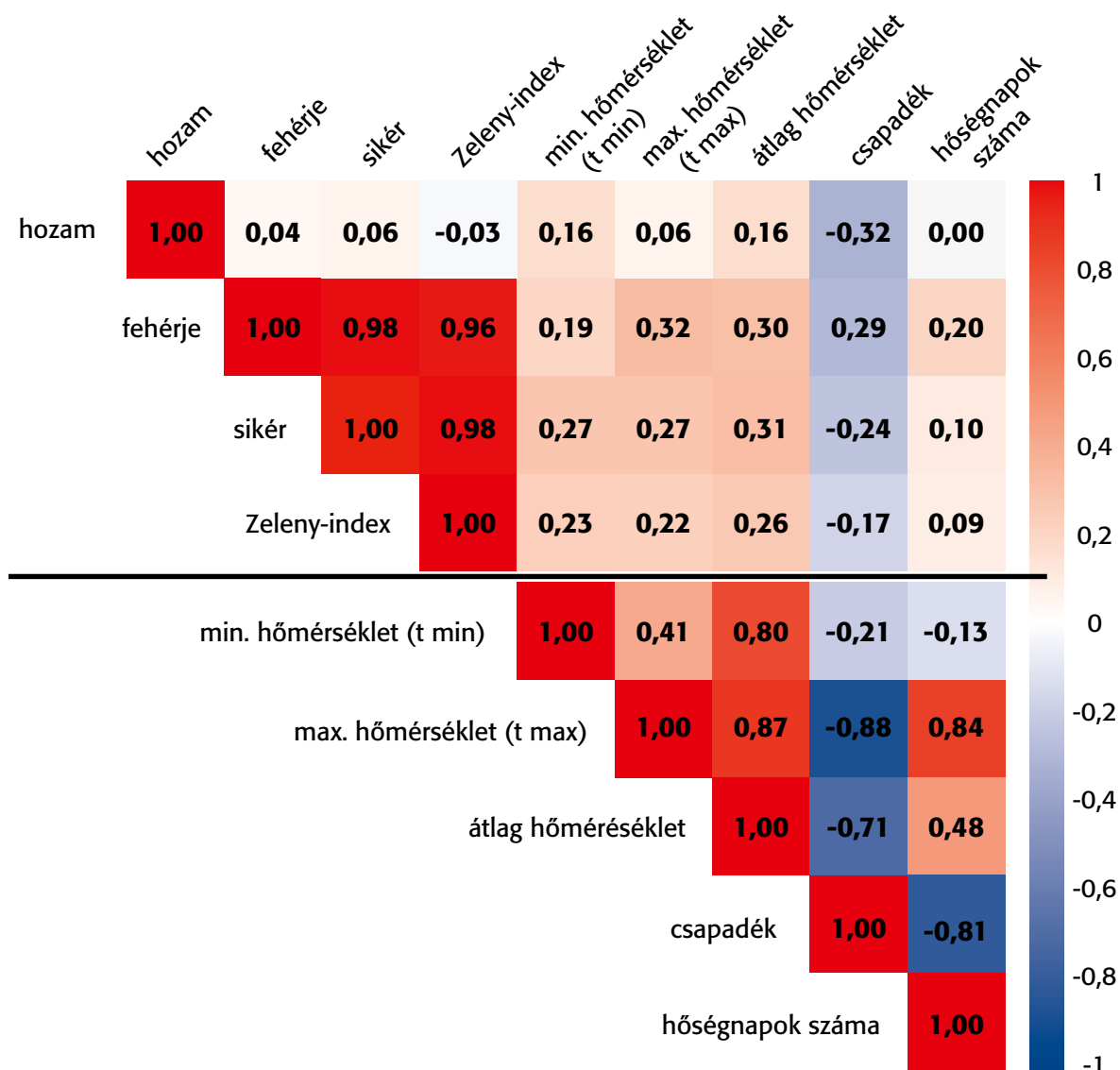
4. Összesített értékelés

16. táblázat Az on-farm búzakísérlet termésadatainak összefoglaló értékelése – 2024

Fajta	Átlag termés t/ha (± szórás)	Fehérjetartalom % (± szórás)	Nedvessikér % (± szórás)
KG Kunhalom	2,75±1,26	12,5±2,66	24,04±7,24
Christoph	2,2±0,83	12,55±2,25	23,95±7,33
Edelmann	2,1±0,55	12,1±3,12	22,58±7,78
Arnold	2,1±0,61	13,18±2,48	25,5±6,3
Capo	2,1±0,51	12,8±3,41	25,06±8,55
Mv Pántlika	2±0,42	11,05±1,63	18,6±5,23
Bánkúti 1201	1,6±0,44	12,5±2,84	24,2±7,29
Csak egy helyszínen szereplő fajták			
Iridium	6,4	10,3	18,7
KG Vitéz	4,7	11,1	19,1
Brandex Pop	4,3	15,4	32,7
Mv Biopop	3,9	15,1	31,6
Mv Elitpop	3,8	15,1	31,4
NS Epoha	3,1	12,7	22,6
Tobias	2,2	13,9	27,9
Aurelius	1,9	10,9	18,3

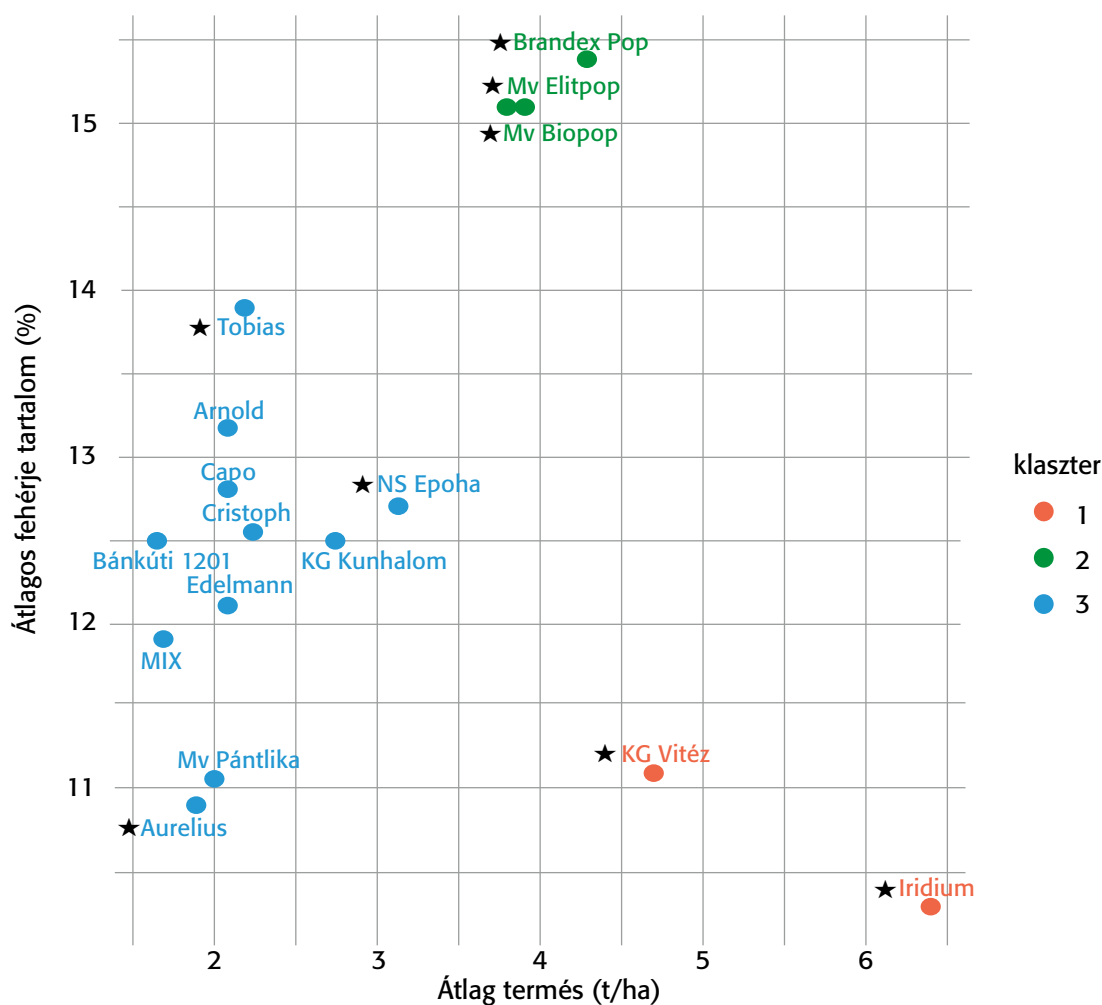
A 2024-es adatok alapján a populációk (Mv Elitpop, Mv Biopop, Brandex Pop) mutattak jobb eredményeket, a többi fajta nagy heterogenitást mutatott helyszínenként minden paraméterben. Az összesített adatok alapján, a több helyszínen szereplő fajták közül a **KG Kunhalom** szerepelt a legjobban, az összes fajta közül az **Iridiumnak** volt kiemelkedő a termésátlaga a hajdúböszörményi on-farm helyszínen.

Minőség tekintetében az **Arnold** fajta volt az, amelyik több helyszín átlagában a legjobb beltartalmi eredményeket mutatta, de a tiszaszentimrei on-farm helyszínen szereplő **búza populációk** mind kiemelkedő minőségi paraméterekkel rendelkeztek.



12. ábra Őszi búza on-farm fajtatesztek beltartalmi és meteorológiai adatainak korrelációs mátrixa – 2024

Az 1. mellékletben bemutatott, helyszínenkénti termés és időjárási adatok alapján készített korrelációs mátrix alapján látható, hogy a 2024-es évben a **termésmennyiség és a beltartalom (fehérje, sikér) nem mutatott összefüggést, ami inkább évjáráthatásnak köszönhető.** A csapadék mennyisége és a termés közötti gyenge negatív összefüggés is évjáráti sajátosság, inkább azt mutatja, hogy a legtöbb területen a csapadék eloszlása, és nem a csapadék mennyisége volt a korlátozó tényező. A hőségnapok magas száma a beltartalmi paramétereket kedvezően befolyásolja. Ezeket a paramétereket természetesen érdemes több évjárat adatai ismeretében is megvizsgálni, de az évjáráti sajátosságokat az évenkénti elemzés jól mutatja.



13. ábra Őszi búza on-farm fajtateszt klaszteranalízise - 2024
(a csillaggal jelölt fajták egy helyszínen szerepeltek)

A klaszteranalízis alapján, ami a fajtákat termésük és fehérjetartalmuk alapján csoportosítja, elmondható, hogy az 2. (zöld) klaszter fajtái (populációk) **nagyobb termésátlagok mellett magasabb fehérjetartalommal rendelkeztek, továbbá a populációk mellett a Tobias, Arnold, Capo és NS Epoha** fajták a beltartalmi értékeikkel emelkednek ki. Mindezek közül a populációk, a Tobias és az Epoha fajták csak egy-egy helyszínen szerepeltek, ezért ezeknek a fajtáknak a stabilitásáról további tesztelés során kaphatunk információt.

Fajtatesztjeinket tovább folytatjuk kispárcellás és on-farm módszerekkel is, hogy a termésmennyiség és termésminőség szempontjából nagyobb stabilitást mutató, az adott agroökológiai körülményekhez jobban alkalmazkodó fajták kiválasztásához segítséget nyújtsunk az ökológiai és konvencionális gazdálkodóknak egyaránt, és segítsük a biológiai alapok fejlesztését az ökológiai ágazatban.

Munkánkat a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat támogatásával végezzük az ökológiai őszi búza termesztés fejlesztését célzó projekt keretében.

A témában megjelent legutóbbi publikációink:

Az ÖMKi-VSZT-NÉBIH Öko Őszi Kalászos Posztregisztrációs Fajtakísérletek Eredményei 2024
https://biokutatas.hu/wp-content/uploads/2024/11/Oko-kisparcellas-gabona-fajtatesztek_osszefoglaló_2024.pdf

ÖMKi őszi búza On-farm fajtatesztek eredményei 2023

<https://biokutatas.hu/kiadvany/omki-oszi-buza-on-farm-fajtatesztek-eredmenyei-2023/>

Gyomszabályozás az ökológiai búzatermesztésben

<https://biokutatas.hu/hir/gyomszabalyozas-az-okologiai-buzatermesztesben/>

Melléklet

1. melléklet Őszi búza on-farm fajtatesztek statisztikai elemzésének alapját képező adatok

Fajta	Termés t/ha	Fehérje	Síkér	Zeleny-index	Termőhely	Minimum hőmérséklet átlag	Maximum hőmérséklet átlag	Átlag hőmérséklet	Csapadék (mm)	Hőségnapok száma
Arnold	2,9	12,4	23,7	39	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Arnold	2,13	10,6	19,2	30	NYIM	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Arnold	2,45	17,3	36	62	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Arnold	1,4	12,6	25,5	43	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
Arnold	1,6	13	23,1	39,6	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
Aurelius	1,9	10,9	18,3	29	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Bánkúti 1201	1,95	17,4	36,9	63	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Bánkúti 1201	2,2	12,6	22,9	37,6	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
Bánkúti 1201	1,1	10,8	20	31	NYIM	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Bánkúti 1201	1,8	10,6	18,8	30	JSA	5,6	14,5	10,0	470,4	4
Bánkúti 1201	1,2	11,1	22,4	44	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
Brandex Pop	4,3	15,4	32,7	55	TSI	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Capo	1,5	12,1	23,1	38	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Capo	2,7	9,9	17,9	25	NYIM	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Capo	2,5	18,7	39,8	72	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Capo	1,8	11,8	23,8	40	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
Capo	1,9	11,5	20,7	33,8	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
Christoph	1,8	11,3	20,4	32	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Christoph	2,8	15,8	33,7	59	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Christoph	1,3	12,3	25	41	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
Christoph	3,1	10,8	16,7	24,8	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
Edelmann	1,3	11,5	21	35	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Edelmann	2,1	10,5	19	19	NYIM	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Edelmann	2,5	18,3	37,8	68	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15

Fajta	Termés t/ha	Fehérje	Síkér	Zeleny index	Termőhely	Minimum hőmérséklet átlag	Maximum hőmérséklet átlag	Átlag hőmérséklet	Csapadék (mm)	Hőségnapok száma
Edelmann	1,5	11,5	22,5	38	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
Edelmann	2,7	9,6	15,8	22	JSA	5,6	14,5	10,0	470,4	4
Edelmann	2,3	11,2	19,4	30,7	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
Iridium	6,4	10,3	18,7	25	HB	5,6	14,6	10,1	379,1	6
KG Kunhalom	2,9	9,3	15,1	19	JSA	5,6	14,5	10,0	470,4	4
KG Kunhalom	2,0	10	16,5	20	NYIM	5,9	16,3	11,0	355,0	15
KG Kunhalom	1,8	16,4	35,3	55	TSI	4,6	13,7	9,1	406,0	0
KG Kunhalom	4,2	11,3	22,6	34	HB	5,6	14,6	10,1	379,1	6
KG Kunhalom	5,4	12,2	25,6	40	HB	5,6	14,6	10,1	379,1	6
KG Kunhalom	1,6	11,3	22,1	35	EB	5,4	13,9	9,5	506,5	2
KG Kunhalom	2	11,7	20	32,8	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
KG Kunhalom	2,4	13,2	23,7	37	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
KG Kunhalom	2,5	17,1	35,5	77	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
KG Vitéz	4,7	11,1	19,1	27	HB	5,6	14,6	10,1	379,1	6
Mv Biopop	3,9	15,1	31,6	53	TSI	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Mv Elitpop	3,8	15,1	31,4	52	TSI	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Mv Pántlika	1,7	12,2	22,3	36	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4
Mv Pántlika	2,3	9,9	14,9	23,8	NER	4,0	14,5	9,0	432,5	13
NS Epoha	3,1	12,7	22,6	32	O	5,9	16,3	11,0	355,0	15
Tobias	2,2	13,9	27,9	51	TSM	5,7	14,4	9,9	467,4	4

(EB: Egerbakta, HB: Hajdúböszörmény, JSA: Jászszeptandrás, NER: Nagyernye, O: Orom, TSI: Tizsaszentimre, TSM: Tornyiszentmiklós)

2. Melléklet: Terméseredmények részletezése az egyes helyszíneken

A helyszíneken a termésátlag, nyersfehérje- és sikértartalom a standard KG Kunhalom fajtához viszonyított, %-ban kifejezett értéke is szerepel az utolsó három oszlopban.

Tornyiszentmiklós	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
Arnold	2,9	12,4	23,7	39	121	94	100,0
KG Kunhalom	2,4	13,2	23,7	37			
Tobias	2,2	13,9	27,9	51	92	105	118
<i>átlag_Tornyiszentmiklós</i>	<i>2</i>	<i>12,1</i>	<i>22,7</i>	<i>37</i>	<i>83</i>	<i>92</i>	<i>96</i>
Aurelius	1,9	10,9	18,3	29	79	83	77
Christoph	1,8	11,3	20,4	32	75	86	86
Mv Pántlika	1,7	12,2	22,3	36	71	92	94
Capo	1,5	12,1	23,1	38	63	92	98
Edelmann	1,3	11,5	21	35	54	87	89

Hajdúböszörmény	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
KG Kunhalom (1)	4,2	11,3	22,6	34			
KG Vitéz	4,7	11,1	19,1	27	112	98	85
KG Kunhalom (2)	5,4	12,2	25,6	40			
Iridium	6,4	10,3	18,7	25	119	84	73

Jászszentandrás	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
KG Kunhalom	2,9	9,3	15,1	19,0			
Edelmann	2,7	9,6	15,8	22,0	93	103	105
<i>átlag_Jászszentandrás</i>	<i>2,5</i>	<i>9,8</i>	<i>16,6</i>	<i>24,0</i>	<i>86</i>	<i>105</i>	<i>110</i>
Bánkúti 1201	1,8	10,6	18,8	30,0	62	114	125

Nyim	Hozam (t/ha)	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
Capo	2,75	9,9	17,9	25	138	99	109
Arnold	2,13	10,6	19,2	30	107	106	116
Edelmann	2,13	10,5	19	30	107	105	115
<i>átlag_Nyim</i>	<i>2,02</i>	<i>10,3</i>	<i>18,5</i>	<i>27</i>	<i>101</i>	<i>103</i>	<i>112</i>
KG Kunhalom	2	10	16,5	20			
Bánkúti 1201	1,1	10,8	20	31	55	108	121

Orom	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
NS Epoha	3,14	12,7	22,6	32	126	74	64
Christoph	2,75	15,8	33,7	59	110	92	95
<i>átlag_Orom</i>	<i>2,53</i>	<i>16,7</i>	<i>34,7</i>	<i>59</i>	<i>102</i>	<i>98</i>	<i>98</i>
Edelmann	2,5	18,3	37,8	68	100	107	107
KG Kunhalom	2,49	17,1	35,5	59			
Capo	2,45	18,7	39,8	72	98	109	112
Arnold	2,45	17,3	36	62	98	101	101
Bánkúti 1201	1,95	17,4	36,9	63	78	102	104

Nagyernye	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
Christoph	3,1	10,8	16,7	24,8	155	92	84
Edelmann	2,3	11,2	19,4	30,7	115	96	97
Mv Pántlika	2,3	9,9	14,9	23,8	115	85	75
Bánkúti 1201	2,2	12,6	22,9	37,6	110	108	115
<i>átlag_Nagyernye</i>	<i>2,2</i>	<i>11,5</i>	<i>19,7</i>	<i>31,9</i>	<i>110</i>	<i>98</i>	<i>99</i>
KG Kunhalom	2	11,7	20	32,8			
Capo	1,9	11,5	20,7	33,8	95	98	104
Arnold	1,6	13	23,1	39,6	80	111	116

Tizsaszentimre	Hozam t/ha. (borsó+ búza)	Hozam t/ha (búza)	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
Brandex Pop	4,4	4,3	15,4	32,7	55	239	94	93
Mv Biopop	5	3,9	15,1	31,6	53	217	92	90
Mv Elitpop	4,6	3,8	15,1	31,4	52	211	92	89
<i>átlag_Tizsaszentimre</i>	<i>4,2</i>	<i>3,4</i>	<i>15,5</i>	<i>32,7</i>	<i>54</i>	<i>189</i>	<i>95</i>	<i>93</i>
KG Kunhalom	2,9	1,8	16,4	35,3	55			

Egerbakta	Hozam t/ha	Fehérje (%)	Sikér (%)	Zeleny-index (ml)	Hozam %	Fehérje %	Sikér %
Capo	1,8	11,8	23,8	40	113	104	108
Fajták keveréke	1,7	11,9	23,9	40	106	105	108
KG Kunhalom	1,6	11,3	22,1	35			
Edelmann	1,5	11,5	22,5	38	94	102	102
<i>átlag_Egerbakta</i>	<i>1,5</i>	<i>11,8</i>	<i>23,6</i>	<i>40</i>	<i>94</i>	<i>104</i>	<i>107</i>
Arnold	1,4	12,6	25,5	43	88	112	115
Christoph	1,3	12,3	25	41	81	109	113
Bánkúti 1201	1,2	11,1	22,4	44	75	98	101

Impresszum

Őszi búza On-farm fajtatesztek eredményei 2024

Kiadja: ÖMKi – Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Kft.
Székhely: 1038 Budapest, Ráby Mátyás utca 26.
www.biokutatas.hu

Szerzők: Földi Mihály, Dr. Kurucz Erika, Borbélyné Dr. Hunyadi Éva

Lektorálta: Dr. Drexler Dóra, Görömbölyi Vanda

Grafikai szerkesztés: Harsányi László

A kiadvány létrejöttében segített:

Almási Petra

Fotók forrása: ÖMKi

ISBN 978-615-6925-05-3

© ÖMKi, 2025

Az e kiadványban foglaltakat a szerzők legjobb tudásuk szerint írták le, és a lektorokkal együtt a lehető legnagyobb gondossággal ellenőrizték. Ennek ellenére a hibák lehetőségét nem tudjuk teljesen kizárni. A szerzők és a kiadó ezért nem vállalnak felelősséget a kiadványban esetlegesen előforduló pontatlanságok és abból eredő következmények miatt.

E kiadvány minden része szerzői jogokkal védett. Bármilyen felhasználás a kiadó engedélyével lehetséges. Ez különösen vonatkozik a sokszorosításra, fordításra, mikrofilm készítésére és az elektronikus rendszerekben való tárolásra és feldolgozásra.

A projekt Magyarország Kormánya és az Európai Unió társfinanszírozásával valósult meg.

