

KUKORICA BAROMÉTER



Jelenlegi tagnévsorunkat tagsági minőség szerinti csoportosításban az alábbiakban közöljük:

3. táblázat: a Magyar Kukorica Klub Egyesület rendes tagsága. 2018.

Sorszám	Név
1	Bacsa László Dániel
2	Barna József
3	Baumühlner Károly
4	Békes Imre
5	Benedek Szilveszter
6	Billige István
7	Bisztray Richárd
8	Blum Zoltán
9	Bolyki Bence – Agroinform.hu
10	Bolyki István
11	Czigány Tibor
12	Danyi Viktor
13	Dr. Bódi Zoltán
14	Dr. Gyódi Péter
15	Dr. Horváth József
16	Dr. Kupi Károly
17	Dr. Nagy Sándor
18	Dr. Szabó Balázs
19	Fábián Csaba
20	Földesi László Lajos
21	Gáspár Andrea
22	Görhöny Gergely
23	György Gergő Dániel
24	Hanzelik Pál
25	Hartmann Imre
26	Hegedüs János
27	Huszár László
28	Juhász Zoltán

Sorszám	Név
29	Justus Lilla
30	Kapeller Zoltán
31	Kiers Gerrit
32	König Ferenc
33	Kovács Ádám
34	Kovács Ágnes
35	Kulcsár Ildikó
36	Kurilla Orsolya
37	Légrádi Melinda
38	Légrádi Miklós
39	Lehóczné Kertész Edit
40	Lengyel Józsefné
41	Major Zoltán
42	Mátrai Tibor
43	Michel GOLLO
44	Miskuczsa Péter
45	Mórocz Péter
46	Nagy Bence
47	Nyeső Tamás
48	Ötvös Tibor
49	Pájer Gyula
50	Pájtli József
51	Pecze Rozália
52	Perczel Péter
53	Pintér Gyula
54	Pintér János
55	Rapi Attila
56	Reng Zoltán

Sorszám	Név
57	Sághi Zoltán dr.
58	Sándor Ervin
59	Schuiringa, Jan
60	Simon Péter
61	Soltész Gyula
62	Szabó Kornél
63	Szántó Zoltán
64	Szaxon József Attila
65	Szentes Gábor
66	Szieberth Dénes dr.
67	Sziládi József
68	Takács András
69	Takács István
70	Takács Lajos
71	Térmege János dr.
72	Timár András
73	Török Tibor
74	Trenyik Tibor
75	Varga Péter
76	Varsányi Miklós
77	Vereczkey Katalin
78	Vesztergombi Angéla
79	Virág László
80	Vörös László
81	Zeitvogel Zsolt
82	Zubek Lajos

4. táblázat: A Magyar Kukorica Klub Egyesület tagsága – tiszteletbeli tagok, 2018

Sorszám	Név
1	Borsos Csaba
2	Deák István
3	Dr. Csibor István
4	Dr. Gyulavári Oszkár
5	Dr. Kálmán László
6	Dr. Oláh István
7	Dr. Prof. Jóri István
8	Dr. Prof. Késmárki István
9	Dr. Sárvári Mihály
10	Dr. Vavró Iván
11	Fodor Mihály
12	György Dániel
13	Hegedüs Imre

Sorszám	Név
14	id. Pál Károly
15	ifj. Papp László
16	Kovács Sándor
17	Papp György
18	Papp László
19	Papp Mihály
20	Perczel Mihály
21	Pintér Zoltán
22	Szcaurski József
23	Simon László
24	Szanyi István
25	Tóth Szabolcs
26	Prof. Dr. Menyhért Zoltán

5. táblázat: A Magyar Kukorica Klub Egyesület tagsága – támogató tagok, 2018

Sorszám	Név
1	AF. Analóg Kft.
2	AgrárUnió Magazin és Portál
3	Agro Napló Kft.
4	Agrofórum Kft.
5	Agroinform Online
6	Bicskei Mg. ZRt.
7	Bólyi Agro Kft.
8	Dr. Szabó Agrokémiai Kft.
9	Euralis Vetőmag Kft.
10	Gazdakör Kft.

Sorszám	Név
11	GSD Agrárprodukt Kft.
12	Kurilla 2000 Bt
13	Opál Média Bt.
14	Quattro Bt.
15	SGS Hungária Kft
16	Sumi Agro Hungary Kft.
17	Yara Hungária Kft.
18	Sumi Agro Hungary Kft.
19	Yara Hungária Kft.



Előszó

Nehezen indult az év, s nem sok sikerrel kecsegtetett! Nem tudtuk megszervezni a Vetőnapot, kevés hibrid jött össze a Top20 fajtásorhoz, nem akart megjönni a csapadék májusban, s aszályosra fordult a nyár vége. Végül a kukoricatermesztők nagyobb része boldog volt. A szárítási költségek nagyobb hányadát megtakaríthatták, a száraz talajon nem hagytak nyomot a kombájnok, a szállító járműveknek sem kellett küszködniük a sáros, kátyús utakkal. Egy jó és egészséges termés után elfogadható értékesítési környezet alakult ki fizikai terménypiacca, biztató spekulációs kilátásokkal.

Ha nem is dőltek meg az eddigi rekordok, de szép sikerek születtek a X. Kukorica Termésversenyben is. Két parcellán is 17 tonna feletti termésátlag született, s a betakarított parcellák 60%-án elértük az általában már nagyon tekintélyesnek tekintett 14 tonna feletti termést.

Hasonlóan igazolták vissza a természetési feltételeket a Top20 kísérletek is. A 36 kísérlet (15 kísérleti helyen elvetve) összevont átlaga elérte a 15 tonnát, s a „leggyengébb” helyi átlag sem volt kevesebb 11 tonnánál.

Tevékenységeink között még kiemelhetjük a toxikus csöbetegségekkel szembeni ellenállóság vizsgálatokat, ahol alap kutatási szinten és a hibridek ellenállósági tulajdonságainak vizsgálatában is eredményeket értünk el.

Tartalmát és a szakmai-kulturális élmény-anyagot tekintve is meglepetés számba ment az oroszországi tanulmányút. Elmondhatjuk: megláttuk a Medve foga fehérét! Nem csak az erdei málnát majszolta, hanem a gyönyörűen rendezett mezőgazdasági tájban új, modern eszközöket is mozgatott. A cégvezetők mellett fiatal, tanult, tájékozott, szakemberek irányították a folyamatokat.

Évközben két fontos témával, a kukorica toxikus megbetegedéseivel és a kukoricahibridek termésszabíltásával foglalkozó kiadványt jelentettünk meg. Mindkettő a jövőbe mutat. A hazai kukoricatermesztés eddig elhanyagolt, de a precíziós gazdálkodás, mint termelési rendszer előretörésével egyre fontosabb területeiről van szó.

Újdonságaink között felsoroljuk a Top20 „Gazda” kísérleteket és a „Ki többre...” Kukorica Termésverseny elindítását. Amíg a Top20 „Gazda” kísérletek a termelők fajtakísérlete, a „Ki többre...” Termésverseny a „nagy termésekhez vezető utak” próbapályája.

Most még talán nem érződik jelentősége, de a jövőben minden bizonnyal az egyik legelterjedtebb, a kukorica hibridek kiválasztásában, a természetési módszer megválasztásában, a kórokozók és kártevők elleni védelem megszervezésében, a fejlődési és érési folyamatok előrejelzésében egyaránt iránymutató hösszeg akkumuláció mérésének és közzétételének elindítását kezdeményeztük, sikerrel. A „legújabbkori” kukoricatermesztésünkben újjáéledő mutató a met.hu/agrometeorológia/elemezések honlapon-oldalon már követhető, és talán első országos térkép nyomtatásban is megjelent megnyilvánulása jelen kiadványunk „Magyarország időjárásának alakulása...” című szokásos meteorológiai elemző fejezetének végén megtalálható.

Mi sem természetesebb, hogy a Klub életében a legfontosabb helyet a szervezeti élet foglalja el. hogy szokás szerint „lentről” kezdjük, nem jó hír, hogy a tagdíj-befizetések területén nem tudunk változást elérni. Azt gondolhatnánk, hogy ez a legegyszerűbben teljesíthető tagi kötelezettség, amelyet a lehető legnagyobb pontossággal tervezni is lehet.

A taglétszám a 2014. óta a kezdeti dinamikus fejlődési periódus után kis hullámzásokkal ebben az évben várhatóan 124 fővel zár. A fejlődés motorjai részben a spontán szakmai érdeklődés, részben a Kukorica Termésverseny által keltett termelői érdeklődés voltak. A jövőben a tagi kötelezettségek teljesítésére ösztönzés és a tagi aktivitás növelésének szervezése kell, hogy a figyelem központjába kerüljön.

Szervezeti téren 2018-ban az Egyesület életében jelentős változás következett be. Az eddigi, több választási cikluson közel változatlan összetételű elnökség, az esedékessé váló Tisztújító Közgyűlésre tekintettel bejelentette visszavonulási szándékát. Ezzel utat nyitott a megújulás felé, s a tagság élt is a felkínált lehetőséggel. Az új ciklust, és nem utolsó sorban egy új korszakot a Magyar Kukorica Klub Egyesület megfiatalodott, a korszellemhez jobban igazodó, a jövőt hosszabb távlatokban maga előtt látó tisztségviselő testülettel nyitja.

Bemutakozik a Magyar Kukorica Klub új elnöke – Reng Zoltán

Székesfehérváron nőttem fel, itt ismerkedtem meg feleségemmel, akivel három gyönyörű gyermeket nevelünk. Tudatosan készültem az építész pályára, azonban egy rosszul sikerült rajzfelvételi miatt két ponttal lecsúsztam a BME-ről, így a Szent István Egyetem Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Karán szereztem építészmérnöki diplomát. A főiskola alatt, bár nappalira jártam, végig dolgoztam. 2004-ben diplomáztam, rögtön utána, friss házasként Írországba, Dublinba költöttünk, ahol végül öt évet töltöttünk el. Lányunk 2009-es születése után költöztünk haza. Ezután a Dunaföldvári etanol gyárnak lettem projekt menedzserem, amely egy 200 millió dollár értékű zöldmezős beruházás volt. A beruházás alatt, a tulajdonos jobb kezeként szinte mindennel kellett foglalkoznom: kivitelezőkkel, tervezőkkel, bankokkal, biztosítókkal, termelőkkel, takarmányosokkal, közigazgatással. A gyár 2012-es indulásakor kineveztek a cég vezérigazgatójává. Itt lettem a mezőgazdaság szerelmese, teljes odaadással tanultam, tanulom a szakmát a mai napig. 2016-ban elcsábított a Hungrana, amit egy hatalmas szakmai kihívásnak ítélt meg, így büszkén vállaltam el a feladatot. Ez egy fantasztikus cég, diverzifikált termék portfólióval, jelen vagyunk az élelmiszeriparban, vegyiparban, takarmányiparban. 2016 végén címzetes egyetemi docensi kinevezést kaptam a Gödöllői Szent István Egyetemen, ahol azóta is rendszeresen óraadó vagyok. A diákoknak a mezőgazdaság, élelmiszeripar és megújuló energia iparról, ezek összefüggéseiről és globális működésükről tartok előadást. 2017-ben befejeztem egy MBA képzést a CEU-n. A Kukorica Klub elnökségi jelölése és kinevezése hatalmas megtiszteltetés, és egyben nagy felelősség. Életem egyik alap tézise, hogy mindent messziről nézve, összefüggéseiben kell látni, mert a részletek fontosak ugyan, de elveszik a figyelmet a dolgok valódi megértéséről. Ezt a holisztikus szemléletet követve dolgozom kollégáimmal, tanítom gyermekeimet és az egyetemi diákokat is. Vallom, hogy a magyar mezőgazdaság, ezen belül a kukorica termesztés is hasonló problémákkal küzd. Ezen kívül komoly problémának ítélem meg a szakma idősödését, hiszen egyre kevesebb fiatal választja ezt a pályát, egyre nehezebb átadni a családi vállalkozást, sőt a verseny is egyre nagyobb, amihez folyamatos tanulásra, fejlesztésre van szükség. A digitalizáció korában roham léptékben fejlődik az a technika, technológia, amivel a mai gazdák dolgoznak. Ennek ellenére úgy tűnik, a hazai termelés nem éri el azt a szintet, amire minden körülmény predesztinálná, a mai magyar mezőgazdaság és kukorica termelés nem a világ legjobbja, ami egyszer talán volt... Azt gondolom, hogy a Kukorica Klubnak az elsődleges szerepe pont az, hogy ezt a tudást minél szélesebb körben átadja a gazdáknak, fiataloknak időseknek egyaránt, hiszen a cél közös: egy versenyképes, hosszútávon nyereséges, gazdasági és környezetvédelmi szempontból fenntartható gazdaságot kell csinálni az ország minden szegletében.





Az „Év Kukoricája” 2018

DKC5068

Nagyobb népszerűsége és több díjazott helye a hozta meg számára a lehetőséget! Termés dolgában alig maradt e a 2017-évi (egyben háromszoros) Év Kukoricája Vándordíj nyertestől, a DKC4943-tól. Átlagos szemnedvessége valamivel magasabb, jelezve a tenyésztő különbséget.



A DKC5068 az elmúlt évben, 2017-ben ugyan már próbálkozott, de a pontgyűjtési versenyben – különösen a népszerűségi pontok hiányában – alul maradt.

A versenyben más esélyesek nem voltak, mert sem a népszerűségben, sem a teljesítményben nem közelítették meg a két első helyért versengőt. Jellemző, hogy mindkét hibrid szerepelt a X. Kukorica Termésverseny országos díjazottjai között. A DKC4943 II. helyezéssel, míg a DKC5068 III. helyezéssel ajándékozta meg az öt választó indulót. Végül ebben a szektorban a DKC5068 több parcellán szerepelt és több regionális helyezéssel jeleskedett. Míg a DKC4943 10, a DKC5068 14 befejezett parcellával rendelkezett, a DKC4943 10 parcellával futott be. A regionális helyezésekből a DKC4943 6-ot mondhat a magáénak, míg a DKC5068 8-at. A Top20 kísérletekben a DKC4943 1,5%-kal nagyobb átlagterméssel és 1,2%-kal alacsonyabb szemnedvességgel igyekezett védeni 3 éven keresztül tartott trónját, azonban ez nem volt elegendő a Vándordíj megtartásához.

Forgalmazói ajánlás

A DKC5068 középérésű csoportba tartozó, flexibilis csőtípusú hibrid. Kiváló termésstabilitása miatt kifejezetten ajánlott olyan táblákra, ahol az évjáráthatás jelentősen befolyásolja a termést. Kitétebb területeken is sikeresen termesztendő. Kimondottan jó korai fejlődési eréllyel rendelkezik. Virágzási ideje az éréscsoporton belül korainak számít, vízleadása kitűnő. Kiemelkedő az aszálytűrése, megfelelő termésstabilitás érhető el vele aszályos és hőstresszes körülmények között is.

Hibrid	Bírálat									Top20-ban			Sorrend
	Összes versenyparcella	Regionális helyezések száma	Országos helyezések száma	Termésaránya a fajtakísérletekben, %	Szemnedvesség eltérés a fajtakísérletekben	Rangsor a termésversenyben parcszám szerint	Összesítés	Regionális díjak	Országos díjak	Top20 termés	Top20 víz	Összes pont	
DKC5068	14	8	1	100,2	16,2	1	1	-8	-1	4	2,5	-0,5	1
DKC4943	10	6	1	101,7	15,5	2	2	-6	-1	2	1,5	0,5	2

Díjparádé – a X. Kukorica Termésverseny díjai – Dvorszky László és Farkas Éva iparművészek műhelyéből

Országos díjak



II. I. III.

Szántás nélküli díjak



II. I. III.

Regionális díjak



II. I. III.

Öntözéses díjak



II. I. III.

Különdíjak





A X. Kukorica Termésverseny bemutatása és értékelése

Az összesen 71 regisztrált parcellából végül 67-en állapítottunk meg terméseredményt. A 67-ből adminisztratív hibából, vagy területhiány miatt 3 kiesett, s további 5 parcella esett ki a versenyértékelésből mint másodparcella. Végül 59 parcella eredményét vettük figyelembe a versenyértékelésnél, közülük 27-et ismertünk el helyezési díjjal és oklevéllel (1–3 helyek), további 18-at oklevéllel (Országos, Regionális, Művelési kategória).

A X. Kukorica Termésverseny jelentkezési feltételei jelentősen változtak 2018-ban. A fenn tarthatóság érdekében megváltoztak a regisztrációs díjak. Az első változtatás a határidőhöz kötődő kedvezmény megszüntetése volt. Ez a teljes elektronikus bonyolítás miatt már idejét múlta. A támogatott tagok regisztrációs díja 150 ezer forint nettó összegre emelkedett, ugyanakkor azoknak a versenyzőknek, akik saját elhatározásból, támogató nélkül indultak a versenyen, jelentős kedvezményt biztosítottunk (80 000 Ft).

Örömteli hír, hogy növekedett a Termésverseny népszerűsége, s a jelentkezési határidő lejáratkor 71 versenyparcella adatait rögzíthettük. Annak is örültünk, hogy tovább javult az internetes regisztráció elfogadottsága, s a segítséget igénylők száma minimálisra csökkent. Így elérhető volt, hogy a július 31-i határidőre a honlapunkon megjelenő versenyterkép szinte teljesen felépült.

A társult versenyzés tartotta népszerűségét, s az elmúlt évihez hasonlóan 8 csoportosulást figyeeltünk meg és 20 parcella bejelentésénél és gondozásánál volt felfedezhető belső családi kapcsolat. Egynél több, jellemzően 2 parcellával 6 versenyző indult. Itt azt figyelhettük meg, hogy törekedtek a genetikai háttér „megosztására”, azaz, a két parcella nem ugyanahhoz a nemesítő céghez tartozott.

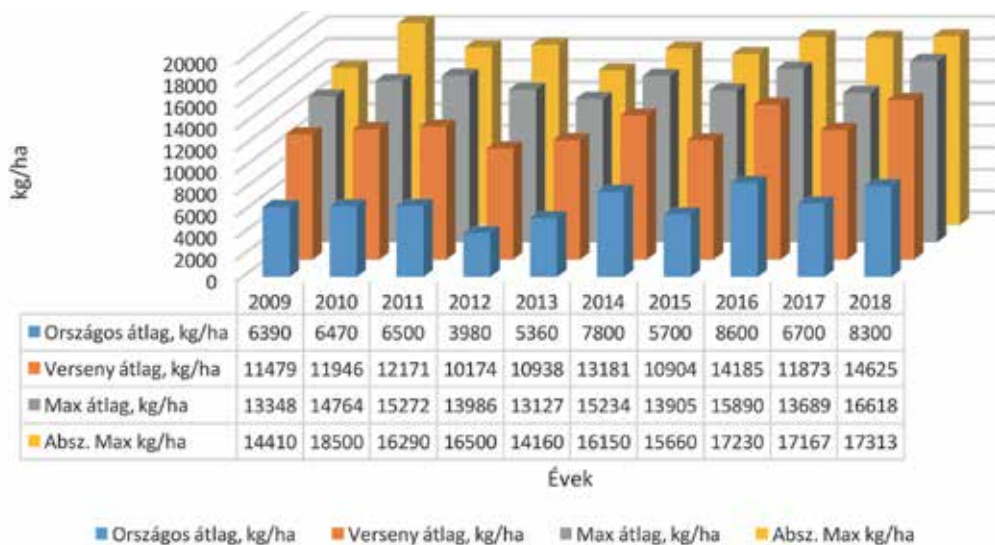
Az időjárás különösen kedvező volt a kukoricára, ha általánosságban értékeljük. Megállapítható azonban, hogy a kiugró versenyeredményeket nem támogatta, s mint általában, a tenyésztő egy-egy szakaszának korlátozó tényezői behatárolták a maximumot. A csöképződéskor száraz volt az időjárás, ezért a kukoricacsöveken kevesebb sort számolhattunk, s az augusztusi hőség-szárazság a szemetlétődést korlátozta.

A X. Kukorica Termésverseny eredményei alapján is észlelhető, gazdaságilag is jelentős, az időjárás hatásából eredő termés kiesés a 3. régióban tapasztaltunk, amely kisebb terméseredményekben és néhány parcella visszavonásában nyilvánult meg. Jelentős viharkár eseményről nem érkezett hozzánk jelzés.

Összességében mégis azt állapíthatjuk meg, hogy a 2018-ban elért verseny átlag minden eddigit túlszárnyalt, és közel fél tonnával a 2016. évi eredményt is meghaladta. Az abszolút maximum átvette az előzőtől a harmadik helyet 17,309 tonnás eredménnyel, régiós maximumok átlaga elérte az eddigi legmagasabb szintet, a 16,618 tonnát hektáronként. (1. ábra) Érdemes még azt is megemlíteni, hogy az ellenőreink által mért legkisebb termés 8 tonnás volt, s az egyetlen a 10 tonna alattiak között! 12 tonna alatt is összesen egy parcella teljesített.

A két 17 tonnát meghaladó termés mellett a 16 tonnát 7, a 15-öt 18 parcella termése haladta meg.

Amellett, hogy tudjuk, a Kukorica Termésversenyekben rész vevő parcellák száma még nem elegendő az ország egyes tájainak pontos termőkapacitás jellemzésére, bemutatjuk a régióként elért/mért szélsőségeket. Az 1. ábrára is hivatkozva kirajzolódik, hogy a nyugati és keleti országrészben gyakrabban fordulnak elő pozitív irányban kiugró termések, mint középén.



1. ábra: Évenkénti eredmények összehasonlítása a Kukorica Termésversenyek történetében, 2009–2018

1. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny legnagyobb és legkisebb terméseredményei és a hozzá tartozó szemnedvességek régióként

Régió	Betakarított parcella, db	Hibrid(max)	Maximum kg/ha	H ₂ O %	Minimum kg/ha	H ₂ O %	Termésátlag kg/ha	H ₂ O %
1	13	DKC5068	16 075	16,5	11 387	15,3	14 115	16,1
2	16	DKC4943	17 041	21,9	13 474	13,6	15 007	15,8
3	6	DKC5830	15 935	18,1	12 100	14,5	13 887	15,7
4	11	DKC5068	16 731	14,5	12 934	14,4	14 789	14,4
5	7	DKC5141	17 313	14,8	12 507	13,4	15 008	13,9
Ö	6	DKC4943	15 737	13,2	14 016	13,5	14 706	14,0
	59		17 313		11 387		14 625	15,2



Úgy tűnik, mára megérett a szántás nélküli kategória is arra, hogy több figyelmet fordítsunk rá!

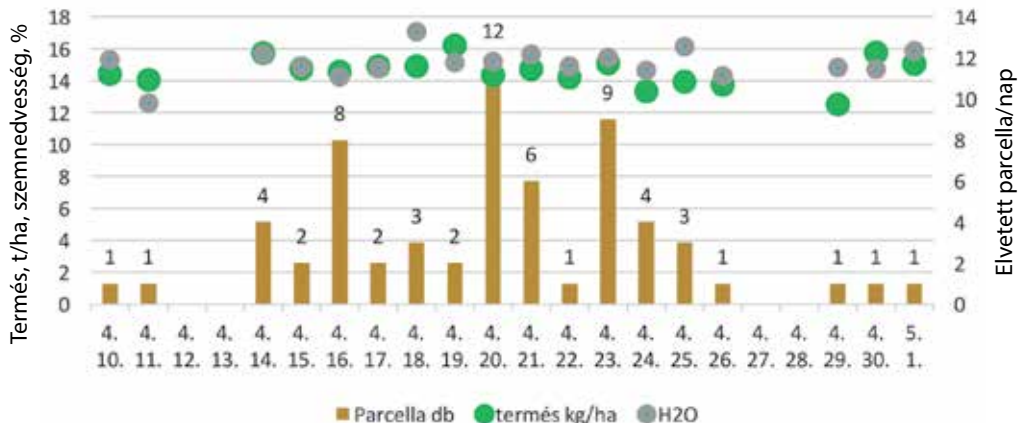
Az 1/3-os részarány már tekintélyesnek számít, s az újszerű technológia, köszönhetően a korszerű talajművelő gépek terjedésének és a talajvédelmi szempontok érvényre jutásának, egyre inkább teret hódít. Nem elhanyagolva a gazdaságossági megfontolásokat, sem a termésre, sem a betakarítási szemnedvesség tartalomra nem szándékozunk messzemenő következtetéseket levonni a 2. táblázat adataiból. Az azonban tényszerűen kiolvasható, hogy a jól kezelt talajokon elért termésátlagok nem attól függenek, hogy a művelési rendszer szántásra, vagy más alpműveletre épült. Úgy gondoljuk, ez a kérdést akkor lehet eldönteni, amikor a gazdáknak már elegendő tapasztalatuk és ismeretük lesz ahhoz, hogy bármelyik rendszert választva eredményesen gazdálkodjanak. Fontosnak tartjuk azt is, hogy a forgatás elhagyásának következményeit (előnyökkel és hátrányokkal együtt) a talaj és klímátípusok figyelembevételével is monitorozzák, elemezzék!

2. táblázat: A szántásos és egyéb alpműveletre épült talajműveléssel elért termésátlagok a X. Kukorica Termésvérsenyben

Régió	Szántással, parcella db	Szántás nélküli parcella db	Szántással kg/ha	Szántással H ₂ O %	Szántás nélküli kg/ha	Szántás nélküli H ₂ O %	Különbség kg/ha	Különbség %
1	7	6	13 374	15,8	14 980	16,4	1606	-0,7
2	12	4	15 040	15,2	14 906	15,9	-134	-0,8
3	5	1	13 783	13,3	14 407	16,2	624	-2,9
4	8	3	14 852	14,5	14 618	14,3	-234	0,3
5	3	4	15 052	14,0	14 974	13,8	-78	0,2
ö	4	2	14 606	14,2	14 905	13,9	299	0,3
	39	20	14 498	14,7	14 874	15,2	347	-0,6

Eddig a Kukorica Termésvérseny 10 éves története alatt összesen 543 sikeres, ellenőrzött betakarítás történt. Ebből 488 száraz művelésű és 30 öntözött parcellát Magyarország területén, 19 száraz és 6 öntözött parcellát Szerbia Vajdasági Autonóm Tartomány területén takarítottak be. A termésverseny-mozgalom erőteljesebb kiterjesztése a határos országokra továbbra sem látszik sikeresnek. Ennek legfőbb okát abban látjuk, hogy egyik szomszédos országban sincs hasonló szervező erő, a gazdák zárkóztak, a termőtáblák elapróztak. Azokra, akik kitanak mellettünk, számítunk! Ők azok, akik másokat is meggyőzhetnek másokat is arról, hogy a Termésvérseny hasznos, élvezetes sport!

A X. Kukorica Termésverseny parcelláinak vetési üteme



2. ábra: A X. Kukorica Termésverseny vetési üteme a termés és szemnedvesség adatokkal, 2018

3. táblázat: Regionális eredmények a versenyátlag %-ában a minimumokkal és maximumokkal, 2018

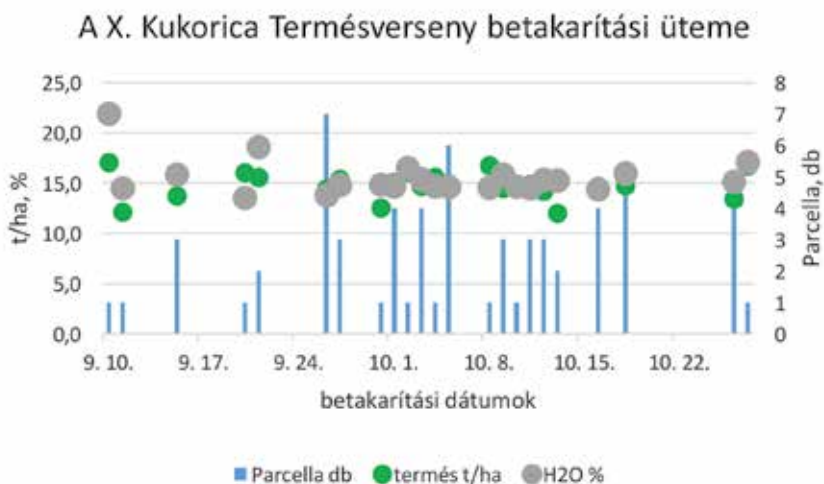
	Versenyparcellák száma	Régiós átlagtermés, kg/ha	Régió átlaga az országos versenyátlag %-ában	Régiós maximumok, kg/ha	Régiós minimumok, kg/ha	Régió átlaga az országos (becsült) átlaghoz, %
1	13	14 115	96,6	16 075	11 387	170,1
2	16	15 007	102,7	17 041	13 474	180,8
3	6	13 998	95,8	15 935	12 100	168,7
4	11	14 852	101,6	16 731	12 934	178,9
5	7	15 007	102,7	17 309	12 507	180,8
öntözött	6	14 706	100,7	15 737	14 016	177,2
országos	59	14 611	100	17 309	11 387	176

*Becsült országos átlag: 8300 kg/ha

A kedvező szezonon kívüli csapadékellátás „megmentette” a kukoricát attól, hogy a májusi szárazság eleve eldöntse a termesztés sikerét. A június és július csapadékossága a végül kialakultnál nagyobb termésre adott esélyt, de ezt a július végén kezdődött, és augusztus végéig



tartó aszály keresztülhúzta. (Részletesebben a meteorológiai értékelésben.) A virágzás körüli száraz és meleg időjárás viszont nem kedvezett a csövek gombás megbetegedésekkel történő fertőződésének, így a jelentős rovarfertőzés ellenére sem alakult ki „toxinhelyzet”.



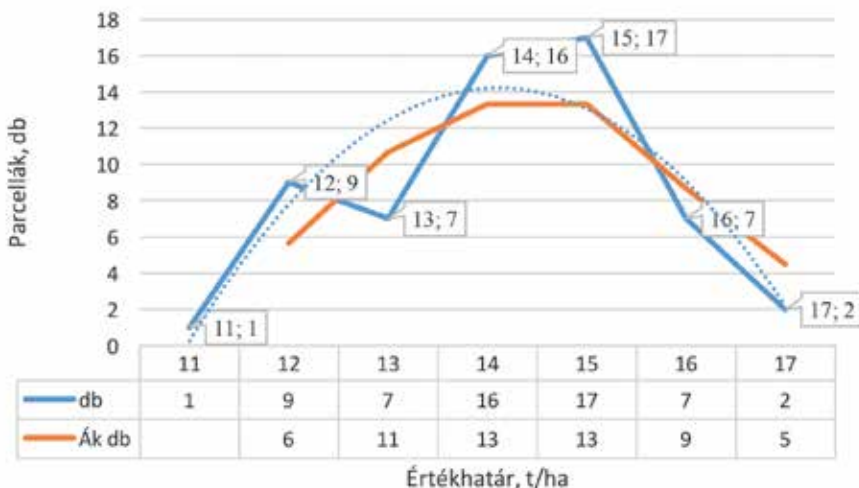
3. ábra: A X. Kukorica Termésverseny betakarítási üteme a termés és szemnedvesség adatokkal, 2018

4. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny fontosabb adatainak áttekintése, 2018

Betakarított parcella db:	59	Régiók és kategóriák	Parcella db	Átlag t/ha
Hátralévő parcella db:	0	1	13	14 115
Visszavont/sikertelen parcella db:	12	2	16	15 007
Becsült termés, kg/ha:	13 732	3	6	13 887
Tényleges Termés, kg/ha:	14 625	4	11	14 789
Legkisebb termés, kg/ha	5 516	5	7	15 008
Legnagyobb termés, Kg/ha	17 309	Öntözött	6	14 706
Átlagos szemnedvesség: %	15,2	Szántással	39	14 498
Legkisebb szemnedvesség: %	12,6	Szántás nélkül	20	14 874
Legnagyobb szemnedvesség, %	22,4	Száraz	43	14 616

A 2. ábra alapján elmondható, hogy a vetést fennakadás nélkül folytathatták. Helyenként aggodalmat, hiányos kelést a túl korán művelt, majd kiszáradó, rögösödő talaj okozott. Az ábráról sem a terméseredményekre, sem a szemnedvességre nézve nem olvasható le összefüggés.

A termésbecslést sok versenyző még mindig tehernek érzi, jóllehet a szabályosan végzett termésbecslés, különösen, ha az nem szorítkozik a betakarítás előtti egyetlen becslésre, hanem kelés utáni tőszámlálás, virágzás táján végzett felvételezés is megelőzi, nagyon sok információval szolgál mind a tábláról, mind a növényről. Összességében mégis az állapítható meg, hogy ismét léptünk előre, s a becslések fele már 10%-nál jobban megközelítette a betakarításkor márt termésátlagot.



4. ábra: A termésverseny parcellák termésének %-os eloszlása 2018-ban (A kúszóátlaggal normalizált -- Ák db – vonal azt mutatja, hogy milyen lett volna a parcellák termés szerinti eloszlása több parcella esetén)

5. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny parcelláin tervezett és elért tőszámok, valamint a terméseredmények és a becsült termések közötti eltérések összefoglaló táblázata

	Tervezett tő/ha	Számolt tő/ha	Becsült t/ha	Mért t/ha	Átlagos becslési pontosság
Átlag	74959	71885	15,53	14,49	-4,11
Max	95000	93000	18,73	17,31	13,41
Min	62000	56000	11,50	8,96	-22,22

2018-ban a versenyparcellák betakarításának ellenőrzését teljes egészében a Nemzeti Agrárkamara Nonprofit Kft.-jével megbízásos kapcsolatban bonyolítottuk. Összesen 13 vizsgázott ellenőr 489 órát töltött területméréssel, ellenőrzéssel és a dokumentumok elkészítésével, 15891 kilométert tettek meg vezetőként és 10 620 kilométert utastársként azért, hogy megjelenhessenek a helyszíneken. A korábbiakhoz mérten jelentős haladás, hogy szinte teljesen önállóan egyeztettek és szervezték meg az ellenőrzéseket, figyelemmel arra is, hogy lehető



legkevesebb utazást és kieső időt használjanak fel. Különösen hasznos volt, hogy kezdeményezték a versenyzőkkel a kapcsolatfelvételt, egyeztették a feltételeket és feladatokat, szorgalmazták az időpontrögzítést és a termésbecslések beküldését.

A korai betakarításkezdeményezéséből kedvező július végi-augusztusi időjárás korai kezdést tett lehetővé, és a szeptember-októberi periódus sem akadályozta a folyamatos munkát. (3. ábra)

A 4. ábráról leolvasható, hogy a parcellák termésszint szerinti eloszlása a középérték köré tömörül, s kevés az attól negatív vagy pozitív irányban eltérő parcellák száma. Ez a jelenség világosan mutatja, hogy a kedvezőtlen adottságú területeken a csapadékhiány, különösen, ha nagyobb hőmérséklettel is párosul, fokozottan rontja a termést. A görbe alakulásából arra is lehet következtetni, hogy a nagyobb termések kialakulásához egyre több támogató tényezőnek kell összhangban lenni (egyre több a minimumba kerülő faktor).

A Termésvérsenyben való részvételt alapvetően ösztönzés motiválja. Érthető, hogy az üzleti élet szereplői közül a vetőmag ágazat meghatározó. A hazai versenyben a nemesítési hátteret tekintve a részvétel nem reprezentálja a valós piaci helyzetet, de bízunk abban, hogy ez a helyzet gyorsan változik a jövőben. Abban is reménykedünk, hogy a kisebb piaci részarányt képviselő hibridek nemesítői is felismerik a versenyben rejlő lehetőségeket.

Az alábbiakban a hibridek szereplését mutatjuk be. A felsorolást két csoportra osztottuk. A 3 vagy annál több, és a 2 és egy parcellával reprezentált hibridekre. Feltüntettük a legnagyobb termést is, ill. a nagyobbat. Egyparcellás hibrideknél a két adat értelemszerűen azonos. A 3-nál több parcellával versenyztetett hibridek átlagos termése mellett a legnagyobb mért termést is megmutatjuk, az adott termőhellyel együtt.

6. táblázat: A X. Kukorica Termésvérsenyben betakarított versenyparcellák termésátlaga hibridek szerint, és a legnagyobb elért termés (az egy-egy parcellával szereplő hibrideket külön rendeztüktermés szerint csökkenő sorrendbe)

Hibrid	Ellenőrzött parcella	t/ha	H2O%	Max	Min	t/ha*	Parcella**
DKC5141	5	15476	17,0	17313	13770	6	3
DKC5182	5	14828	15,1	15933	13418	8	4
DKC4943	10	14705	14,3	17041	12100	9	2
DKC5068	14	14589	14,8	16731	12440	10	1
DKC5075	4	14414	14,5	14610	14142	11	6
DKC4670	5	13503	14,8	15312	11387	17	5
Sy Senko	3	13815	17,9	14865	12663	16	7
DKC5685	2	16327	16,8	16579	16075	1	8
DKC5830	2	16242	17,6	16655	15829	2	9
Mexini	2	15407	14,9	16418	14395	7	10

A 6. táblázat folytatása

Hibrid	Ellenőrzött parcella	t/ha	H2O%	Max	Min	t/ha*	Parcella**
DKC4751	2	14287	15,1	14383	14192	12	11
DKC5031	2	14281	15,1	15022	13539	13	12
P0216	1	15902	15,3	15902	15902	3	13
P0023	1	15601	14,7	15601	15601	4	14
Armagnac	1	15572	14,7	15572	15572	5	15
Sy Helium	1	14074	15,2	14074	14074	14	16
DKC4717	1	14016	13,5	14016	14016	15	17
Konfites	1	13474	13,6	13474	13474	18	18
Sy Octavius	1	12579	15,3	12579	12579	19	19
Sy Zephir	1	12104	15,3	12104	12104	20	20

*Termés szerinti rangsor; **Parcellaszám szerinti rangsor (2 vagy kevesebb parcella esetén a termés szerinti rangsor); Megjegyzés: az öntözöttek is besorolva

A jó termések ellenére idén sem „ugrottuk át az árkot”! Talán az öntözők elérhették volna a 21 tonnát, de gazdátlan maradt a történelmileg legnagyobb termést jutalmazó díj is, nem dőlt meg a 2010-es rekord. A tapasztalatok között pozitívumként kell megemlíteni a betakarítások jobb előkészítettségét, hogy jelentősen csökkent az ellenőrköt körülvágtatlanul váró parcellák száma, hogy csökkent a területhiányra, vagy egyéb adminisztratív problémára visszavezethető kiesés.

Hogyan szeretnénk előre lépni?

- Működésbe hozni a Versenyzők Klubját, hogy támogassanak bennünket a versenyszabályzat fejlesztésében, a Versenybizottság munkájában és az események szervezésében
- Meghirdetjük a „Ki többre...” Kukorica Termésversenyt, hogy kis területen, viszonylag kis költségekkel tudjanak a versenyzők előremutató technológiai változatoka kipróbálni. Ez tehát nem egy „kicsik” versenye lesz, hanem a következő, a versenyzők bevonásával megtartott értekezleten elhatározzuk, hogy mi legyen a minimális termésszint, amivel részt lehet benne venni.
- Bevezetjük a területkiválasztási és állománygondozási tanácsadást különböző távérzékelési módszerekre alapozva
- Bevezetjük a területbecslési szolgáltatást képzett termésbecslőkkel, amelyet meg lehet majd rendelni a betakarítás bejelentéséhez

Megköszönjük a versenyzést mindenkinek, aki regisztrálta magát a X. Kukorica Termésversenyre. Tudjuk, mindenki végigdolgozta az időszakot akkor is, ha nem ért célba, mert az időjárás vagy más körülmény ebben akadályozta. Tudjuk, voltak, akik vagy a Szabályzat elégtelen ismerete miatt, vagy tévedésből „mellényúltak” és a terület előkészítése során végül az előírtnál kevesebbet hagytak meg ellenőrzésre. Voltak, akik az adminisztrációban tévedtek. Amikor az ellenőrök szigorúak, nem tesznek mást, mint védik a verseny tisztaságát, s azok érdekeit, akik szerencsésebbek, figyelmesebbek, pontosabbak voltak. De ilyen a verseny, s ha kukoricáról is van szó, a verseny tisztasággal nem lehet kukoricázni! Köszönjük az ellenőröknek is, hogy tudásuk legjavát adták!



A Kukorica Termésvettség története számokban – Magyarország, száraz művelés

Évek	Szempontok	Régiók					Országos
		1	2	3	4	5	
2009	versenyparcellák száma	4	10	4	3	4	25
	régiós átlagtermés, kg/ha	12950	11553	12791	7605	11417	11479
	régiós maximumok, kg/ha	14119	13558	14405	11904	12753	13348
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	112,8	100,6	111,4	66,3	99,5	
2010	versenyparcellák száma	6	27	6	4	6	49
	régiós átlagtermés, kg/ha	8439	12665	11441	12452	12386	11946
	régiós maximumok, kg/ha	12424	18362	15470	13221	14343	14764
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	70,6	106	95,8	104,2	103,7	
2011	versenyparcellák száma	18	24	6	8	11	67
	régiós átlagtermés, kg/ha	12630	11769	12891	11485	12402	12171
	régiós maximumok, kg/ha	16288	14300	16132	13925	15714	15272
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	103,8	96,7	105,9	94,4	101,9	
2012	versenyparcellák száma	12	12	9	3	12	48
	régiós átlagtermés, kg/ha	10583	8107	12283	10125	10261	10174
	régiós maximumok, kg/ha	13054	13223	16496	11931	15224	13986
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	104	79,7	120,7	99,5	100,9	
2013	versenyparcellák száma	7	12	8	4	12	43
	régiós átlagtermés, kg/ha	11216	9591	11431	11042	11759	10938
	régiós maximumok, kg/ha	12574	13484	13505	12441	13632	13127
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	102,5	87,7	104,5	100,9	107,5	
2014	versenyparcellák száma	9	15	12	8	8	52
	régiós átlagtermés, kg/ha	13298	13069	13444	12994	13099	13181
	régiós maximumok, kg/ha	14772	15326	16154	15549	14370	15234
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	100	98,3	101,1	97,8	98,5	
2015	versenyparcellák száma	8	13	6	9	8	44
	régiós átlagtermés, kg/ha	10645	12343	10678	10865	9988	10904
	régiós maximumok, kg/ha	12616	14697	15657	13149	13405	13905
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	97,6	113,2	97,9	99,6	91,6	
2016	versenyparcellák száma	15	17	10	14	10	66
	régiós átlagtermés, kg/ha	13836	14979	15481	12584	14786	14185
	régiós maximumok, kg/ha	15193	16891	17228	13804	16336	15890
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	97,5	105,6	109,1	88,7	104,2	
2017	versenyparcellák száma	9	8	7	9	10	43
	régiós átlagtermés, kg/ha	10525	11715	14851	9980	12833	11981
	régiós maximumok, kg/ha	13689	13606	17160	12454	14940	13689
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	88,6	98,7	125,1	84,1	108,1	
2018	versenyparcellák száma	13	16	6	11	7	53
	régiós átlagtermés, kg/ha	14115	15007	13887	14789	15008	14625
	régiós maximumok, kg/ha	16075	17041	15935	16731	17309	16618
	régió átlaga az országos átlaghoz, %	96,5	102,6	95	101,1	102,6	
10 év összesen	versenyparcellák száma összesen	101	154	74	73	88	490
	10 éves régiós átlagtermés, kg/ha	11897	12093	12897	11584	12334	12180
	10 éves régiós maximumok átlaga, kg/ha	14081	15048	15814	13511	14803	14583
	10 éves régiós átlagtermés a 2018-hoz %	84,3	80,6	92,9	78,3	82,2	83,3
	10 éves régiós átlagtermés az országoshoz %	97,3	98,9	107,8	92,7	101,8	



Hova kerültek a díjak?

A 2016-ban elindított kigyűjtés adatainak frissítése a hibridek 2018. évi szereplésével.

Fontos: minden eredmény mögött számos, a termőhelyre és termesztési módra, eljárásra vonatkozó részadat húzódik meg!

Az alábbi táblázatokban bemutatjuk az országos I–III. helyezések eloszlását különböző szempontok szerint. A határokon túli versenyzők esetében figyelembe vettük a Kárpát-medencei Nagydíjakat is.

1. táblázat: „Díjazott” helyezést (I–III.) hozó hibridek a Kukorica Termésverseny történetében (helyezések száma) 2009–2018

Hibridek	I–III. helyezés	Ebből I. helyezés	„Év Kukoricája”
DKC4943	7	2	3
DKC4795	3	1	
DKC4995	3	1	
DKC4490	2	1	
DKC5170	2		
DKC3511	1	1	
DKC4590	1		
DKC4717	1	1	1
DKC4964	1		
DKC5007	1		
DKC5031	1		
DKC5190	1		
DKC5276	1	1	2
DKC5830	1		
P9911	1		
DKC5068	1	1	
DKC5141	1	1	

2. táblázat: „Díjazott” helyek a Kukorica termésverseny történetében 2009–2018

Helyszínek	Előfordulás	Ebből első
Nyírdersz	11	5
Gárdony	3	
Hajdúböszörmény	3	2
Bana	1	
Cigánd	2	1
Dombóvár	1	
Ivanc	1	1
Jánoshalma	1	
Mátyásdomb	1	1
Mezőfalva	1	
Murakeresztúr	2	
Tótszerdahely	1	
Nádudvar	1	
Tóalmás	1	

3. táblázat: Díjazott régiók a Kukorica Termésverseny történetében, 2009–2018

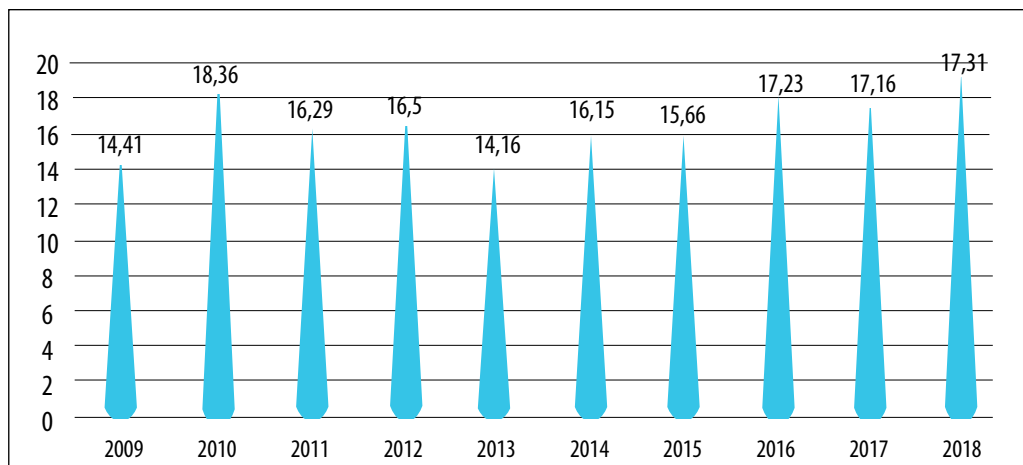
Régiók	Előfordulás	Ebből I.
3.	13	6
2.	8	1
1.	2	1
5.	3	2
4.	2	

**4. táblázat: Díjazott versenyzők
(országos I–III. helyezés) a Kukorica Termésversenyben 2009–2018**

Versenyző	Előfordulás	Ebből első
Papp György	6	4
Papp Mihály	5	1
Borsos Csaba*	3	
Papp László	2	
György Dániel	2	1
Kovács Péter	1	
Ifj. Papp László	1	
Mikó Ferenc	1	1
Tóth Szabolcs	1	
Johann Gschier	1	1
Ifj. Kovács Sándor	1	
Kardos Ferenc	1	1
Vavró Iván	1	
Simon László	1	
Deák István	1	
Takács János	1	
Rabata Norbert*	1	
Nagy Csaba	1	
Kardos Farm Kft.	1	1

*Kárpát-medencei Nagydíjak

Termés, t/ha



A Kukorica Termésversenyben elért csúcstermések 2009–2018



A „Ki többre...” Termésverseny

A „Ki többre...” Termésversenyt azzal a céllal hirdettük meg, hogy mindazoknak, akik szeretnék mutatni technológiai tudásuk és lehetőségeik csúcsát a Kukorica Termésversenyben már ismert és elismert tanúsítási rendszerben, ezt kevesebb kötöttséggel, kisebb anyagi áldozattal tehessék meg. Nem titkolt célunk, hogy olyan különleges technológiai elemeket találjunk, amelyek a hazai környezeti adottságok között is nagyobb biztonsággal vezetnek eredményes és versenyképes kukoricatermesztéshez. A „Ki többre...” Termésverseny szabályzata néhány pontban különbözik a Kukorica Termésversenytől: a versenyterület nagyságát 20 000 és 30 000 négyzetméter közé helyezi (1) és a teljes terület betakarítását írja elő (2). A harmadik pont előírja, hogy a regisztrációt termésbecslésnek kell megelőzni, és a becsült term. átlagnak meg kell haladni a 13 t/ha értéket (3). Ezzel együtt a regisztráció határideje kitolódik augusztus 31-re (4), mert ekkor már általában minden évben el lehet végezni a számszerű termésbecslést a Kukorica Termésversenyben előírt módszerrel. Fontos tudnivaló még, hogy a regisztrációs díj nem szponzorált versenyzők esetében 50 000 Ft/parcella, szponzorált versenyzők esetében 80 000 Ft/parcella (az Áfát nem tartalmazzák a számok, s a díjak megállapítása évente történik!). Engedmény, hogy aki legalább két parcellával már regisztrált a Kukorica Termésversenyben, a „Ki többre...” parcella regisztrációja díjmentes!



A X. Kukorica Termésverseny résztvevői, helyezettjei és díjazottjai

1. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny mérési eredménnyel rendelkező résztvevőinek felsorolása régiók szerint, a termésátlag csökkenő sorrendjében

Országos sorrend	régiós sorrend	Régió	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Alkategória	Közzeli település
Száras kategória										
7	1	1	Körömdi Szilárd		16075	16,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Nagyigmánd
16	2	1	Kovács Attila	Mészáros Balázs	15696	15,1	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Bana
17	3	1	Hartmann Farm Kft.	Hartmann Imre	15601	14,7	P0023	Pioneer	szántás nélkül	Szákszend
19	4	1	Takács András		15312	13,0	DKC4670	Monsanto	szántás nélkül	Szákszend
21	5	1	Kis Bertalanné		15217	15,7	DKC5068	Monsanto	szántással	Bakonybánk
22	6	1	Pintér Lajos	Bácsai Zrt.	15161	19,9	DKC5141	Monsanto	szántás nélkül	Vámoszabadi
23	7	1	Mészáros Balázs	Mészáros Balázs	15149	15,6	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Bana
43	8	1	Szekeres Kft.	Szekeres Lajos	13770	22,4	DKC5141	Monsanto	szántással	Polgárdi
51	9	1	Valler Tibor		12960	16,2	DKC4670	Monsanto	szántás nélkül	Lovászatona
54	10	1	Kis Bertalan		12579	15,3	Sy Octavius	Syngenta	szántással	Bársonyos
56	11	1	Körömdi Miklós		12484	14,8	DKC5068	Monsanto	szántással	Tata
58	12	1	Körömdi Miklós Márton	Körömdi Miklós	12104	15,3	Sy Zephir	Syngenta	szántással	Tata
60	13	1	ifj. Kis Bertalan		11387	15,3	DKC4670	Monsanto	szántással	Bársonyos
2	1	2	Deák István	Deák Tamás	17041	21,9	DKC4943	Monsanto	szántással	Szepetnek
4	2	2	Ács Norbert		16655	17,1	DKC5830	Monsanto	szántással	Szepetnek
5	3	2	Pájer Gyula		16579	16,4	DKC5685	Monsanto	szántás nélkül	Regöly
8	4	2	Varga-Farm Kft.	Varga István	16075	17,2	DKC5685	Monsanto	szántással	Soponya
11	5	2	Lajoskomáromi A.C.	Varsányi Miklós	15902	15,3	P0216	Pioneer	szántás nélkül	Szabadhidvég
18	6	2	SIMON Kft.	Simon László	15572	14,7	Armagnac	Monsanto	szántással	Hantos
24	7	2	ALM Kft.	Binder Antal	15022	15,9	DKC5031	Monsanto	szántással	Barcs
26	8	2	Szilvási János		14920	15,0	DKC4670	Monsanto	szántással	Dombóvár
28	9	2	Kálmán János		14865	16,8	Sy Senko	Syngenta	szántással	Hetes
33	10	2	Kaszás László	Kaszás László	14441	14,0	DKC4943	Monsanto	szántással	Bonyhád



Az 1. táblázat folytatása

Országos sorrend	régiós sorrend	Régió	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Alkategória	Közeleli település
36	11	2	Szilvási János		14383	15,3	DKC4751	Monsanto	szántással	Attala
37	12	2	Jakab Gergő		14192	14,9	DKC4751	Monsanto	szántással	Lápafő
42	13	2	Jakab Gábor		13777	14,3	DKC4943	Monsanto	szántással	Dombóvár
45	14	2	Légrádi Miklós		13670	15,5	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Lengyeltóti
47	15	2	Magyar Nándor		13539	14,4	DKC5031	Monsanto	szántással	Szakcs
48	16	2	Kapeller Kft.	Kapeller Zoltán Oszkár	13474	13,6	Konfites	KWS	szántás nélkül	Mezőszilas
13	1	3	Papp György		15935	18,1	DKC5830	Monsanto	szántással	Nyírdersz
14	2	3	Papp Mihály		15776	15,6	DKC5068	Monsanto	szántással	Nyírdersz
30	3	3	Pap György		14610	15,1	DKC5075	Monsanto	szántással	Nyírdersz
34	4	3	György Dániel		14407	13,3	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Tiszacsermely
38	5	3	György Dániel		14130	14,8	DKC5075	Monsanto	szántással	Cigánd
41	6	3	Papp Mihály		13918	17,5	Sy Senko	syngenta	szántással	Nyírdersz
50	7	3	Huszár Miklós*		13188	14,0	Sy Orpheus	Syngenta	szántással	Gesztely
53	8	3	György Gergő Dániel		12663	19,3	Sy Senko	Syngenta	szántással	Cigánd
57	9	3	Agro-Cserkesz Kft.	Vajda Gábor, Pokoraczki Tibor	12440	13,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Nagyecserkesz
59	10	3	Huszárné Tótok Tünde		12100	14,5	DKC4943	Monsanto	szántással	Gesztely
61	11	3	Balla László Árpád*		8963	16,2	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Kótaj
3	1	4	Agroland 2004 kft	Jánoska Attila	16731	14,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Tóalmás
6	2	4	Vándor Tibor		16418	15,2	Mexini	RAGT	szántás nélkül	Jánoshalma
10	3	4	Vándor Tibor		15933	15,0	DKC5182	Monsanto	szántás nélkül	Jánoshalma
12	4	4	Görhöny Gergely		15861	14,6	DKC5141	Monsanto	szántással	Borota
15	5	4	Borsos Csaba		15765	13,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Adorjan
27	6	4	Borsos Márk		14878	13,5	DKC4943	Monsanto	szántással	Adorjan
31	7	4	Hergevica Kft.	Mikó Sándor	14603	14,4	DKC5182	Monsanto	szántással	Jánoshalma
32	8	4	Hergevica Kft.	Mikó Sándor	14468	15,0	DKC5075	Monsanto	szántással	Jánoshalma
35	9	4	Ötvös Tibor		14395	14,6	Mexini	RAGT	szántással	Jánoshalma
40	10	4	Kézér Csaba	Kézér Csaba	14019	12,6	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Szolnok
46	11	4	Dudok Gábor		13651	14,7	DKC5068	Monsanto	szántással	Tápiószent-márton

KUKORICA BAROMÉTER

Az 1. táblázat folytatása

Országos sorrend	régiós sorrend	Régió	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Alkategória	Közeleli település
49	12	4	Bozóki Attila		13418	15,9	DKC5182	Monsanto	szántás nélkül	Kisszállás
52	13	4	Mészáros Csaba		12934	14,4	DKC4670	Monsanto	szántással	Bátya
1	1	5	Kardos Farm Kft.	Kardos Csaba	17312	14,8	DKC5141	Monsanto	szántás nélkül	Hajdú-böszörmény
9	2	5	Nagy Csaba		16007	13,1	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Nádudvar
20	3	5	Baji László		15275	13,5	DKC5141	Monsanto	szántással	Kamut
25	4	5	Murvai László		15021	13,9	DKC5068	Monsanto	szántással	Hajdúnánás
29	5	5	Kovács Sándor		14859	13,9	DKC5182	Monsanto	szántással	Debrecen
39	6	5	Kov-Perm Kft.	Kovács Sándor	14070	13,4	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Hajdú-öszörmény
44	7	5	Nagy Ákos*		13733	14,3	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Hajdúszoboszló
55	8	5	Nagy Judit		12507	14,8	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Nádudvar
Öntözött kategória										
1	9	ö	Biró László	Biró László	15737	13,2	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Szerep
2	10	ö	Nyeső Tamás		15327	16,3	DKC5182	Monsanto	szántással	Kengyel
3	11	ö	Mucsi Zoltán		14647	12,6	DKC4943	Monsanto	szántással	Bogaras
4	12	ö	BAGI AGRO Kft.	Nyeső Tamás	14434	13,1	DKC5075	Monsanto	szántással	Kengyel
5	13	ö	Dalmand Zrt.	Tóth Szabolcs	14074	15,2	Sy Helium	Syngenta	szántás nélkül	Dalmand
6	14	ö	Mucsi Edina		14016	13,5	DKC4717	Monsanto	szántással	Felsőhegyes





2. táblázat: A X. Kukorica Termésvettség díjazottjai és helyezettjei Régióként

Régió	Helyezések	Vettség neve	Vettség képviselője	kg/ha	H2O %	Fajta neve, száraz művelési kategória	Nemesítő	Alkategória	Közel település
1	I.	Körmendi Szilárd		16075	16,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Nagyigmánd
1	II.	Kovács Attila	Mészáros Balázs	15696	15,1	DKC5068	Monsanto	szántás nélkül	Bana
1	III.	Hartmann Farm Kft.	Takács Árpád	15601	14,7	P0023	Pioneer	szántás nélkül	Százszend
1	IV.	Takács András		15312	13,0	DKC4670	Monsanto	szántás nélkül	Százszend
1	V.	Kis Bertalané		15217	15,7	DKC5068	Monsanto	szántással	Bakonybánk
2	I.	Deák István	Deák Tamás	17041	21,9	DKC4943	Monsanto	szántással	Szepetnek
2	II.	Ács Norbert		16655	17,1	DKC5830	Monsanto	szántással	Szepetnek
2	III.	Pájer Gyula		16579	16,4	DKC5685	Monsanto	szántás nélkül	Regöly
2	IV.	Varga-Farm Kft.	Varga István	16075	17,2	DKC5685	Monsanto	szántással	Soponya
2	V.	Lajoskomáromi A.C.	Varsányi Miklós	15902	15,3	P0216	Pioneer	szántás nélkül	Szabadhidvég
3	I.	Papp György		15829	18,1	DKC5830	Monsanto	szántással	Nyírders
3	II.	Papp Mihály		15776	15,6	DKC5068	Monsanto	szántással	Nyírders
3	III.	György Dániel		14407	13,3	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Tiszacsermely
3	IV.	György Gergő Dániel		12663	19,3	Sy Senko	Syngenta	szántással	Cigánd
3	V.	Agro-Cserkesz Kft.	Vajda Gábor, Pokoraczki Tibor	12440	13,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Nagyecserkesz
4	I.	Agroland 2004 kft	Jánoska Attila	16731	14,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Tóalmás
4	II.	Vándor Tibor		16418	15,2	Mexini	RAGT	szántás nélkül	Jánoshalma
4	III.	Görhöny Gergely		15861	14,6	DKC5141	Monsanto	szántással	Borota
4	IV.	Borsos Csaba		15765	13,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Adorjan
4	V.	Borsos Márk		14878	13,5	DKC4943	Monsanto	szántással	Adorjan
5	I.	Kardos Farm Kft.	Kardos Csaba	17313	14,8	DKC5141	Monsanto	szántás nélkül	Hajdúböszörmény
5	II.	Nagy Csaba		16007	13,1	DKC4943	Monsanto	szántás nélkül	Nádudvar
5	III.	Baji László		15275	13,5	DKC5141	Monsanto	szántással	Kamut
5	IV.	Murvai László		15021	13,9	DKC5068	Monsanto	szántással	Hajdúnánás
5	V.	Kovács Sándor		14859	13,9	DKC5182	Monsanto	szántással	Debrecen

KUKORICA BAROMÉTER

3. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny öntözött parcelláinak termés szerinti sorrendje a díjakkal és helyezésekkel

Helyezés	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Közel település
I.	Biró László		15737	13,2	DKC4943	Monsanto	Szerep
II.	Nyeső Tamás		15327	16,3	DKC5182	Monsanto	Kengyel
III.	Mucsi Zoltán		14647	12,6	DKC4943	Monsanto	Felsőhegy
IV.	Dalmand Zrt.	Tóth Szabolcs	14074	15,2	Sy Helium	Syngenta	Dalmand
V.	BAGI AGRO Kft.	Nyeső Tamás	14434	13,1	DKC5075	Monsanto	Kengyel
VI.	Mucsi Edina		14016	13,5	DKC4717	Monsanto	Felsőhegy

4. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny szántás nélküli műveléssel részt vett versenyzőinek díjazottjai és helyezettjei

Régió	Helyezések	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Közel település
5	I.	Kardos Farm Kft.	Kardos Csaba	17313	14,8	DKC5141	Monsanto	Hajdúböszörmény
2	II.	Pájer Gyula		16579	16,4	DKC5685	Monsanto	Regöly
4	III.	Vándor Tibor		16418	15,2	Mexini	RAGT	Jánoshalma
5	IV.	Nagy Csaba		16007	13,1	DKC4943	Monsanto	Nádudvar
2	V.	Lajos-komáromi A.C.	Varsányi Miklós	15902	15,3	P0216	Pioneer	Szabadhidvég

5. táblázat: A X. Kukorica Termésverseny országos díjazottjai és helyezettjei

Régió	Helyezések	Versenyző neve	Versenyző képviselője	kg/ha	H ₂ O %	Fajta neve	Nemesítő	Alkategória	Közel település
5	I.	Kardos Farm Kft.	Kardos Csaba	17313	14,8	DKC5141	Monsanto	szántás nélkül	Hajdúböszörmény
2	II.	Deák István	Deák Tamás	17041	21,9	DKC4943	Monsanto	szántással	Szepetnek
4	III.	Agroland 2004 Kft.	Jánoska Attila	16731	14,5	DKC5068	Monsanto	szántással	Tóalmás
2	IV.	Ács Norbert		16655	17,1	DKC5830	Monsanto	szántással	Szepetnek
2	V.	Pájer Gyula		16579	16,4	DKC5685	Monsanto	szántás nélkül	Regöly



Az I. „Ki többre...” Termésverseny értékelése

A meghirdetés ugyan idejében megtörtént, mégis, úgy tűnik az új dolgoknak meg kell érniük. A kezdeti lelkesedés nem nyilvánult meg a parcella-bejelentések számában. Az is feltűnő, hogy szinte kizárólag csak az Észak-keleti országrész versenyzőit mozgatta meg a lehetőség. Az alkalmazott technológia nem tükröz különösebb kivételezést a betakarított parcellák esetében. Jóllehet, mindegyik parcellán használtak talajfertőtlenítő szert, de állományban nem védekeztek rovarkártevők ellen és gombaölő szerekkel sem permeteztek. Nem oltották a talajt különleges baktérium tenyészetekkel, nem használtak levéltrágyákat, növekedés serkentőket és termésfokozókat. A 6 bejelentett parcella közül mindössze kettő rendelkezett talajvizsgálati adatokkal. N tápanyagból a 6 közül 3 parcellán használtak 150 kg/ha-t meghaladó hatóanyagának megfelelő mennyiséget.

Abban hiszünk, hogy kiváló eredményeket csak a célt szolgáló különleges termesztési módszerek alkalmazásával lehet elérni.

6. táblázat: Az I. „Ki többre...” Termésverseny résztvevőinek terméseredmény szerinti felsorolása

	Versenyző neve	Versenyző képviselője	Közei település	Versenyzat-egória	Versenyzat-alkat-egória	Nemesítő	Fajta neve	termés mm, kg/ha	szem nedvesség %
1	Uzonyi Antal		Hajdúböszörmény	száraz	szántással	KWS	Konsens	14227	22,01
4	Kovács Sándor		Debrecen	száraz	szántással	Syngenta	SY Premio	14082	13,60
6	György Dániel		Cigánd	száraz	szántással	Monsanto	DKC5141	13988	15,16
5	Kis Bence		Tápszentmiklós	száraz	szántással	Monsanto	DKC5068	13673	14,17
2	Uzonyi Péter		Hajdúböszörmény	száraz	szántással	KWS	Konf	13563	14,95
2	Agro-Cserkesz Kft.	Vajda Gábor, Pokoraczki Tibor	Nagycserkesz	száraz	szántással	Monsanto	DKC5068	12822	13,88



KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>		Régió	5
		Kg/ha:	17 309
		H ₂ O	14,8
		O %:	118,4
		R %:	115,3
		K %:	116,4
Kardos Farm Kft.		Kardos Csaba	
Kardos Csaba		Hajdúböszörmény	

A hibrid neve: DKC5141 Nemesítője: Monsanto



Ellenőrök: Percze István, Makrai Csaba, Kisé Jenei Beáta

Tanácsadók: Kovács László

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	zöldborsó
Vetés dátuma:	2018-03-21
Betakarítás dátuma:	9/21/2018
Számolt tő, db/ha:	73000
Becsült termés t/ha:	16,274

A versenytáblán zöldborsó elővetemény után mélylazítást és zöldtrágyázást végeztünk. Tavasszal totális gyomirtózást követően kevert műtrágyát és Physiomaxot juttatunk ki, majd kombinátorozással egy menetben baktérium trágyát is juttatunk ki. Vetéssel egy menetben nitrosolwt és Force talajfertőtlenítőt juttatunk ki. 1-3 leveles korban Lumaxxal végeztünk gyom-

irtást, a tartamhatás miatt nem is volt szükség felülkezelné az állományt. Három alkalommal sorközműveltük, egyik alkalommal nitrosol műtrágya kijuttatását is elvégeztük. A kukoricát kétszer lombtrágyáztuk a második alkalom címerhányás idején volt, akkor rovarölő és gombaölő szer kijuttatását is egy menetben elvégeztük.



		Régió	2
		Kg/ha:	17 041
		H ₂ O	21,9
		O %:	116,6
		R %:	113,6
		K %:	
Deák István-Deák Tamás		Murakeresztúr	

A hibrid neve: DKC4943 Nemesítője: Monsanto



Országos II. Regionális I.



Ellenőrök: Losonci Tamás, Kondor Gabriella, Kostyova László

Tanácsadók: Stéger Bence, Kuti Csaba

Támogatók: DEKALB Magyarország, Timac Agro

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018. 04. 14.
Betakarítás dátuma:	2018. 09. 09.
Számolt tő, db/ha:	70 000
Becsült termés t/ha:	16,67

2017. november 15-én felszántottuk a kukorica elővetemény tarlóját, majd 2018. április 13-án 108 kg hatóanyagot megfelelő 27%-os péti-sót szórtunk ki. Másnap, április 14-én JD1750-es vetőgéppel vetettünk. A vetés sebesség 10 km/óra volt, a vetésmélység 6 cm. A vetéssel egy menetben 200 kg/ha Yara Mila NPK 16-27-07 műtrágyát juttattunk ki. A gyomirtást posztemergensen, Laudis gyomirtó szerrel oldottuk meg és egyszer kultivátoroztunk.

7 DKC AZ ÉV KUKORICÁJA* Éve

16,73
t/ha*



DKC5068

Az Év kukoricája 2018-ban!

Ez az, amiben a DEKALB® különbözik.

**Keresse Ön is kereskedőjénél a
DKC hibrideket a maximális profitért!**

További információkért látogassa meg DEKALB.HU weboldalt!

Csatlakozzon hozzánk FB-on is: [facebook.hu/DEKALBMagyarorszag/](https://www.facebook.com/DEKALBMagyarorszag/)

#DEKALBdifference

MINDIG OLVASSA EL ÉS TARTSA BE A VETŐMAG ZSÁKRA ERŐSÍTETT NÖVÉNYVÉDŐ SZER ÚTMUTATÓBAN SZEREPLŐ, A VETŐMAG KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ UTASÍTÁSOKAT! Az egyes eredmények és teljesítmények a termesztés helyétől és az évről függően különbözőek lehetnek. A bemutatott eredmény csak tájékoztató jellegű az Ön által elérhető eredmények szempontjából, melyeket a helyi termesztési-, talaj és időjárási körülmények nagyban befolyásolhatnak. A termelőknek, amikor csak lehetséges, értékelniük kell a különböző helyeken és években mért adatokat és elért eredményeket. A DEKALB®, Winged Ear Design® és Seed Your Success® Monsanto Technology LLC. által bejegyzett márkanév. Minden más márkanév azok tulajdonosai tulajdonát képezi.
©2018 Monsanto Company.



*Forrás: www.magyar kukorica klub.hu; Az Év kukoricája 2018. DKC5068 Termés: 14,5% nedvességtartalomra korrigálva. Teljesítés



  Magyar Kukorica Klub		Régió	4
		Kg/ha:	16 731
		H ₂ O	14,5
		O %:	114,5
		R %:	111,7
		K %:	
Agroland 2004 Kft.		Tóalmás	
Jánoska Attila			

A hibrid neve: DKC5068 Nemesítője: Monsanto



Országos III. Regionális I.



Ellenőrök: Percze István, Kárándi Orsolya
 Tanácsadók: Kovács László
 Támogatók: DEKALB Magyarország



Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Lucerna
Vetés dátuma:	2018-04-20
Betakarítás dátuma:	10/8/2018
Számolt tő, db/ha:	79 000
Becsült termés t/ha:	17,186

A versenyre kiválasztott táblán őszi mélyszántást végeztünk. Tavasszal a területet simító hengerrel zártuk le, majd vetés előtt 250 liter 27%-os nitrosol, és 200 kg Yara 8-24-24-es komplex műtrágya került kiszórásra, amit azonnal be is dolgoztunk. A verseny területre a DKC5068-as hibridet vetettük 04. 20-án, Vaderstad Tempo T vetőgéppel 85 000 mag/ha felhasználásával.

A gyomirtást 05.10-én végeztük Laudis gyomirtóval, 2l/ha dózissal. Később kultivátorozáskor még 150 l 27%-os nitrosolt juttattunk ki.



KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>		Régió	2
		Kg/ha:	16 655
		H ₂ O	17,1
		O %:	114
		R %:	111
		K %:	
Ács Norbert		Nagykanizsa	

A hibrid neve: DKC5830 Nemesítője: Monsanto



Országos IV. Regionális II.



Ellenőrök: Túri Zoltán, Kondor Gabriella
Tanácsadók: Stéger Bence
Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-21
Betakarítás dátuma:	10/27/2018
Számolt tő, db/ha:	65 000
Becsült termés t/ha:	15,158

Az idei versenyparcella technológia a következő volt. Szója elővetemény után őszi mélyszántás Kora tavasszal simítózás. Április 18-án 300 kg/ha mézskő őrlemény, 100 kg/kg kálisó, 120 kg/ha polidap, 430 kg/ha Dam kiszórása a lesimított földre.

A vetésre 2018. 04. 21-én került sor DKC5830 hibrid, 71 000 vetett tőszámmal a vetőgéppel

200 kg/ha Eurofertil top 34 és Radistart–Kentaur keverék 20 kg/ha kijuttatása történt.



A gyomirtás Diniro Gold készítmény használatával oldottam meg 4, 5 leveles korban.

A lombtrágyázás során felhasznált anyagok a következők: 10 kg/ha Epsó Combitop, 10 kg/ha Mikramid, 2,5 l/ha Fertileader axis. A kezelés 2018. 06. 05-án történt.

A tenyészidőszak alatt optimális volt a csapadék-ellátottság.

A betakarítás időpontja 2018.10.27.



		Régió	2
		Kg/ha:	16 579
		H ₂ O	16,4
		O %:	113,4
		R %:	110,5
		K %:	110,9
Pájer Gyula		Regöly	

A hibrid neve: DKC5685 Nemesítője: Monsanto



Országos V. Regionális III. Kategória II.

Ellenőrök: Kostyova László, Kondor Gabriella, Túri Zoltán

Tanácsadók: Szemes Ákos

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	Búza
Vetés dátuma:	2018-04-16
Betakarítás dátuma:	10/5/2018
Számolt tő, db/ha:	67 000
Becsült termés t/ha:	17,343

Fő növény a kukorica. Ez évi terméseredményünk 600 ha átlagában 12,3 t/ha.

2012. óta folyamatosan vezetjük be a precíziós gazdálkodással egyetemben a szántás nélküli talajművelést. A precízióban először az alap műtrágya kijuttatása valósult meg, majd a növényvédelem. 2017. óta a változtatható tőszámú kukorica vetést is alkalmazunk a heterogén területeinken. Szintén 2017-től már a nitrogén fejtrágya kijuttatás is precíziósan, szenzorok segítségével történik. Kukorica versenyparcella technológia rövid leírása: Elővetemény búza: tarlóhántást, tarlóápolást követően alap műtrágya kiszórása, nitrogén 10 kg, foszfor 42 kg, 60 kg/ha. Forgatás nélküli alapművelés 10. 26. Tavasszal nitrogén 160 kg/ha kiszórása, majd Bactofil A10 1 liter+ Cell 0,5 liter+ Algastop 10 liter/ha bedolgozása után 04. 16-án vetés. Fajta DKC5685. Elvetett tőszám 75.000. Vetéssel egy menetben Radistart + Kentaur kezelést kapott 20 kg/ha dózisban.

Starter műtrágyát kapott nitrogén 9 kg/ha, foszfor 20 kg/ha és kálium 10 kg/ha dózisban. 4 leveles korban korai pont kezelés. 8-10 leveles állapotban szántóföldi kultivátor 27 kg nitrogén kijuttatásával. Ugyanebben az időszakban cink lombtrágya és Algafix 1 liter/ha lett kijuttatva. A csapadék mindig az utolsó pillanatban érkezett. Tenyészidőszak alatt április 1-től augusztus 31-ig 261 mm esett összesen. A forróság miatt az érés korán bekövetkezett.

A betakarítás október közepén megtörtént 16,587 t/ha 16,3 % vízzel.

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Vándor Tibor</p>	Régió	4
		Kg/ha:	16 418
		H ₂ O	15,2
		O %:	112,3
		R %:	109,6
		K %:	110,6
		Jánoshalma	

A hibrid neve: Mexini Nemesítője: RAGT



Regionális II. Kategória III.



Ellenőrök: Kostyova László, Kondor Gabriella, Túri Zoltán

Tanácsadók: Molnár Regina

Támogatók: RAGT Vetőmag Kft.

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-19
Betakarítás dátuma:	10/1/2018
Számolt tő, db/ha:	68 000
Becsült termés t/ha:	16,867

Családi gazdaságunk Bács-Kiskun megye Jánoshalma és Kisszállás határában gazdálkodik 155 ha-on. A versenyre kiválasztott táblán az elővetemény kukorica volt, amely betakarítása után ősszel 2 q 8-24-24 NPK műtrágyát kapott, melyet rövidtárcsás alapműveléssel dolgoztunk be, ezt követte a 35-40 cm mély altalajlazítás következett. Tavasszal vetés előtt 200 kg karbamid

műtrágya került kiszórásra, amelyet rövidtárcsával dolgoztunk a talajba, a magágyelőkészítés Köckerling Allrounder-al történt majd 2018. 04. 19-án vetéssel egy menetben 200 kg Yara 8-24-24 műtrágya, és 14 kg Kite Starter starterműtrágya került a talajba, a verseny területre a RAGT Mexini hibridjét vetettük 78000 mag/ha tőszámmal. A gyomirtásra 2017. 04. 27-én került sor Adengo gyomirtóval, melyet kiegészítettem 2018. 05. 08-án egy Nic-it-es kezeléssel. Az állomány sorközművelő kultivátorozással egy menetben 2018. 05. 18-án 220 l/ha 27%-os Nitrosol kijuttatására is sor került. Úgy gondolom, hogy a verseny számomra ismét eredményes volt, és szeretném a jövőben ezt a javuló tendenciát fentartani és bizonyítani, hogy a munka egy adag szerencsével (időjárás) párosulva a siker záloga.



FA 0380-400



Új !!
Dragster

PÁRTAI LUCIA
meteorológus

KUKORICA

NAPRAFORGÓ

CIROK

SZÓJA

KALÁSZOSOK

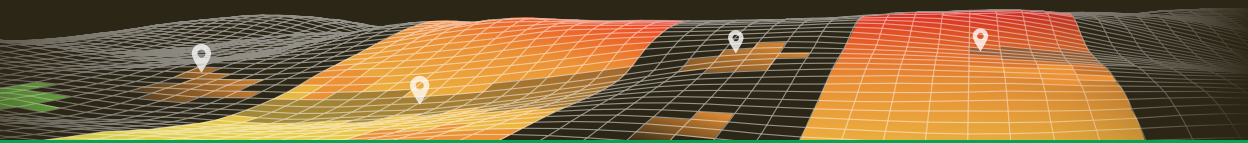
PREGA

Precíziós Gazdálkodási és Agrárinformatikai KONFERENCIA & KIÁLLÍTÁS

MAGYARORSZÁG AGRÁR-DIGITALIZÁCIÓS FÓRUMA

több, mint 80 előadó, 40 kiállító és 800 szakmai érdeklődő részvételével.

Tematika: stratégia - tervezés - gyakorlat a precíziós gazdálkodásban.



KÜLFÖLDI VENDÉG ELŐADÓK:



Terry Griffin

Kansas State University, USA. Kutatási területe a növénytermesztési rendszerek ökonómiája, illetve a big data alkalmazása a precíziós gazdálkodásban



Ian Yule

Director and Professor of Precision Agriculture, Massey Agritech Partnership Research Centre, Új Zéland. Kutatási területe: távérzékelés, a precíziós gazdálkodás műszaki feltételrendszere

PROGRAMELŐZETES

PREGA – 1. nap
(támogatás,
zöltség,
gyümölcs,
állattenyésztés,
szántóföld)
2019. 02. 19.

Plenáris/
megnyitó
előadások

- Támogatás – Szabályozás – KözAdat szekció
- Hogyan kezdjük a precíziós gazdálkodást?
- Zöltségtermesztési szekció

- Szántóföldi workshop
- Szőlő- és gyümölcs-termesztési szekció
- Állattenyésztési szekció

Milyen társadalmi, környezeti és innovációs tényezők befolyásolják a közeljövő gazdálkodását?

PREGA – 2. nap
(szántóföld)
2019. 02. 20.

Plenáris/
megnyitó
előadások

- Talaj – Szántóföldi szekció I.
- Öntözés – Vízgazdálkodás I.

- Növény – Szántóföldi szekció II.
- Öntözés – Vízgazdálkodás II.

- Szaktanácsadás – Szántóföldi szekció III. és Precíziós gazdálkodói kerekasztal

A programváltoztatás jogát a szervezők fenntartják!

Szervezők:



NEMZETI
AGRÁRGAZDASÁGI
KAMARA

Főtámogató:



 2019. 02. 19-20. Aquaworld Resort**** Budapest, Íves út 16.

WWW.PREGA.HU



  Magyar Kukorica Klub		Régió	1
		Kg/ha:	16 075
		H ₂ O	16,5
		O %:	110
		R %:	113,9
		K %:	
Körmendi Szilárd		Komárom	

A hibrid neve: DKC5068 Nemesítője: Monsanto



Regionális I.



Ellenőrök: Kostyova László, Kondor Gabriella, Horváth-Nyéki Ágnes, Túri Zoltán
Tanácsadók: Takács István
Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-23
Betakarítás dátuma:	10/2/2018
Számolt tő, db/ha:	75 000
Becsült termés t/ha:	17,140

KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Nagy Csaba</p>	Régió	5
		Kg/ha:	16 007
		H ₂ O	13,1
		O %:	109,5
		R %:	106,7
		K %:	108,7
		Nádudvar	

A hibrid neve: DKC4943 Nemesítője: Monsanto



Regionális II. Kategória IV.



Ellenőrök: Kárándi Orsolya, Kisé Jenei Beáta, Trázi Esese

Tanácsadók: Kovács László

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	napraforgó
Vetés dátuma:	2018-04-14
Betakarítás dátuma:	9/20/2018
Számolt tő, db/ha:	68 000
Becsült termés t/ha:	16,377

A versenyterületen 2017-ben napraforgó kultúra volt. A napraforgó betakarítását tarlóhántás követte. Az őszi csapadék megérkezése előtt alapművelésként közép mély lazítást végeztünk a területen. A hosszúra nyúlt tél után hirtelen jött felmelegedés lehetővé tette a körülményekhez képest korai vetést. A talaj hamar átmelegedett és így optimálissá vált a vetésre. A magágy

készítést kompaktorral végeztük. Ezt követte a vetés, mellyel egy menetben kapott a terület nitrogén műtrágyát is. A jó magágnak és a meleg időjárásnak köszönhetően robbanásszerű, egyenletes volt a kelés. Gyomok megjelenése egyáltalán nem volt észlelhető a területen a kukorica 5-6 leveles koráig. Gyomirtó permetszert is inkább a tartamhatás miatt használtunk, illetve ebben az időszakban volt várható csapadék is. A permetezést követően kb. 1 hét múlva sorközművelés következett a területen mellyel egy menetben nitrogén fejtrágya kijuttatás is történt. Ezt a műveletet még egyszer megismételtük az állományban. A tenyészidőszak során többször kapott a kukorica csapadékot, viszont az augusztusi aszályosra fordult időjárás a tápanyag beépülést kedvezőtlenül érintette.



		Régió	4
		Kg/ha:	15 902
		H ₂ O	15,3
		O %:	108,8
		R %:	106
		K %:	107,7
Gőrhöny Gergely		Rém	

A hibrid neve: DKC5141 Nemesítője: Monsanto



Regionális III.





Ellenőrök: Varga János, Kutrovác Ákos, Dr. Szieberth Dénes

Tanácsadók: Giczy-Zeke Adrienn

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Repce
Vetés dátuma:	2018-04-18
Betakarítás dátuma:	10/5/2018
Számolt tő, db/ha:	80 000
Becsült termés t/ha:	18,66

KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Papp György</p>	Régió	3
		Kg/ha:	15 861
		H ₂ O	14,6
		O %:	108,5
		R %:	105,9
		K %:	
		Nyírdersz	

A hibrid neve: DKC5830 Nemesítője: Monsanto



Regionális I.



Ellenőrök: Makrai Csaba, Kissné Jenei Beáta, Percze István

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-23
Betakarítás dátuma:	10/18/2018
Számolt tő, db/ha:	82 000
Becsült termés t/ha:	17,713

A 2018-as termésverseny előkészületeit 2017 őszén kezdtém. A 2017-es rekordtermés után a nagy szármagmaradvány bedolgozását 12. 05-én 35 cm mély szántással oldottam meg. Aztán a munkálatokat tavasszal folytattam, amikor már a talaj elkezdett felmelegedni és már annyira megszikkadt, hogy jó magágyat lehetett készíteni, elszórtam 600 kg/ha Pétisót 04.18.-án a teljes felületre, és 04.19.-én még szórtam rá 15 l/ha Phylazonit baktériumtrágyát. Ezeket az anyagokat 04. 20-án forgókapás magágykészítővel bedolgoztam, és nagyon jó magágyat sikerült készíteni. A vetéssel nem vártam sokat, mert a leghosszabb tenyészidejű DKC 5830-as hibridet választottam, így 04. 23-án elvettem 80 000 mag/ha tőszámmal. Nem mertem nagyobb tőszámmal vetni, mert már akkor tartottam az aszálytól, ami sajnos be is jött. A vetéssel egy menetben sorba kiszórtam 300 kg/ha Corn starter komplex műtrágyát, és 18 kg/ha Force 1,5 G talajfertőtlenítőt. Csapadékot csak a vetés után 3 héttel kapott, de a kelés nagyon jól egyöntetűen sikerült. Alap gyomirtást nem végeztem mert csapadék nélkül nem is lett volna értelme, meg a tábla már annyira gyommentes, hogy a gyomok tömeges megjelenése nem is volt várható. A gyomirtást csak 05. 24-én végeztem el posztemergensen, Príncipal Plus Gold gyomirtó szerrel, de akkor is még csak minimális gyomkezelés volt a területen, de a kukorica fejlődése miatt meg kellett csinálni, mert az állomány már nagyon szép volt és jól fejlődött. Aztán még 06. 08-án megszórtam lombtrágyával, Delagro plusz, Micramid és Zinic 700 keverékével. Igaz a szántóföldi permetező már törte a fejlett állományt, de a már akkor is kevésnek tűnő csapadékot próbáltam kompenzálni. Sajnos a csapadék ahogy haladtunk a tenyészidővel egyre kevesebb lett. Ilyen száraz időben a bogár-moly és még mellékesen a gomba fertőzés elkerülése érdekében még 07. 06-án hidas permetezővel megpermeteztem Ampligo, és Quilt exel készítményekkel. Aztán az állomány a teljesen megszűnő csapadék ellenére elég szépen fejlődött. Sajnos a versenyterület 07. 08. és 09. 02. között egyáltalán nem kapott csapadékot, de azért úgy gondolom, hogy az elért eredménnyel azokhoz a versenyterületekhez képest, ahol elegendő mennyiségű csapadék esett nem sokkal maradtam el. Szerintem, ha nálam is elegendő mennyiségű csapadék esett volna a 20 tonnát el tudtam volna érni, de sajnos a természet közbeszólt!



		Régió	3
		Kg/ha:	15 775
		H ₂ O	15,6
		O %:	107,9
		R %:	113,6
		K %:	
Papp Mihály		Nyírdersz	

A hibrid neve: DKC5068 Nemesítője: Monsanto



Regionális II.



Ellenőrök: Makrai Csaba, Kissné Jenei Beáta, Percze István

Tanácsadók: Udvarhelyi Csaba

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-23
Betakarítás dátuma:	10/18/2018
Számolt tő, db/ha:	90 000
Becsült termés t/ha:	17,620

Ez a terület 2017. 12. 05-én New Holland 300 lóerős géppel, 6 váltva forgós ekefejes Kuhn Multimaster ekével 35 cm mélyen volt szántva. 2018. 04. 04-én Sulky műtrágyaszóróval 6,5 q 27% pétisót szórtam a területre, majd KRM forgókapás magágy készítővel bedolgoztuk és egyúttal magágyat készítettünk. A továbbiakban John Deere 6630-as párhuzamos nyomkövetővel ellátott traktorral és Monosem 6 soros vetőgéppel, DKC5068 vetőmag + corn starter 3,5 q műtrágya + force 1.5 G 16 kg/ha talaj fertőtlenítővel elvettem. Principal Gold Plus 9 ha/cs. gyomirtót használtam. Május 25-én Nu-slow 10 l/ha dózisú lombtrágyával lett leszórva + Quilt XCEL gombaölőszer 1 l/ha adagjával, május 28-án dell agro plus 3 l/ha lombtrágya, ezen kívül még június 30-án lett szórva Praud-feeld kukorica lombtrágyával 6 l/ha dózisban, továbbá Quilt XCEL gombaölő szer 1 l/ha adagban + Ampligo 0,3 l/ha rovarölő szerrel volt kezelve.

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Mészáros Balázs</p>	Régió	1
		Kg/ha:	15 696
		H ₂ O	15,1
		O %:	107,4
		R %:	111,2
		K %:	104,8
		Bana	

A hibrid neve: DKC5068 Nemesítője: Monsanto



Regionális II.



Ellenőrök: Kondor Gabriella, Horváth-Nyéki Ágnes, Kostyova László

Tanácsadók: Kovács László

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	Búza
Vetés dátuma:	2018-04-23
Betakarítás dátuma:	9/27/2018
Számolt tő, db/ha:	72 000
Becsült termés t/ha:	14,25

Gabona elővetemény volt vetve, ami után kapott komplex műtrágyát, majd egy tárcsát és szervestrágyázva lett a terület, mely után tárcsa és lazító következett.

Tavasszal kompaktor volt az első művelet, amit a vetés követett normál (ápr. 23.) vetésidőben! Vetéssel egy menetben kapott komplex műtrágyát! Sorközműveléskor nitrogén-tartalmú műtrágyát kapott.

A gyomirtást kellő időben és minőségben végezték el.



Régió	1
Kg/ha:	15 601
H ₂ O	14,7
O %:	106,7
R %:	110,5
K %:	105,2
Szákszend	

Hartmann Farm Kft. –Hartmann Imre

A hibrid neve: P0023 Nemesítője: Pioneer



Regionális III.



Ellenőrök: A hibrid neve: P0023 Nemesítője: Pioneer

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-17
Betakarítás dátuma:	10/16/2018
Számolt tő, db/ha:	73 000
Becsült termés t/ha:	15,523

Előveteménye kukorica volt, mert a tavalyi évben is ez volt a versenyterület. Az aratást követően Horsch Tiger 4MT-vel 32-35 cm mélyen bedolgoztuk a szármaradványokat, majd télire így hagytuk a területet. Tavasszal 35 m³ közepes minőségű sertés hígrágyát adtunk, egy menetben a talajba injektálva. Majd ezt Horsch Terrano 6FM típusú eszközzel sekélyen bedolgoztuk, ügyelve arra, hogy ne hantolja meg a felszínt. Magágykészítés Vaderstad Carrierrel történt, amivel, egy menetben a talajoltó baktérium készítményt

is bedolgoztuk. A vetést egy John Deere típusú vetőgéppel végeztük, amire az idei évben került rá a Precision Planting vSet2 vetőrendszere, ami a vetéstechnika szerintem top eszközei közé tartozik, mind vetésmélység egyenletesség, mind a mag elosztási egyenletesség tekintetében. Vetéssel egy menetben, sor mellé 20:10-es starter műtrágya került, melynek N-tartalma 45 kg/ha, hatóanyagra számolva. Kivetett fajtaként a választás a P0023-as fajtára esett, a területi képviselő ajánlása, illetve korábbi évek üzemi tapasztalatai alapján. A kivetett tőszám 76 000 volt, vetésmélység 7 cm. A mag Maxim illetve Poncho Pro csávázást kapott. Gyomirtást a kelő gyomoknak megfelelően, köszönhetően a talaj jó kultúrállapotának nem volt nagy gyomnyomás, 0,6 kg/ha Meso Trio-val történt. Fejtrágyaként karbamidot juttatunk ki műtrágya szóróval, teljes területre, (nálunk ez már jól bevált gyakorlat), majd azonnal bekultivátoroztuk. Közvetlenül címerhányás előtt 15 l/ha Azospeed nitrogén-tartalmú lombtrágyával kezeltük a kukoricát. Ezt követően már csak a betakarítás történt.

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Baji László</p>	Régió	5
		Kg/ha:	15 275
		H ₂ O	13,5
		O %:	104,5
		R %:	101,8
		K %:	
		Kamut	

A hibrid neve: DKC5141 Nemesítője: Monsanto



Regionális III.



Ellenőrök: Percze István, Makrai Csaba

Tanácsadók: Csomós István

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	hagyma
Vetés dátuma:	2018-04-14
Betakarítás dátuma:	9/27/2018
Számolt tő, db/ha:	67 000
Becsült termés t/ha:	11,5

1956-ban születtem Békésen. Kamuton, egy Békéscsabától Észak-Nyugatra fekvő településen töltöttem gyermekkorom és a mai napig is itt élek. Az iskolák elvégzése után mindig a mezőgazdaságban dolgoztam.

Vállalkozóként 1990-től foglalkozom mezőgazdasági növény-termesztéssel. Vállalkozásomat a kezdetek óta folyamatosan fejlesztem, a megművelt területek nagyságát is és a művelés-hez szükséges eszközöket is.

Ma már 186 hektárnyi területen gazdálkodom, mely bérelt és saját földterületekből tevődik össze. Több alkalmazottat is foglalkoztatok, valamint a szántóföldi növénytermesztéshez

teljes gépparkkal rendelkezem, melyet folyamatosan bővítek és korszerűsítek. A saját földek megművelése mellett mezőgazdasági bérmunkával is foglalkozom állandó ügyfélkörrel. Jó néhány éve belevágtam a szántóföldi zöldség-termesztésbe is, de a fő természetű növény a kukorica maradt. Nagy örömmre szolgál, hogy a fiam is részt vesznek a vállalkozás működtetésében, ők is nagyban hozzájárulnak ehhez az elért eredményhez.

A Monsanto támogatásával nevezek a Magyar Kukorica Klub Kukorica Termésversenyére, mindig a Dekalb fajták termesztését részesítem előnyben.

Igen nagy hangsúlyt fektetek az előveteményre, az idén vörshagyma után természettem ezt a kukoricát. Az elővetemény után altalaj lazítást és őszi mély szántás végeztem. Tavasszal fogással és Konksild kombinátorral készítettem elő a talajt, majd DKC5141 hibridet vetettem Monosem vetőgéppel 70 000 mag/ha felhasználásával. Vetéskor a sor mellé 220 kg/ha Yaramila 8:24:24 komplex műtrágyát adtam ki. A gyomirtás Principal Plusz Gold gyomirtóval történt, mellyel együtt 2 l/ha Phostart Zn cink lombtrágyát juttattam ki.

Vetés után eleinte nem igazán volt csapadék, de a későbbi nyár eleji kiadós esőknek is köszönhető ez az eredmény.



		Régió	3
		Kg/ha:	14 407
		H ₂ O	13,3
		O %:	98,5
		R %:	103,7
		K %:	96,7
György Dániel		Cigánd	

A hibrid neve: DKC4943 Nemesítője: Monsanto



Regionális III.



Ellenőrök: Kárándi Orsolya, Percze István, Kisé Jenei Beáta
Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	száraz
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	árpa
Vetés dátuma:	2018-04-16
Betakarítás dátuma:	9/15/2018
Számolt tő, db/ha:	78 000
Becsült termés t/ha:	14,613

Jó kezdet gyengébb befejezés. – Talán így lehetne összefoglalni a 2018-as évet a kukorica szempontjából ebben a Bodrogi térségben.

Amíg 2018 tavaszán még reális cél volt egy kiugróan magas eredmény elérése, júliusban már csak reménykedni lehetett abban, hogy „ugye nem lesz nagy baj”. Hát nagy baj nem lett, sőt a kiugróan magas hő összegnek köszönhetően, mire az utolsó tartalékok is elfogytak a talajból, a kukorica készen volt. Na de kezdjük is az elején ezt a 2018-as évet.

Mint minden évben idén is, jobban mondván 2017-ben első dolgom volt, hogy kiválasszam azt a kukorica fajtát, ami ké-

pes lehet arra, hogy megméretessen egy ilyen színvonalas versenyen. A választásom a DKC4943-ra esett 2017 őszi. Az elővetemény lekerülése után, ami őszi árpa volt, a területen zöldtrágya került elvetésre, olajretek, mustár formájában. Ezt szántépőzést követően tárcsával bedolgoztam a talajba, majd közép mély lazítást végeztem a területen. Bedolgozás előtt 40 kg hatóanyag káliumot és 35 kg hatóanyag foszfort jutattam ki a területre.

Az őszi és téli csapadék mennyisége kellően elég volt, hogy teljesen feltöltse a talajt nedvességgel.

Tavasszal a felső réteg nedvességtartalma ideális volt a magágy készítéshez, ami előtt 52 kg nitrogén hatóanyagot és 200 kg Vulcanbalance 100S-t jutattam ki a területre. A vetés időpontja 2018. 04. 16-ára esett Vaderstadtempo vetőgéppel 80 ezer kivetett magszámmal. Vetéssel egy mentben kijutattam 24 kg hatóanyag nitrogén 40 kg hatóanyag foszfor és 10 kg hatóanyag káliumot Yara 16-27-7 formájában. A terület alapgyomirtásban részesült 0,4L/ha Adengo-val.

Ezt követően a kukorica szépen fejlődött, kelés egységes volt, mintegy 78-79 ezres tőszámmal.

A táblát napraforgó árvakelés miatt felül kellett kezelni, amit Calaris Proval végeztem 1,8 l/ha dózissal. A versenyparcella teljesen gyommentes maradt a betakarítás végéig. Kiegészítő nitrogén műtrágyát május 22-én sorközművelés formájában jutattam ki, 104 kg hatóanyagot.

KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>		Régió	
		Kg/ha:	15 737
		H ₂ O	13,2
		O %:	
		R %:	
		K %:	107
Biró László		Püspökladány	

A hibrid neve: DKC4943 Nemesítője: Monsanto



Regionális I.





Ellenőrök: Percze István, Kárándi Orsolya, Trázi Emese

Tanácsadók: Kovács László

Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	öntözött
Alapművelés:	szántás nélkül
Elővetemény:	Napraforgó
Vetés dátuma:	2018-04-30
Betakarítás dátuma:	10/11/2018
Számolt tő, db/ha:	87 000
Becsült termés t/ha:	18,11



		Régió	
		Kg/ha:	15 327
		H ₂ O	16,3
		O %:	
		R %:	
		K %:	104,2
Nyeső Tamás		Szolnok	

A hibrid neve: DKC5182 Nemesítője: Monsanto



Regionális II.



Ellenőrök: Percze István, Kárándi Orsolya
 Tanácsadók: Lovász Ágota
 Támogatók: DEKALB Magyarország

Termesztési mód:	öntözött
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-25
Betakarítás dátuma:	9/28/2018
Számolt tő, db/ha:	76 000
Becsült termés t/ha:	18,15

KUKORICA BAROMÉTER

 <p>Magyar Kukorica Klub</p>	 <p>Mucsi Zoltán</p>	Régió	
		Kg/ha:	14 647
		H ₂ O	12,6
		O %:	
		R %:	
K %:	99,6		
		Felsőhegy	

A hibrid neve: DKC4943 Nemesítője: Monsanto



Regionális III.



Ellenőrök: Varga Péter, Szieberth Dénes

Termesztési mód:	öntözött
Alapművelés:	szántással
Elővetemény:	Kukorica
Vetés dátuma:	2018-04-16
Betakarítás dátuma:	9/26/2018
Számolt tő, db/ha:	80 000
Becsült termés t/ha:	14,01



Artesian

Szövetséges a kemény munkában.

- A legmodernebb kukorica hibrid nemesítési eljárás a hatékonyabb vízhasznosításért
- Prémium csávázás a biztonságosabb termesztésért
- Jövedelmezőbb termelés stresszesebb évjáratokban is



syngenta.

Növényvédelmi értékelés

Összeállította: **Varga Péter**

A Kukorica Termésverseny egyik fő célja a nagy termést megcélzó kukoricatermesztési technológiák megismerése, népszerűsítése. A korábbi évekhez hasonlóan a versenyben részt vevő termelők, illetve termelő cégek képviselői részletesen megadták az általuk követett agrotechnikai, növényvédelmi lépéseket a regisztráció során. Ezen adatokat szeretném rendezett formában bemutatni és néhány gondolattal kiegészíteni.

1. táblázat: A felhasznált gyomirtó szerek és a felhasználás gyakorisága

	Gyomirtó szer	Parcella, db		Gyomirtó szer	Parcella, db
	Adengo	12		Nic-it	2
	Laudis	11		Click Combi+Raikiri	1
	Lumax+Fixpro	7		Dicavel	1
	Calaris Pro	7		Jumbo+Stomp	1
	Principal Plus gold	6		Diniro Gold	1
	Principal+Python	3		Mester pack	1
	Merlin Flexx	3		Monsoon	1
	Elumis Peak+Fixpro	2		Monsoon active+Colombus	1
	Capreno	2		Samson+Overdose	1
	Meso Trio	2		Sulcotrek	1
	Gardoprim Plus Gold	2		Terbyne combi	1
	Principal Plus	2		Talisman	1
	Nicosh + Dicash +Silico	2		Titus Plus	1
	Összesen				75

Az első táblázatban a 2018 évi termésverseny parcellákon használt gyomirtó szerek listáját láthatjuk a felhasználás gyakorisága szerinti csökkenő sorrendben. Úgy tűnik a korai posztemergens technológiák vannak fölényben, hozzávetőlegesen a területek felét kezelték ily módon. A vetés utáni, kelés előtti (preemergens) gyomirtási módszer kevésbé népszerű az időjárási szélsőségek, csapadékhány miatt. Az eljárás kockázatos, mivel ha nincs kellő mennyiségű bemosó csapadék, a várt hatás elmarad. Az országban jellemző viszonylag száraz április és május eredményeként az évelő egyszikűek (pl. fenyércirok) elleni küzdelem jelentett néhol nagyobb kihívást. A versenyzők számos „normál” posztemergens készítményt, gyártói kombinációt használtak. Szulfonilureák, triketonok és ezek kombinációi, valamint hormonhatású szerek közül a dikamba a leginkább elterjedt ebben a kategóriában. A kukorica fenológiai állapotát is figyelembe véve, az előírt dózisban alkalmazva



jó eredménnyel tudunk a gyomok ellen védekezni anélkül, hogy a kultúrában kárt tenne. A kukorica 6-10 leveles korban legérzékenyebb. Ekkor megy végbe a csődifferenciálódás és a szemsorok kialakulása. Megkésett kezelés a kukoricacső torzulását, hiányos csöveket eredményez, termés kiesést okoz.

2. táblázat: Talajfertőtlenítő használat

	Talajfertőtlenítő	Parcella, db
	Force 1,5 G	22
	Kentaur 5 G	7
	Kentaur 5 G + Radistart	1
	Ercole	1
	Belem	1

3. táblázat: Rovarölő szerek csávázás

	Csávázó szer	Parcella, db
	Poncho FS 600/Poncho Pro	8
	Cruiser 350 FS	2
	Force 20 CS	2

Rovarölő szerek vonatkozásában előtérbe került a környezetbarát, méhekre veszélytelen, fenntartható növénytermesztés. A hatóanyagok felhasználása EU szintű szabályozás alatt áll. 2018-ban ismét – egyben utolsó alkalommal – lehetőség volt kukoricában a neonikotinoidos csávázásra, mellyel eddig rendkívül hatékonyan tudtunk védekezni kukoricabogár lárvák, drótférgék, pajorok ellen. 10 esetben vetettek neonikotinoid típusú csávázószerrel kezelt kukorica vetőmagot, ahogy ezt a 3. táblázatban láthatjuk. Az április végi EU-s döntés eredményeként, a háziméhek védelme érdekében, 2018. december 19-től teljes szabadföldi felhasználási tilalom lép életbe, legyen szó kukoricáról, kalászosokról vagy bármilyen szántóföldi és szabadföldi kertészeti kultúráról.

A talajfertőtlenítők közül a teflutrin hatóanyagú Force 1,5 G volt a legnépszerűbb termék, 22 parcellán juttattak ki belőle a vetéskor. Talajlakó kártevők és a kukoricabogár lárvája ellen egyaránt hatékony, utóbbi esetben az engedélyezett magasabb dózisban javasolja a gyártó. Felhasználás tekintetében második helyen a klórpírifosz hatóanyagú Kentaur 5 G szerepel, kiváló hatékonyságú a drótférgék, pajorok, barkók ellen. Szintén EU-s nyomásra 2018-as év tavaszán számos kultúrában korlátozták a klórpírifosz felhasználást, majd a 2019-es évtől a kereskedelmi forgalomból kivezetésre kerül. Egyéb piretroid típusú talajfertőtlenítőt (Ercole, Belem) is használtak 1-1 versenyterületen.

4. táblázat: Rovarölő szerek állománykezelések gyakorisága

	Rovarölő szer	Parcella, db
	Ampligo	6
	Runner	3
	Biscaya OD	3
	Coragen	2
	Mospilan	1
	Karate Zeon 5 EC	1
	Sumi Alfa 5 EC	1

Az idei év is megmutatta, hogy a kukoricamoly és a gyapottok bagolylepke hernyók óriási károkat tudnak okozni a kukoricában. A kártevők életmódjának és szaporodási sajátosságainak ismerete elengedhetetlen a hatékony védekezéshez. Kiemelt szerepe van az előrejelzésnek, és a kijuttatás időzítésének. A kukorica állománykezelése erre alkalmas gépekkel történhet, így országos viszonylatban a kis-közepes gazdaságokban viszonylag ritkán találkozunk vele. Öröndetes, hogy a kukorica termésversenyben részt vevők évtől évre többen döntenek egy ilyen permetezés mellett. A kezelt parcellákon Ampligo-t választottak legtöbben, majd a Runner és Coragen termékek következtek (4. táblázat). Mindhárom termék hosszú hatástartamú, környezetbarát, a hasznos szervezetekre nem jelentenek veszélyt. Megfelelő időpontban kijuttatva a tojásokat és a lárvákat is hatékonyan elpusztítja. Olykor szükség lehet a kukoricabogár imágók elleni védekezésre is, 3 parcellán Biscaya, 1 parcellán Mospilan továbbá 1 helyen Karate zeon 5 EC, 1 helyen pedig Sumi alfa 5 EC-t használtak.

5. táblázat: Gombaölő szerek kezelése

	gombaölő szer	parcella db
	Quilt Xcel	4
	Retengo Plus	2
	Prosaro	1

A kukorica gombaölő szerek kezelése inkább a nagyobb érték képviselő csemege ill. vetőmag céljából vetett állományokban terjedt el, takarmánykukoricában kevésbé. A strobilurinok növényre gyakorolt kedvező élettani hatása bizonyított, emellett triazolokkal kombinálva a Fusarium fajok és Helmitospórium ellen nyújt védelmet. A rovarölő szerek kezeléséhez hasonlóan speciális kijuttató gépet igényel. A kezelt parcellák számát az 5. táblázatban láthatjuk.



6. táblázat: Lombtrágyák, biostimulátorok, egyéb termékek

	Lombtrágya, növénykondicionáló	Parcella, db
	Fertiactyl Axis	6
	Fertiactyl starter	3
	Dell Agro plus	2
	Plant feed kukorica	2
	Zinic 700	2
	Keserűső	2
	Yaravita Zeatrel	2
	Wuxal cink	2
	Fitohorm kukorica plusz	1
	Genezis Mikromix A cink	1
	Azospeed	1
	Azospeed amino	1
	Rudd	1
	Epsó Kombitop	1
	Solvitis Magneto	1
	Kondisol	1
	Staygreen	1
	Voligop kén	1

Ahogy a 6. táblázat is mutatja számos lombtrágya, biostimulátor termék szerepel a természettechnológiában. Ezek speciálisan a kukorica igényeihez igazodnak, növény számára fontos könnyen felvehető makro- és mikrotápelemeket, illetve bizonyos termékek aminosavakat, cukrokat, egyéb összetevőket tartalmaznak. A lombtrágyák, biostimulátorok, növénykondicionáló termékek a maximális termés eléréséhez nyújtanak segítséget.

Beszámoló a 2018. évi kutatási tevékenységről

A Magyar Kukorica Klub Egyesület 2018-ban is folytatta a köztermesztésben bevezetett vagy bevezetés alatt álló kukorica hibridek fontosabb agrotechnikai tulajdonságaira vonatkozó kutatásokat. A kutatás részben az általános termesztési és környezeti alkalmazkodó képességre összpontosított, amelyet a már jól ismert Top20 kísérletekben vizsgáltunk. A Top20 kísérletek 2018-ban, 15 korai és 16 középérésű kísérletből (összesen 30 kísérlet), 15 termőhelyről szolgáltatott értékelhető adatokat. A 2018. év újdonsága, hogy három helyszínen elkezdődhetett a Top20 „Gazda” kisparcellás kísérleti program, amellyel a közvetlen termelői érdeklődésnek teszünk eleget.

Folytatódott 2018-ban a kukorica hibridek toxikus gombabetegségekkel szembeni ellenálló képességének megállapítására irányuló kutatási program. Vizsgáltuk a hibridek relatív ellenálló képességét, és alapkutatásban vizsgáltuk a fertőzési módszer javításának lehetőségét kevert izolátumokkal.

A Top20 kísérletek korai csoportjában, az átfutó és egyben csoportstenderd DKC4943 hibridet is beleértve 9 hibrid szerepelt. Ebben a csoportban kapott helyet a DEKALB5075 is, a pontos tenyészidő-hovatartozás vizsgálata céljából. A középérésű csoportban vizsgáltunk két hosszabb tenyészidejű hibridet információs jelleggel (P0911, DKC5830).

A Top20 Fajtakísérletek értékelése, 2018

Összefoglaló táblák és a kísérleti helyek adatai

A kísérletek tervezését és irányítását a Magyar Kukorica Klub Top20 Bizottsága dr. Szieberth Dénes szakmai irányításával végezte.

A bemutatott Top20 kísérleti eredmények 15 kísérleti helyen betakarított 2-2 kisparcellás, négyismétléses, véletlen blokk elrendezésű kísérletből származnak. Mindegyik helyen 8 korai érésű és 11 középérésű hibridkukorica fajtát vetettek el, az éréscsoportoknak megfelelően elkülönítve. A középérésű kísérletekben két késői éréscsoportba tartozó hibrid információs jelleggel szerepelt. Eredményeiket a fő összefoglaló táblázatokban bemutatjuk, de a feldolgozásokban és az ajánlati jellegű értékelésekben külön szerepeltetjük. A kísérletek termésében nem jelentős a szóródás, jóllehet Táplánszentkereszten 2 jégverés is előfordult, Békéscsabán erős szélvihar okozott egyes hibrideknél zöldtörést, míg Szerencsen kelési egyenetlenség volt tapasztalható. A Lajta menti Királyhidán (Bruck/Leitha) a kísérleti terület talajának minősége mutatott hullámozást, azonban a statisztikai próbák nem indokolták egyik parcella kizárását sem az elemzésből.

Az adatokat a MTA Mezőgazdasági Kutató Központ, Martonvásár Növénytermesztési Osztályának munkatársa, Arany Anikó dolgozta fel, Dr. Árendás Tamás osztályvezető irányításával. Az adatfeldolgozás módszertana a korábbiakhoz hasonlóan, Sváb János alapvető biometriai munkásságára épült.



A magyarkukoricaklub.hu weboldalon megtalálható interaktív térkép tartalmazza a fajtakísérletekre jellemző adatokat, s lehetővé teszi kommentárok hozzáfűzését. (1. ábra) A Magyar Kukorica Klub Egyesület a kísérleti tevékenységhez szükséges kiadások jelentős részét támogatásokból fedezi, ezért a fejlesztésekhez szívesen fogad támogató összegeket, adományokat. Az adományozók nevét, amennyiben ehhez hozzájárulnak, közzétesszük.



1. ábra: A Top20 és Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek elhelyezkedése Magyarországon és a környező országokban (megjegyzések: A Top20 „Gazda” kísérletek Bólyban, Dalmandon és Makón kaptak helyet, a ceglédi helyszín kiesett)

Kísérlet beállítási és értékelési szempontok

A kísérletbe vont hibridsort részben a Top20 Bizottság döntése, részben a Fajtatulajdonosok bejelentései alapján állítottuk össze. Örömmel konstatáltuk, hogy érdeklődés mutatkozott a korábban is szorgalmazott, de most új köntösbe öltöztetett és saját névvel ellátott „Gazda” kísérletek iránt.

A kísérletekben továbbra is a DKC4943 hibridet szerepeltetjük összehasonlításra, s a két tenyésztő csoport közötti átmenet biztosítására. (A felsorolásokban látható karakterek a kísérleti csoportra utalnak.) Ugyanezt a hibridet vetettük el egy, a már lezárt kísérleti tervekben szereplő, de vetőmag hiány miatt kieső hibrid pótlására. A táblázatok FAO szám oszlopaihoz tett *-jelzés arra utal, hogy néhány esetben nem találtunk megbízható kísérletből származó adatot az érésidő jellemzésére, ezért erre az adatra célszerű több forrásból is információt szerezni.

A Top20 kísérletekben továbbra is követjük azt az elvet, hogy bárki bármikor megismerhesse a kísérleti helyeket, saját benyomásokat szerezhessen a hibridek fejlődéséről, s ezzel is visszaigazolhassa meggyőződését a kiválasztott vagy választásra jelölt hibridről.

A kísérletek főbb általános jellemzői

A kísérleteket két kísérlet kivitelezésre és kutatásra specializált céggel (AgResearch Kft. Bóly; Staphyt, Franciaország) kötött megállapodás keretében folytattuk le. Az AgResearch Kft. az elmúlt évihez hasonlóan a mezőfalvi kísérletet a RAGT Vetőmag Kft.-nek, a makóit és táplánszentkeresztit a Szegedi Gabonakutatónak szervezte ki. A fajtasorrendi utasítást is ők készítették el. (A vetőmagok begyűjtését, kiszerezését és a kísérleti helyekre történő kiszállítását az AgResearch Kft. szakemberei végezték, az ezzel kapcsolatos költségeket felajánlották a Top20 kísérleti program támogatására. Köszönjük!) A kísérletek kivitelezők közötti megoszlása az 1. táblázatban található. A fajtakísérletezésnél lehetőséget biztosítunk emelt szintű technológiák megjelenítésére oly módon, hogy a mezőgazdasági beszállítók részére ún. Optimum kísérletek kivitelezésére vállalkozunk. 2018-ban saját elhatározásunk alapján állítottuk be a Top20 Optimum kísérleteket, egy osztott nitrogén többlet és egy osztott nitrogén többlet + öntözés változattal. Úgy tűnik, egyik intézkedéssel sem sikerült meghaladnunk a határozott reakcióval járó küszöböt, mert a kezelések nem hoztak terméstöbbletet. Tanulságként azt a következtetést vontuk le, hogy egy bizonyos alkalmazási szint alatt (legyen az adagolás vagy ütemezés), csak olyan környezeti feltételek mellett fejeződnek ki a többlet kijuttatások, amikor azok (akár a felvehető tápanyag, akár a víz) minimumba kerülnek. Példának a 2015-évi ugyanilyen metodikával beállított kísérleti eredményekre hivatkozunk, amikor mindkét technológiai variáns jelentős terméstöbbletet hozott, elsősorban a viharkár mérséklésében játszott szerepük révén.

A Top20 és Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek fajtasorrendje 2018-ban

1. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek, 2018, korai csoport

Hibrid	Forgalomba hozó	FAO szám*
DKC4351	Monsanto	FAO 340
p9415	Pioneer	FAO 350
DKC4670	Monsanto	FAO 360
DKC4541	Monsanto	FAO 370
REPLIK	Saaten-Union	FAO 380
DKC5075	Monsanto	FAO 390
BADIANE	Saaten-Union	FAO 360
DKC4943_a	Monsanto	FAO 450



2. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek, 2018, középérésű csoport

Hibrid	Forgalomba hozó	FAO szám*
DKC5075	Monsanto	FAO 410
ELDACAR	Saaten-Union	FAO 420
DKC4943_b	Monsanto	FAO 450
DKC4943_c	Monsanto	FAO 450
P0023	Pioneer	FAO 450
P9903	Pioneer	FAO 460
DKC5068	Monsanto	FAO 470
DKC5141	Monsanto	FAO 470
DKC5182	Monsanto	FAO 470
P9911	Pioneer	FAO 550
DKC5830	Monsanto	FAO 560

3. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek, 2018, korai-középérésű csoport

Kereskedelmi név	FAO szám*
P9241	FAO 320
P9537	FAO 380
DKC4717	FAO 390
SY Zephir	FAO 390
Fornad	FAO 420
PR37F80	FAO 420
Koregraf	FAO 430
Lg 30.452	FAO 430
DKC4943_d	FAO 450
DKC4590	FAO 460
Cardixxio Duo	FAO 480
Armagnac	FAO 490

4. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek, 2018, késői csoport

Kereskedelmi név	FAO szám*
DKC5542	FAO 540
Szegedi 521	FAO 550
P9911	FAO 550
P0412	FAO 560

Kísérleti helyszínek és jellemzőik

Ebben az évben is törekedtünk arra, hogy a kísérleti helyszínek széles skálán képviseljék az eltérő agro-ökológiai viszonyokat, s a kísérletekben szereplő hibrideket mind változatosabb körülmények behatása alatt értékelhessük. A kísérleti program keretében így nem csak Magyarországon, hanem további négy, a Kárpát-medencén osztozó ország, Ausztria, Szlovákia, Románia, Szerbia területén is voltak a kísérletek beállítva. A kísérleti helyszínek közül Bólyban az alapkísérleten kívül két technológiai változatot és a Tp20 „Gazda” kísérleteket, míg Dalmandon és Makón az alapkísérleten kívül a Top20 „Gazda” kísérleteket állítottuk be. Ezzel az éréscsoportok és változatok figyelembevételével összesen 36 betakarításig végig vitt kísérletet folytattunk le és értékeltünk. A fajták termése között minden kísérletben a kísérleti átlaghoz viszonyított szignifikáns különbségeket állapítottunk meg. Annak érdekében, hogy a gazdák további, a döntéshozásban értékes információt kapjanak elvégeztük a hibridek összesített rangsorstatistikáját is. (Ez a mutató nem csak az abszolút termés szerinti sorrendet mutatja, hanem arra is rávilágít, hogy az összes termőhely tekintetében az 1-3-ig értékelt helyezéseken az adott hibrid milyen gyakorisággal szerepelt. A rangsorstatistika összefüggésben van a stabilitási mutatóval, de nem helyettesíti azt!)

Az 5-8 táblázatokban bemutatjuk a kísérleti helyszíneket a vetés és betakarítás dátumával, valamint az elért termésátlagokkal és szemnedvesség adattal.

A külső körülmények befolyásoló szerepének érvényesüléséről megjegyezzük, hogy szerencsi kísérletben a rossz minőségű magágyban egyenetlenül kelt a kukorica. Királyhidán (Bruck/Leitha) az altalaj változó minősége rajzolódott ki a kísérleti parcellák terméshozamában Békéscsabán egy szélvihar okozott zöld törést, a táplánszentkereszti kísérleten két alkalommal is jégverés vonult át.

5. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica Fajtakísérletek termésátlaga és betakarítási szemnedvessége a vetés és betakarítás dátumával, 2018., korai csoport

Hely	Vetés dátuma	Betakarítás dátuma	Kísérleti termésátlag, kg/ha	Átlagos szemnedvesség, %
Dalmand	2018.04.22	2018.10.05	16 471	16,3
Makó	2018.04.28	2018.09.20	16 132	9,5
Bóly	2018.04.23	2018.09.07	14 722	20,6
Helyek átlaga			15 775	15,5

6. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica Fajtakísérletek termésátlaga és betakarítási szemnedvessége a vetés és betakarítás dátumával, 2018., középerésű csoport

Hely	Vetés dátuma	Betakarítás dátuma	Kísérleti termésátlag, kg/ha	Átlagos szemnedvesség, %
Makó	2018.04.28	2018.09.20	16 326	12,2
Dalmand	2018.04.22	2018.10.06	16 120	17,9
Bóly	2018.04.23	2018.09.07	14 846	24,1
Helyek átlaga			15 764	18,1



7. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica Fajtakísérletek termésátlaga és betakarítási szemnedvessége a vetés és betakarítás dátumával, 2018., korai csoport

Hely	Vetés dátuma	Betakarítás dátuma	Kísérleti termésátlag, kg/ha	Átlagos szemnedvesség, %
Hajdúböszörmény	2018.04.19	2018.09.26	16 647	13,2
Dalmand	2018.04.22	2018.10.05	16 198	15,9
Makó	2018.04.28	2018.09.20	16 102	9,4
Nitra	2018.04.21	2018.10.03	16 018	15,9
Nagyigmánd	2018.05.04	2018.10.10	15 657	16,3
Bóly	2018.04.23	2018.09.07	15 236	18,5
Szerencs	2018.04.23	2018.09.18	14 994	15,3
Backi Maglic	2018.04.29	2018.09.28	14 308	13,3
Lovrin	2018.04.15	2018.09.22	14 005	12,0
Békéscsaba	2018.04.25	2018.09.17	13 420	12,5
Mezőfalva	2018.04.22	2018.09.18	13 406	14,7
Táplánszentkereszt	2018.04.25	2018.10.04	11 868	12,7
Bruck/Leitha	2018.04.23	2018.09.19	11 458	15,9
Bóly + N	2018.04.23	2018.09.07	14 647	18,8
Bóly + N + Ö	2018.04.23	2018.09.07	14v860	19,7
Helyek átlaga			14 588	14,9

8. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica Fajtakísérletek termésátlaga és betakarítási szemnedvessége a vetés és betakarítás dátumával, 2018., középérésű csoport

Hely	Vetés dátuma	Betakarítás dátuma	Kísérleti termésátlag, kg/ha	Átlagos szemnedvesség, %
Dalmand	2018.04.22	2018.10.05	16 873	16,7
Hajdúböszörmény	2018.04.19	2018.09.26	16 864	13,8
Nagyigmánd	2018.05.04	2018.10.10	16 808	18,4
Makó	2018.04.28	2018.09.20	16 491	10,0
Nitra	2018.04.21	2018.10.03	16 085	17,0
Bóly	2018.04.23	2018.09.07	15 372	20,9
Szerencs	2018.04.23	2018.09.18	14 964	16,7
Backi Maglic	2018.04.29	2018.09.28	14 449	14,1
Lovrin	2018.04.15	2018.09.22	14 140	12,6
Békéscsaba	2018.04.25	2018.09.19	13 744	13,1
Mezőfalva	2018.04.22	2018.09.18	13 189	15,6
Táplánszentkereszt	2018.04.25	2018.10.04	12 373	14,7
Bruck/Leitha	2018.04.23	2018.09.19	11 962	19,1
Bóly + N	2018.04.23	2018.09.07	15 107	21,3
Bóly + N+Ö	2018.04.23	2018.09.07	15 477	21,5
Helyek átlaga			14 926	16,4

A kísérleti helyek terméseredményeit feldolgozva megállapítottuk a hibridek rangsorát, az egyes helyeken elfoglalt rangsoruk alapján. A számításhoz az első három helyezést vettük figyelembe.

9. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek rangsora, 2018., korai csoport, 15 kísérleti helyszín alapján

Sorrend	Hibrid	Helyezések		
		1	2	3
1	DKC4943_a	8	3	1
2	P9415	1	4	3
3	DKC4670	1	3	3
4	REPLIK	1	2	4
5	DKC4351	2	2	0
6	DKC5075_a	1	1	2
7	DKC4541	1	0	2
8	BADIANE	0	0	0

10. táblázat: A Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletekben szereplő hibridek rangsora, 2018., középérésű csoport, 15 kísérleti helyszín alapján

Sorrend	Hibrid	Helyezések		
		1	2	3
1	DKC5830	8	1	2
2	P9911	3	4	2
3	DKC4943_c	1	1	2
4	DKC4943_b	1	0	3
5	DKC5141	1	1	2
6	DKC5182	0	4	0
7	P9903	0	1	2
8	P0023	0	1	1
9	DKC5068	0	1	1
10	DKC5075_b	0	1	0
11	ELDACAR	1	0	0



11. táblázat: A Top20 kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Korai érésű hibridek csoportja, összevont értékelés

Kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Korai érésű hibridek csoportja																		
Small plot comparative variety trials 2018 – Early maturity group																		
Viszonyítás: csökkenő sorrend / descending																		
Sorszám	Fajták (* = Standard fajta)	Nemesítő rövid neve	Szemtermés			Töréskori szemnedvesség			50% nővirágzás vetéstől		Cső alatt letört tő		Megdőlő tő		Szár-szilárdsági hiba		FAO szám	
			t/ha	% ^a	% ^b	%	elt. ^a	elt. ^b	nap	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a		
1	DKC4943*	Mons	15,07	103,4	100,0	15,05	0,10	0,85	65,3	1	1,02	-0,1	0,00	0,0	0,47	-0,1	450	
2	DKC4670	Mons	14,81	101,6	98,3	15,08	0,14	0,89	64,0	0	1,31	0,2	0,05	0,0	0,62	0,1	360	
3	P9415	Pio	14,73	101,0	97,7	14,84	-0,10	0,65	64,3	0	1,19	0,1	0,04	0,0	0,56	0,0	350	
4	DKC4541	Mons	14,55	99,8	96,6	15,04	0,10	0,85	63,1	-1	1,18	0,0	0,00	0,0	0,54	0,0	370	
5	DKC5075	Mons	14,55	99,8	96,5	15,94	1,00	1,75	64,1	0	1,26	0,1	0,00	0,0	0,58	0,0	410	
6	DKC4351	Mons	14,46	99,2	95,9	14,58	-0,37	0,38	63,9	0	1,38	0,2	0,00	0,0	0,63	0,1	340	
7	REPLIK	S-U	14,39	98,7	95,5	14,82	-0,12	0,63	63,9	0	1,00	-0,1	0,07	0,1	0,54	0,0	380	
8	BADIANE	S-U	14,08	96,5	93,4	14,19	-0,75	0,00	63,4	-1	0,75	-0,4	0,00	0,0	0,35	-0,2	360	
	Átlag 1		14,58	100,00	–	14,94	0,00	–	63,98	0,00	1,14	0,00	0,02	0,00	0,54	0,00		
	SzD _{5%}		0,26			0,17			0,56		0,73		0,08		0,34			
	C.V. %		1,21			0,75			0,59		43,72		268,49		43,12			
	Helyek száma		13			13			3		9		9		9			

Mons= Monsanto; Pio= Pioneer; S-U= Saaten-Union;

Megjegyzés: A FAO számok tájékoztató jellegűek, csak a Nemzeti Fajtajegyzéken is megtalálható értékek megbízhatók!

Átlag 1 – csoportátlag az összes szereplő figyelembe vételével

%^a – átlag 1-hez viszonyított relatív mennyiség

%^b – maximumhoz viszonyított relatív mennyiség

elt.^a – átlag 1-hez viszonyított abszolút eltérés

elt.^b – minimumhoz viszonyított abszolút eltérés

12. táblázat: A Top20 kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 - Korai érésű hibridek csoportja, összevont értékelés

Kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Korai érésű hibridek csoportja																	
Small plot comparative variety trials 2018 – Early maturity group																	
Viszonyítás: csökkenő sorrend / descending																	
Sorrend	Fajták (* = Standard fajta)	Nemesítő rövid neve	Szemtermés			Töréskori szemnedvesség			50% nővirágzás vetéstől		Cső alatt letört tő		Megdőlő tő		Szár-szilárdtsági hiba		FAO szám
			t/ha	% ^a	% ^b	%	elt. ^a	elt. ^b	nap	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	
1	DKC5830	Mons	15,76	105,7	100,0	18,93	2,56	3,66	68,1	3	1,08	0,0	0,00	0,0	0,50	0,0	560
2	P9911	Pio	15,39	103,2	97,7	16,57	0,19	1,29	64,8	-1	2,22	1,1	0,00	0,0	1,02	0,5	540
3	DKC4943*	Mons	15,05	100,9	95,5	15,28	-1,10	0,00	65,0	0	1,11	0,0	0,00	0,0	0,52	0,0	450
4	DKC4943	Mons	15,04	100,8	95,4	15,49	-0,88	0,22	65,4	0	0,96	-0,1	0,00	0,0	0,51	0,0	450
5	DKC5182	Mons	15,03	100,8	95,4	16,84	0,47	1,57	65,6	0	0,59	-0,5	0,00	0,0	0,27	-0,3	470
6	P0023	Pio	14,95	100,3	94,9	16,21	-0,16	0,94	65,3	0	1,31	0,2	0,09	0,1	0,68	0,1	450
7	DKC5141	Mons	14,82	99,4	94,1	16,11	-0,27	0,83	65,2	0	0,98	-0,1	0,00	0,0	0,49	-0,1	470
8	DKC5068	Mons	14,74	98,9	93,6	15,94	-0,43	0,66	63,8	-2	1,30	0,2	0,15	0,1	0,72	0,2	470
9	DKC5075	Mons	14,65	98,3	93,0	16,28	-0,09	1,01	64,3	-1	0,88	-0,2	0,04	0,0	0,45	-0,1	410
10	P9903	Pio	14,58	97,8	92,6	15,90	-0,47	0,62	65,1	0	1,14	0,0	0,00	0,0	0,58	0,0	
11	ELDACAR	S-U	14,01	93,9	88,9	16,55	0,18	1,27	65,7	0	0,54	-0,6	0,00	0,0	0,25	-0,3	
	Átlag 1		14,91	100,00	–	16,37	0,00	–	65,27	0,00	1,10	0,00	0,03	0,00	0,55	0,00	
	SzD _{5%}		0,32			0,26			0,47		1,04		0,08		0,48		
	C.V. %		1,49			1,09			0,50		65,60		216,77		61,08		
	Helyek száma		13			13			3		9		9		9		

Mons= Monsanto; Pio= Pioneer; S-U= Saaten-Union;

Megjegyzés: A FAO számok tájékoztató jellegűek, csak a Nemzeti Fajtajegyzéken is megtalálható értékek megbízhatók!

Átlag 1 – csoportátlag az összes szereplő figyelembe vételével

%^a – átlag 1-hez viszonyított relatív mennyiség

%^b – maximumhoz viszonyított relatív mennyiség

elt.^a – átlag 1-hez viszonyított abszolút eltérés

elt.^b – minimumhoz viszonyított abszolút eltérés



13. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Korai érésű hibridek csoportja, összevont értékelés

Kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Korai érésű hibridek csoportja																	
Small plot comparative variety trials 2018 – Early maturity group																	
Viszonyítás: csökkenő sorrend / descending																	
Sorrend	Fajták (* = Standard fajta)	Nemesítő rövid neve	Szemtermés			Töréskori szemnedvesség			50% nővirágzás vetéstől		Csó alatt letört tő		Megdőlő tő		Szár-szilárdtsági hiba		FAO szám
			t/ha	% ^a	% ^b	%	elt. ^a	elt. ^b	nap	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	
1	Armagnac	KITE	16,70	105,8	100,0	16,51	1,00	1,83	63,8	1	1,74	0,6	0,00	0,0	0,58	0,2	490
2	Koregraf	MG	16,55	104,8	99,1	15,33	-0,17	0,65	63,5	1	1,38	0,2	0,00	0,0	0,46	0,1	430
3	DKC4943*	Mons	16,20	102,6	97,0	14,89	-0,61	0,21	63,3	0	1,37	0,2	0,00	0,0	0,46	0,1	450
4	SY Zephir	Syng	16,10	102,0	96,4	16,28	0,77	1,59	62,5	0	1,81	0,7	0,00	0,0	0,60	0,2	390
5	Fornad	KITE	16,06	101,7	96,1	15,77	0,26	1,08	60,4	-2	0,19	-0,9	0,00	0,0	0,06	-0,3	420
6	Cardixio Duo	RAGT	15,92	100,9	95,3	16,18	0,68	1,50	64,8	2	1,38	0,3	0,00	0,0	0,46	0,1	480
7	DKC4590	Mons	15,91	100,8	95,3	14,78	-0,73	0,09	61,9	-1	0,20	-0,9	0,20	0,2	0,13	-0,3	460
8	P9537	Pio	15,73	99,6	94,2	15,16	-0,35	0,47	62,0	-1	2,29	1,2	0,00	0,0	0,76	0,4	380
9	DKC4717	Mons	15,54	98,4	93,0	15,14	-0,36	0,46	62,1	-1	1,00	-0,1	0,00	0,0	0,33	0,0	390
10	Lg 30.452	Lim	15,04	95,3	90,1	15,93	0,42	1,24	66,3	3	0,80	-0,3	0,00	0,0	0,27	-0,1	430
11	P9241	Pio	14,95	94,7	89,5	14,68	-0,82	0,00	59,6	-3	1,39	0,3	0,00	0,0	0,46	0,1	320
12	PR37F80	Pio	14,75	93,4	88,3	15,40	-0,10	0,72	63,5	1	0,00	-1,1	0,00	0,0	0,00	-0,4	420
	Átlag 1		15,79	100,00	–	15,50	0,00	–	62,79	0,00	1,13	0,00	0,02	0,00	0,38	0,00	
	SzD _{5%}		0,64			0,41			1,02		1,13		0,16		0,39		
	C.V. %		2,82			1,83			1,13		69,50		692,82		71,25		
	Helyek száma		3			3			2		2		2		2		

Megjegyzés: Nemesítő/Forgalomba hozó; A FAO számok tájékoztató jellegűek, csak a Nemzeti Fajtajegyzéken is megtalálható értékek megbízhatók!

Átlag 1 – csoportátlag az összes szereplő figyelembe vételével

%^a – átlag 1-hez viszonyított relatív mennyiség

%^b – maximumhoz viszonyított relatív mennyiség

elt.^a – átlag 1-hez viszonyított abszolút eltérés

elt.^b – minimumhoz viszonyított abszolút eltérés

14. táblázat: A Top20 „Gazda” kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Középerésű hibridek csoportja

Kisparcellás fajta-összehasonlító kísérletek 2018 – Középerésű hibridek csoportja																	
Small plot comparative variety trials 2018 – Medium maturity group																	
Viszonyítás: csökkenő sorrend / descending																	
Sorrend	Fajták (* = Standard fajta)	Nemesítő rövid neve	Szemtermés			Töréskori szemnedvesség			50% nővirágzás vetéstől		Cső alatt letört tő		Megdőlő tő		Szár-szilárdsági hiba		FAO szám
			t/ha	% ^a	% ^b	%	elt. ^a	elt. ^b	nap	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	%	elt. ^a	
1	P0412	Pio	16,39	103,9	100,0	18,03	-0,03	1,23	65,5	0	1,05	-0,5	0,00	0,0	0,35	-0,2	560
2	P9911*	Pio	16,10	102,1	98,2	16,80	-1,26	0,00	64,0	-2	1,59	0,1	0,00	0,0	0,53	0,0	550
3	DKC5542	Pio	15,65	99,3	95,5	18,83	0,76	2,03	67,3	1	1,29	-0,2	0,00	0,0	0,43	-0,1	540
4	Szegedi 521	Pio	14,92	94,6	91,0	18,59	0,53	1,79	66,6	1	2,16	0,6	0,00	0,0	0,72	0,2	550
	Átlag 1		15,76	100,00	–	18,06	0,00	–	65,84	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	
	SzD _{5%}		0,48			0,63			1,10		1,82		0,00		0,61		
	C.V. %		1,91			2,19			1,05		74,58		0,00		74,58		
	Helyek száma		3			3			2		2		2		2		

Megjegyzés: Nemesítő/Forgalomba hozó; A FAO számok tájékoztató jellegűek, csak a Nemzeti Fajtajegyzéken is megtalálható értékek megbízhatók!

Átlag 1 - csoportátlag az összes szereplő figyelembe vételével

%^a – átlag 1-hez viszonyított relatív mennyiség

%^b – maximumhoz viszonyított relatív mennyiség

elt.^a – átlag 1-hez viszonyított abszolút eltérés

elt.^b – minimumhoz viszonyított abszolút eltérés

A Top20 és Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica kísérletek helyenkénti adatai a magyarkukoricaclub.hu oldalon található.



A Top20 Kisparcellás Kukorica fajtaösszehasonlító kísérletek termés/szemnedvesség adatainak bemutatása összesített adatok alapján, 2018.

Összeállította: *Szieberth Dénes*

Az itt bemutatott ábrákon kívül a kísérleti helyek adatai és a stabilitásvizsgálatok ábrái segítik a biztosabb döntést.

Az ábrák utalnak a hibridekre vonatkozó tenyészidő adattal kapcsolatos közlések korlátozott megbízhatóságára.

Top20 kísérletek

A Top20 korai és középérésű hibridkukorica fajtákat bemutató ábrák 15 kísérlet adatai alapján készültek. (Lásd: a teljes cikk!) Az ábrák szemléletesek annak ellenére, hogy sok kísérlet betakarítása kifejezetten alacsony szemnedvesség tartalom mellett történt. A hibridek eloszlása a tengelyek metszéspontja körül jellemzi egymáshoz viszonyított érési tulajdonságukat. A 14,5 tonnás vagy azt meghaladó kísérleti átlagok igen magasnak mondhatók, különös tekintettel a kísérletek viszonylag nagy számára és területi elszórtságára.

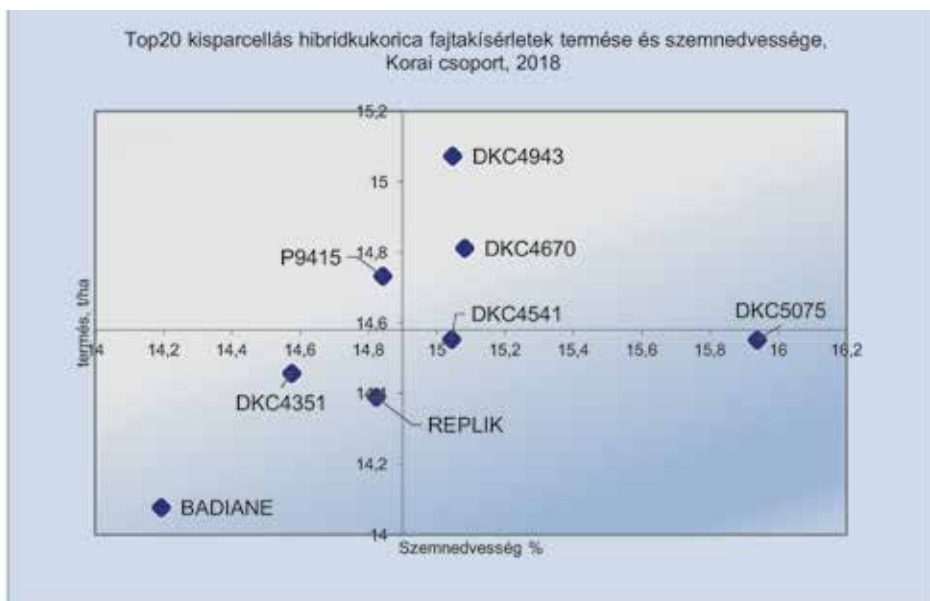
Az ábrák megszerkesztése során a diagram rajzterületét 70°-os dőléssel, sötétedő színárnyalatúra állítottuk be, hogy a termés-szemnedvesség arány kedvező és kedvezőtlen tartományait érzékeltessük.

A Top20 kísérleteket eredetileg azzal az elgondolással vezettük be, hogy mint fajtakísérleti rendszer, termelői tesztként működik. Ez a törekvésünk még nem valósult meg. Megoldást jelent a Top20 „Gazda”? Reméljük!

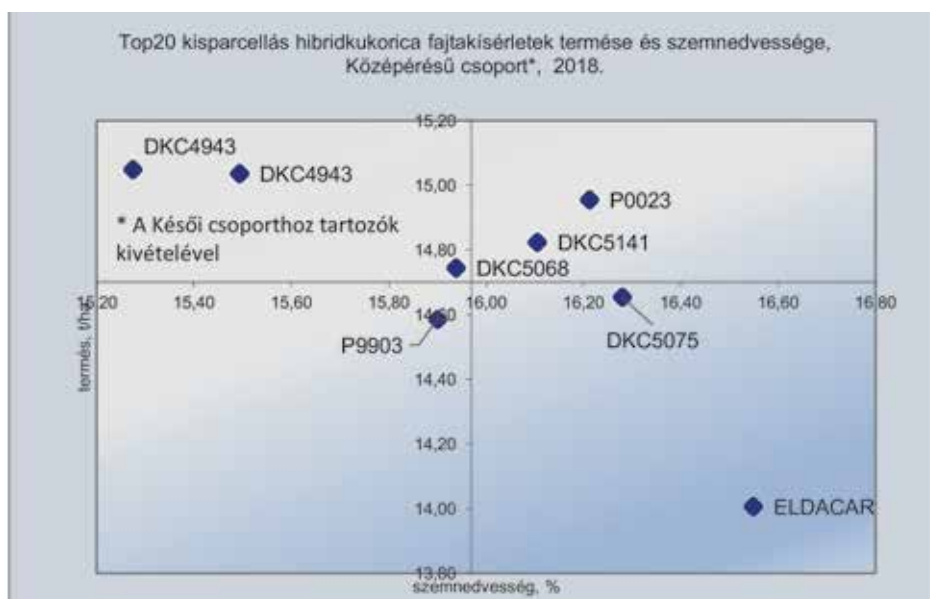
Top20, Korai csoport

A korai csoportban a Top20 kísérletek történetében most szerepelt a legkevesebb hibrid. A „szegényedés” okai között említhetjük, hogy a forgalomba hozók „elhidegültek” az objektív mérést, összehasonlítást és a feltétlen nyilvánosságot követelő rendszertől. *(Ezért nem hibázathatók, mert így szabadabban építik fel marketing akciójukat. Megjegyezhető viszont, hogy a hibridek piaci pozicionálásához információt veszítenek.)* A tapasztalt eltolódás a középérésűek felé indokolható a melegebb és hosszabb nyarakkal és nyárutókkal, melyek lehetővé teszik a hosszabb tenyész-idejű hibridek eredményes termesztését.

A korai csoportban 6 valóban ide szánt hibridet vizsgáltunk. A DKC4943-nak sztenderd szerepet szántunk, a DKC5075 a megbízó kérésére mindkét csoportban helyet kapott, éppen az érési tulajdonságainak vizsgálata céljából. Úgy tűnik, a többi hibrid a „helyén van”, míg a Badiane tényleges tenyész idejét érdemes tovább vizsgálni, megfelelő piaci pozicionálás céljából. Virágzás ideje rövidebbnek, szemnedvesség tartalma kisebbnek mutatkozott, mint csoporttársaié.



1. ábra: Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Korai csoport, 2018.



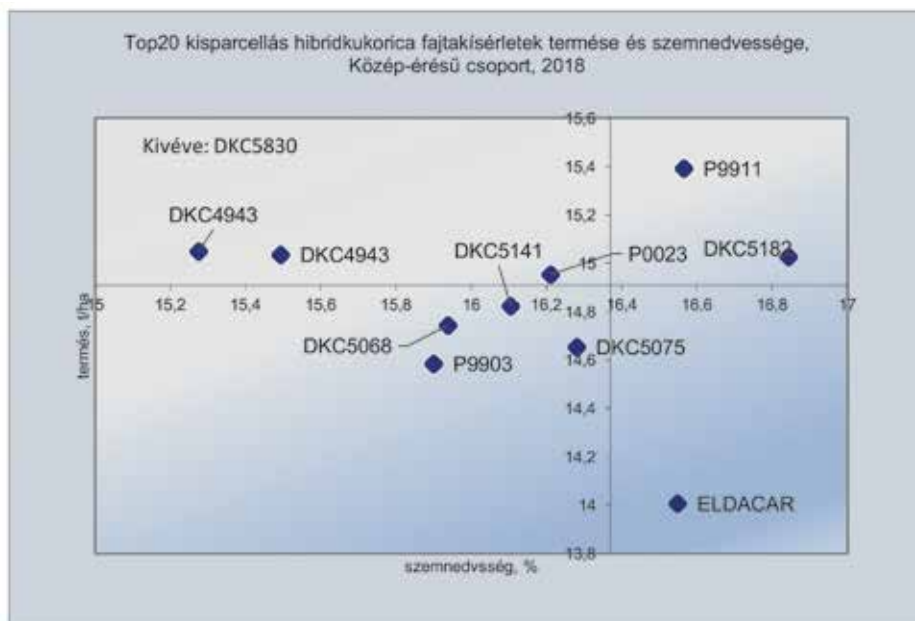
2. ábra: Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Középerésű csoport*, 2018.



Top20, Középerésűek

A 2. ábrán látható hibrideken kívül még a DKC5830, a DKC5182 és a P9911 szerepelt a vizsgálati csoportban. A felsorolt hibrideket további két grafikonon-változatban ábrázoljuk, néhány csoporttag társaságában.

A középerésűek termesztésének előnye a nagyobb termőképességben rejlik. Ez az előny azonban nem mindig, nem mindenütt és nem minden technológiai változatban érvényesül.

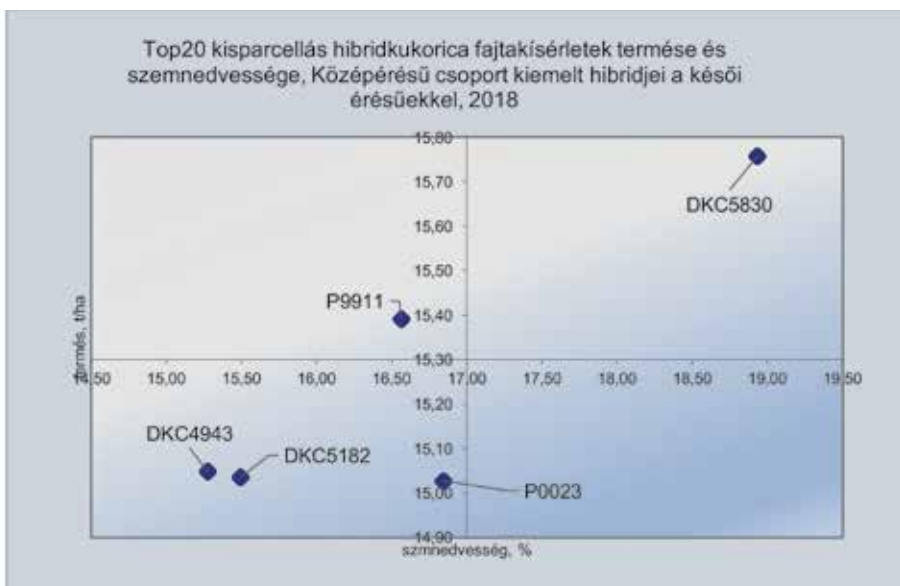


3. ábra: Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Közép-érésű csoport, 2018

Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek

A Top20 „Gazda” kísérletek elindításához 3 jelentős támogató (Bólyi Zrt., Dalmand Zrt. és a Simon Kft.) adott erőt! Hozzájárulásukkal lehetővé vált, hogy bemutassunk egy valódi, termelő-orientált, a marketing érdekeket a felhasználó oldaláról megközelítő fajta- és technológiai kísérletezést! Ez a rendszer lehet az, amely úgy szolgál közös érdeket, hogy a biztosabb döntéshozattal javítja a gazdálkodás eredményességét, s gondolja a gazdák *döntés utáni közérzetét*. (Új fogalom? Lehet, de fontos meghatározója az eladó/vevő kapcsolat minőségének!) A hibridválasztásra befolyással nem voltunk. A 3x-os Év Kukoricája DKC4943 hibrid szerepeltetését az összehasonlítási alap biztosítására láttuk indokoltnak. A hibrideket két nagyobb

csoportra osztottuk. Az elsőbe a korai és középérésű hibrideket osztottuk be, a másodikba a későieket és igen-későieket. A kísérleteket 3 helyszínen vetettük el. Olyan helyeket választottunk, ahol lehetőség nyílik a Top20 kísérletek eredményeivel történő összevetésre, s képviselik a bejelentők adottságait. A csoportosításnál nem vizsgáltuk a hibridek hasznosítási célját, s ezt a bejelentők sem kérték.

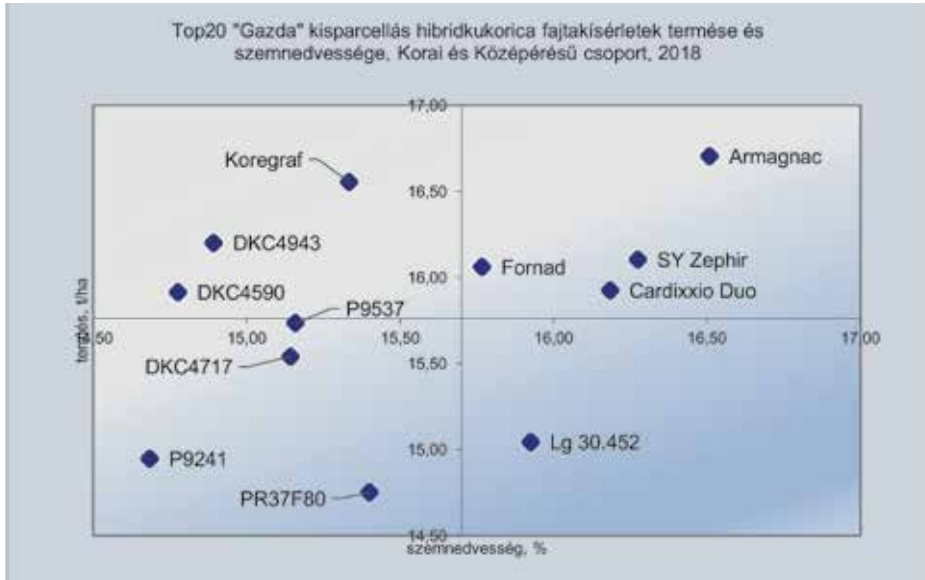


4. ábra: Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Középérésű csoport kiemelt hibridjei a késői érésűekkel, 2018

A Top20 „Gazda” kisparcellás hibridkukorica metodikája és a részvétel feltételei azonosak a Top20 kísérletekben megismertekkel. (Fontos, hogy a beküldött mag eredetét (tulajdonjogát) igazolni kell, s a hibridnek meg kell felelni a hazai forgalomba hozatal feltételeinek.)

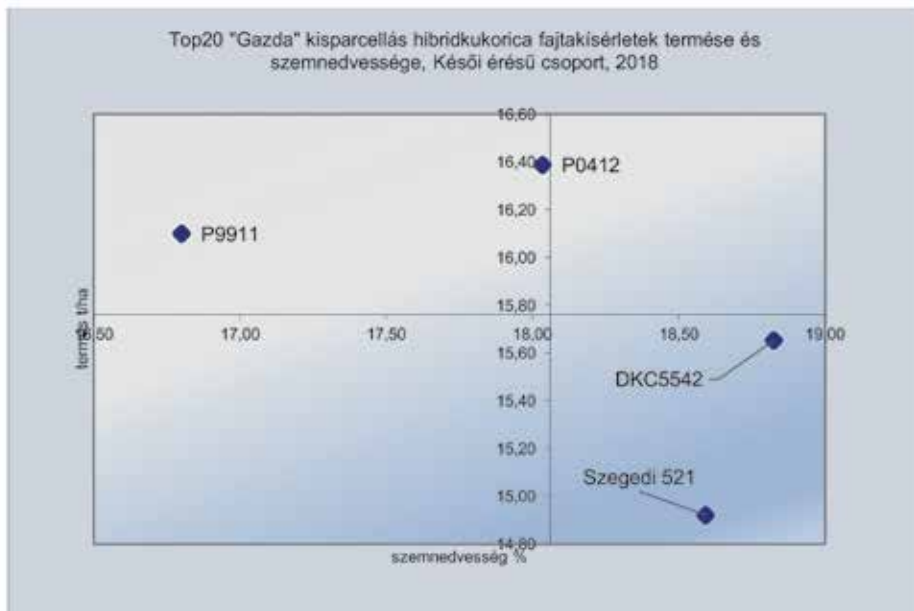
Top20 „Gazda”, összevont Korai és középérésű csoport

A két csoportot elég markánsan választja ketté a csoportok átlagos szemnedvesség tartalmához (vízszintes tengely) illesztett függőleges tengely (termésátlagok). Egyúttal az is kitűni, hogy a szemnedvesség és a termés nem feltétlenül egyenes vonal mentén követik egymást. Jó tudni, hogy ezt az összefüggést csak ilyen jellegű, összehasonlító kísérletek mutatják meg.



5. ábra: Top20 "Gazda" kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Korai és Középerésű csoport, 2018

Top20 „Gazda” Késői csoport



6. ábra: Top20 "Gazda" kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek termése és szemnedvessége, Késői érésű csoport, 2018

Az Aqua Traxx szalagos csepegtető rendszer és huminsavas kezelés vizsgálata kukorica kultúrákban 2017. évben

Dr. Futó Zoltán
egyetemi docens

1. Anyag és módszer

Az öntözési kísérleteket a Szarvason állítottuk be a Metra Kft.-vel együttműködésben 2017-ben. A kísérleti terület talaja mélyben karbonátos csernozjom réti talaj. A kísérlet talajának főbb jellemzői: a fizikai félesége agyagos vályog, kémhatása savanyú illetve gyengén savanyú, a művelt réteg CaCO_3 -ot nem tartalmaz, a humusztartalom alapján a talaj N- szolgáltatása közepes. A talaj $\text{NO}_3\text{-N}$ tartalma a kontroll kezelésben 19,8 mg/kg. A P-, a K-, a Mg- és a Mn-ellátottság túlzott, a Zn- és a Cu- ellátottság pedig jó.

A talaj vízgazdálkodását a gyenge vízvezető képesség és a nagy víztartó képesség jellemzi. Az A_{sz} szint tömődött, összporozítása, és ezen belül a gravitációs pórusok aránya kisebb. Az alsóbb szintek nagy agyagtartalmúak, repedezettek, ez magyarázza a nagy vízvezető-képesség értékeit.

1. táblázat: A kísérlet talajának jellemzői (Szarvas, 2016. 0-30 cm-es talajréteg)

Vizsgált tulajdonság	Vizsgálati érték			Átlag
	1.	2.	3.	
pH (KCl)	4.93	4.92	4.89	4.91
KA (Aranyféle kötöttségi szám)	42	44	45	43,6
CaCO_3 [%]	0		0	0
Humusz [%]	2.91	3.00	2.91	2.94
AL-P205 [mgkg ⁻¹]	224	182	227	211
AL-K20 [mgkg ⁻¹]	250	248	267	255
Mg(KCl) [mgkg ⁻¹]	695	729	668	697
EDTA-Zn [mgkg ⁻¹]	3.28	2.86	3.36	3.16
EDTA-Cu [mgkg ⁻¹]	7.42	7.31	7.50	7.41
EDTA-Mn [mgkg ⁻¹]	442	436	435	437

A kukorica előveteménye búza volt. A kukorica vetését 2017. április 20-án végeztük, 75 000/ha csíraszámmal. A termesztett kukoricahibridek a ES Cubus FAO 300-320 és a Konsens (KWS) FAO 550-600 voltak.

A 2016/2017-es tenyészévben a csapadék mennyisége a 2016. szeptember–2017. augusztus-ig tartó időszakban 28,1 mm-rel kevesebb volt, mint a területen mért 30 éves átlag.

A növénykultúrák számára ezért a 2017. év kismértékű csapadékhiánnyal kezdődött, ami a területen kedvező volt, mert a talajban tárolt vízkészlet megfelelő mennyiséget jelentett a kukorica kezdeti fejlődésének időszakában.



A tavaszi vetésű növénykultúrák esetében már nem alakult ennyire kedvezően a helyzet. A kukorica rendkívül érzékeny a virágzás-szemtelítődés körül kialakuló vízhiányos állapotokra, ami a tenyészidő második felében általánosan jellemzővé vált a kísérleti területen. 2017. évben a tavaszi vetésű kultúrák június és július hónapokban egy jelentősebb, (50,4 és 43 mm-es) csapadékhiánnyal szembesültek. Mivel a januártól júniusig tartó időszakban sem hullott jelentős mennyiségű csapadék (az öt hónap csapadéka 32,2 mm-el szintén elmarad a 30 éves átlagoktól) a nyári aszály érzékeny időszakban kialakuló csapadékhiány jelentősen akadályozta a kukorica termésképzését. A terméseredmények csak közepes-jó szinten mozogtak az évben (2. táblázat).

2. táblázat: A csapadék és a hőmérséklet adatai 2016.09.-2017.08.-ig (Szarvas 2017.)

Csapadék- és a hőmérsékletadatok 2016. szeptember–2017. augusztus, Szarvas													
Hónap	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Összeg/átlag
Csapadék	133,9	69,7	25,4	56,5	58,8	17,3	25,5	8,2	53,7	21	31,4	33,3	534,7
30 éves átlag	42,8	36,6	45,9	39,6	30,6	31,4	28,9	41,9	62,9	71,4	74,4	56,4	562,8
Eltérés	91,1	33,1	-20,5	16,9	28,2	-14,1	-3,4	-33,7	-9,2	-50,4	-43	-23,1	-28,1

A kísérletben folyamatosan végeztünk növényi bonifikációt, ahol nyomon követtük a növény fejlődés ütemét, a növénymagasságot. Mértük a termésátlagot, a levelek relatív klorofill tartalmát (SPAD).

Kukorica huminsavas öntözési kutatási projektterv 2017. (Huminsav projekt, Metra Kft.)

IV. Ismétlés													
III. Ismétlés													
II. Ismétlés		 min. 6 sor ~4,5 m											
I. Ismétlés													
	Kontroll, Alaptrágyázott, öntözés nélküli kukorica I. hibrid	Kontroll, Alaptrágyázott, öntözés nélküli kukorica II. hibrid	Alaptrágyázott, szalagos csepegtetővel öntözött (75%) kukorica I. hibrid	Alaptrágyázott, szalagos csepegtetővel öntözött (75%) kukorica II. hibrid	Alaptrágyázott, szalagos csepegtetővel öntözött (100%) kukorica I. hibrid	Alaptrágyázott, szalagos csepegtetővel öntözött (100%) kukorica II. hibrid	Huminsavas, szalagos csepegtetővel öntözött (100%) kukorica I. hibrid	Huminsavas, szalagos csepegtetővel öntözött (100%) kukorica II. hibrid					

Parcellaméret: minimum 4,5 m*50 m = 225 m²-es kontroll parcellák.

Öntözési kezelések: 2 növénykultúra (kukorica I. és II. hibrid 75%-os vízigényű, 100%-os vízigényű, huminsav nélküli és huminsavas öntözése, a hösszeg-számítás alapján.)

Tervezett vizsgálatok:

1. A talaj nedvességtartalmának monitorozása (folyamatosan, az öntözés vezérléséhez)
2. Termésátlag mérése
3. Termésképző elemek mérése

A kísérlet eredményeiről kutatási jelentés készül, mely tartalmazza a vizsgálatok eredményeit.

2. A kukorica fejlődésének vizsgálata

2.1. Korai fejlődési erély

A kísérletek során a fejlődési erélyt egy 1-10-ig terjedő fejlődési skála alapján mértük fel, a kelést követő 14. napon. (1-es érték = nem fejlődik a növény, 10-es érték = kiváló fejlődés)

A kelési erély skálaérékei (1-10-ig terjedő skálaértékekben kifejezve) (Szarvas, 2017.)

		Kontroll	75%-os vízigény	100%-os vízigény	Huminsavas
I. hibrid	1. ism	10	10	10	10
ES Cubus	2. ism	9	10	10	10
	3. ism	9	9	10	9
	4. ism	10	10	9	10
Átlag		9,50	9,75	9,75	9,75
II. hibrid	1. ism	10	10	10	10
Konsens (KWS)	2. ism	10	10	10	9
	3. ism	10	9	9	10
	4. ism	9	10	10	10
Átlag		9,75	9,75	9,75	9,75

A skálaértékek értékelésénél látható, hogy a kedvező vetés utáni csapadékellátás biztosította a gyors korai fejlődési erélyt, lehetővé téve a növények gyors gyökeresedését, a gyors fejlődést.

2.2. Növénymagasság

A kísérletben megvizsgáltuk a kialakuló végleges növénymagasságokat is. A nyári száraz időjárás azonban megakadályozta, hogy a kontroll öntözés nélküli állományok végleges magassága elérje az öntözésben részesült növények magasságát.



A kukorica növénymagassága (cm)

		Kontroll	75%-os vízigény	100%-os vízigény	Humins avas
I. hibrid	1. ism	247	248	249	257
ES Cubus	2. ism	241	245	254	250
	3. ism	240	255	249	256
	4. ism	246	257	258	251
Átlag		243,50	251,25	252,5	253,5
II. hibrid	1. ism	251	260	269	269
Konsens (KWS)	2. ism	259	260	265	276
	3. ism	252	266	269	261
	4. ism	262	265	267	273
Átlag		256	262,75	267,5	269,75

2.3. Termésátlag mérése

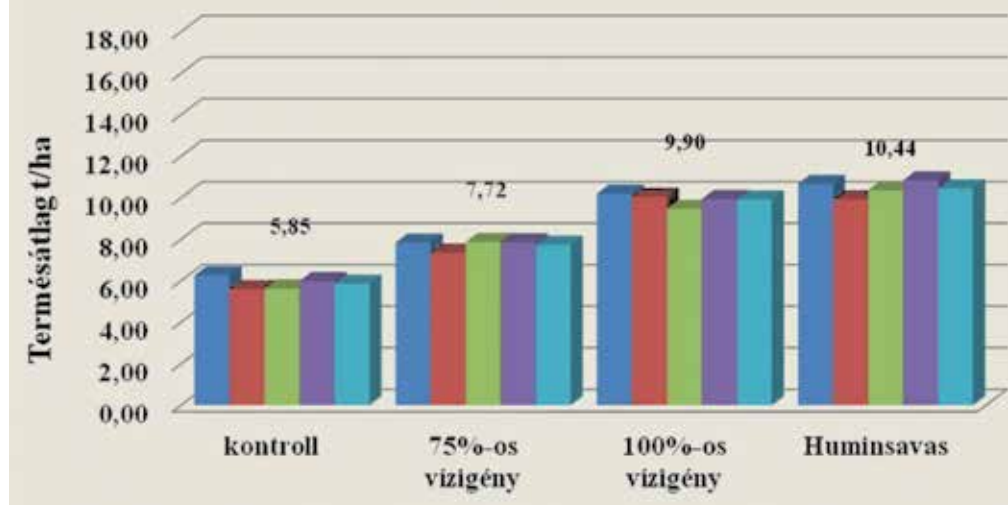
A termésátlag mérésekor nem csak a terméseredményeket, hanem az azt kialakító termés-képzőket is vizsgáltuk (szemsorok száma, csőhossz, szemek száma). Ezzel nem csak a bruttó terméseredményeket, hanem az azt kialakító tényezőket is elemezni tudjuk.

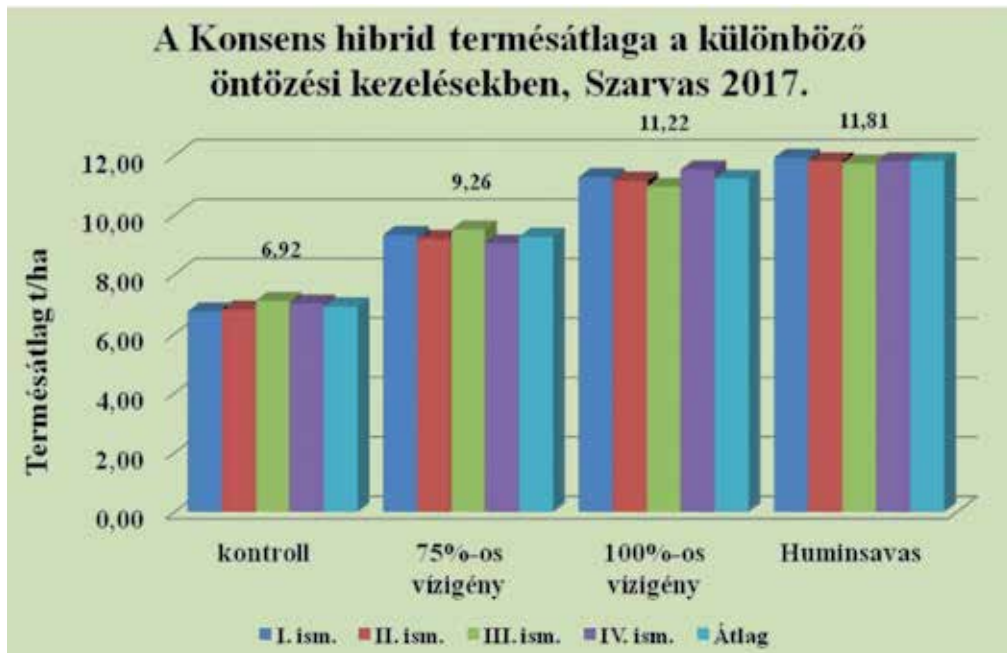
Kontroll		t/ha	Átlag	nedv. %	Átlag	morzsolási arány	Átlag	átlag sorok száma/cső	Átlag	átlag szemszám	Átlag
I. hibrid	1. ism	6,24	5,85	18,2	18,25	79	79,25	16	17,50	30	29,25
ES Cubus	2. ism	5,59		18		79		18		29	
FAO	3. ism	5,61		18,5		79		18		30	
300-320	4. ism	5,97		18,3		80		18		28	
II. hibrid	1. ism	6,75	6,92	23,9	24,55	78	78,25	16	17,00	32	32,75
Konsens (KWS)	2. ism	6,81		25,3		78		16		34	
FAO	3. ism	7,11		24,4		79		18		32	
550-600	4. ism	7,01		24,6		78		18		33	
75%-os		t/ha	Átlag	nedv. %	Átlag	morzsolási arány	Átlag	átlag sorok száma/cső	Átlag	átlag szemszám	Átlag
I. hibrid	1. ism	7,83	7,72	18,5	18,60	79	79,25	18	18,00	35	35,75
ES Cubus	2. ism	7,35		18,4		79		18		36	
FAO	3. ism	7,85		18,8		80		18		35	
300-320	4. ism	7,84		18,7		79		18		37	
II. hibrid	1. ism	9,32	9,26	24,4	25,05	79	79,00	18	17,50	37	37,25
Konsens (KWS)	2. ism	9,19		25,8		78		16		38	
FAO	3. ism	9,51		24,9		80		18		38	
550-600	4. ism	9,04		25,1		79		18		36	

KUKORICA BAROMÉTER

100 %-os vizigény		t/ha	Átlag	nedv. %	Átlag	morzsolási arány	Átlag	átlag sorok száma/cső	Átlag	átlag szemszám	Átlag
I. hibrid	1. ism	10,19	9,90	18,9	19,00	81	80,25	18	18,50	38	38,50
ES Cubus FAO 300-320	2. ism	10,04		18,7		80		18		38	
	3. ism	9,45		19,3		79		20		38	
	4. ism	9,93		19,1		81		18		40	
II. hibrid	1. ism	11,27	11,22	24,8	25,48	77	79,00	18	17,50	44	44,25
Konsens (KWS) FAO 550-600	2. ism	11,15		26,3		80		18		45	
	3. ism	10,95		25,3		79		16		44	
	4. ism	11,52		25,5		80		18		44	
Huminsavas öntözés		t/ha	Átlag	nedv. %	Átlag	morzsolási arány	Átlag	átlag sorok száma/cső	Átlag	átlag szemszám	Átlag
I. hibrid	1. ism	10,65	10,44	18,9	19,00	81	81,00	18	18,50	38	39,25
ES Cubus FAO 300-320	2. ism	9,92		18,9		81		18		40	
	3. ism	10,36		19,2		81		18		39	
	4. ism	10,83		19		81		20		40	
II. hibrid	1. ism	11,92	11,81	24,8	25,50	80	80,00	18	17,50	46	45,75
Konsens (KWS) FAO 550-600	2. ism	11,80		25,5		79		18		46	
	3. ism	11,73		25,8		80		18		46	
	4. ism	11,80		25,9		81		16		45	

Az ES Cubus kukorica hibrid termésátlaga a különböző öntözési kezeléseken, Szarvas 2017.





A kísérlet eredményeként megállapítható, hogy a 2017-es szárazabb tenyészévben igen jelentős terméstoppletet érhetünk el a folyamatos, célzott és programozott vízellátással, amelyet a párhuzamosan kijuttatott huminsavas kezelés tovább képes növelni, bár a termésnövekedés nem volt szignifikáns. Mindez jövedelmező szinten és gazdaságosan végezhető.

Kukorica hibridek toxikus gombákkal szembeni ellenállósága, 2018.

Dr. Mesterházy Ákos, Dr. Tóth Beáta és Szabó Balázs

A kukorica toxikus gomba betegségei (legfontosabb kórokozók: *Fusarium graminearum*, *F. verticillioides*, *Aspergillus flavus*) igen fontos tudományos és gyakorlati problémákat vetnek fel. A cél, hogy a toxintartalom csökkenését el tudjuk érni. A három legfontosabb gombabetegséggel szembeni ellenállóság nem kapcsolt, így mindegyikkel szemben külön kell tesztelni a hibrideket. A vizsgálatok során az is kiderült, hogy jelentős az izolátum hatás, azaz ezek eltérő hatásúak különböző hibrideknél, még, ha nagyon szoros összefüggés is létezik a fertőzöttségi adatok között. Ennek egyik legfontosabb oka a rezisztenciakifejeződés és a járványsúlyosság negatív összefüggése, azaz csak nagyon agresszív izolátumokkal érdemes dolgozni. Az is kiderült, hogy a rezisztencia a leghatásosabb toxincsökkentő tényező, de a betegség terjedése és a toxinfelhalmozódás szintje jelentősen eltérhet. A vizsgált hibridek között ugyanis találtunk alacsony fertőzöttségű, de magas toxintartalmú hibrideket, de ugyanígy magas fertőzöttségű, viszonylag alacsony toxintartalmú hibrideket is sikerült azonosítani. Ez azt jelenti, hogy toxin adat nélkül még mindig van esély arra, hogy egy alacsony fertőzöttséget nagyon magas toxintartalom kísérjen. Az ilyen hibridek aránya kísérletenként is eltérő, körülbelül 10%-os. Hasonló arányban lehet a fertőzöttebb hibridek között alacsonyabb toxintartalmú növényt találni. Az eltérő genetikai háttér ellenére a vizsgált hibridek 10-20 százaléka mindegyik gombával szemben átlag alatti fertőzöttséget biztosít, és minél távolabb van az átlagtól, annál jobb. Ennek természetesen az ellenpólusa is megvan. Egyes hibridek minden gombával szemben nagyon érzékenyek. A közbeeső 60-70% bármilyen további mintázatot követhet. Minthogy a három gombafaj ökológiai igénye eltérő, ezért valamelyikkel minden évben számolni kell, és nagyon ritka az az évjárat, amely mindhárom betegség esetén járványmentesnek tekinthető. A nagyon fogékonyak azonban bármikor megtelepedést okozhatnak!

Anyagok és módszerek

A kísérletet a szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft. kiszombori tenyészkertjében állítottuk be, mely során huszonhárom kukorica hibrid mikotoxinokat termelő gombafajokkal szembeni ellenállóságát vizsgáltuk. A kísérletben egy fogékony (DKC4541) és egy ellenálló hibrid (Korimbos) szerepelt kontrollként. A 23 hibridből 17 már a tavalyi évben is szerepelt a vizsgálatokban. A kísérletet nyolc soros parcellákon állítottuk be, a parcellahossz 3 m volt. Hat sort mesterséges fertőzéssel kezeltünk 2-2 *F. graminearum* és *F. verticillioides*, illetve kettő *A. flavus* izolátummal, a hetedik és nyolcadik sor pedig fertőzetlen kontrollként szolgált. A kísérletet 2018. április 28-án vetettük. Augusztus elején a forróság és szárazság miatt 30 mm vizet juttattunk ki az állományra. A növényállomány egyenletesen kelt, együtt virágzott, így a kísérlet



beállítására igen alkalmas környezetben folyhattak a fertőzések. A fertőzést az 50%-os növirágzás utáni 6. napon végeztük a három gombafaj 2-2 izolátumával. Erre a korábbi tapasztalatok alapján volt szükség, ugyanis egy izolátum alapján a pontos rezisztenciaviszonyok nem írhatóak le. A mesterséges fertőzést a fogvájós inokulációs módszerrel végeztük. 2018. augusztus 13-án a legkorábban fertőzött hibrideknél már jelentős fertőződést figyeltünk meg (1. ábra).



1. ábra. Érzékeny hibrid *F. graminearum* fertőzés után. A bal oldali képen jól látszik a meginduló csírázás és a cső súlyosabb és kevésbé súlyos fertőzöttsége. A csuhélevelek is fertőződnek.

A bonitálásnál a csőfertőzöttséget százalékban értékeltük a korábbi éveknek megfelelően. Külön értékeltük a fogvájó körül kialakult fertőzést kiterjedését. Az ettől függetlennek látszó, nagy valószínűséggel természetes fertőzést, amelyet bármely *Fusarium* faj vagy a világos-sötétzöld, jellegzetes *Aspergillus* fertőződés okozhat, szintén felvételeztük. A rovarfertőzött csöveket az értékelésből kihagytuk, ugyanígy ilyen csöveket a toxinmérésre kiválasztott átlagos fertőzöttségű csövekbe sem válogattuk be. A bonitálás után izolátumonként öt csövet gyűjtöttünk be, ezek termését készítettük elő toxin analízisre. A toxinanalízist a Bonafarm Bábolnai Analitikai Laboratóriuma végezte.

Eredmények

Mesterséges fertőzési kísérletek eredménye

A három ismétlés és a 2-2 izolátum átlagadatait az 1. táblázat mutatja be. Mivel a *F. graminearum* és a többi gombafaj által okozott fertőzés között akár 100-szoros eltérés is lehet, nyilván a fajtasorrendet a *F. graminearum* dominanciája határozza meg, úgy, ahogy ez korábban is történt. A természetes fertőződés adatai leginkább a *F. verticillioides* adatokkal korrelálnak, vagyis a kontroll csöveken mutatkozó természetes fertőződést nagy valószínűséggel *F. verticillioides* illetve hasonló tüneteket okozó fajtársai, mint pl. a *F. proliferatum* okozta.

1. táblázat: Kukorica hibridek rezisztenciavizsgálata toxikus gombafajokkal szemben, mesterséges fertőzöttségi átlagok fajonként százalékban, Kiszombor, 2018.

Hibrid	Kód	Toxikus faj/ izolátum			K	Átlag
		Fg	Fv	Asp		
Szegedi 521	MKK 21	9.61	0.31	0.13	0.42	2.62
Armagnac	MKK 17	12.70	0.07	0.11	0.11	3.24
Korimbos	MKK 22	13.40	0.04	0.06	0.06	3.39
P 9537	MKK 4	14.64	0.25	0.10	0.14	3.78
P 9241	MKK 1	16.00	0.16	0.12	0.17	4.11
DKC 4590	MKK 2	15.98	0.32	0.27	0.26	4.20
Fornad	MKK 10	17.35	0.94	0.37	0.60	4.82
Koregraf	MKK 12	20.16	0.26	0.17	0.12	5.18
DKC 5542	MKK 19	20.72	0.30	0.08	0.14	5.31
P 0412	MKK 14	20.42	0.42	0.25	0.15	5.31
4517	MKK 11	20.83	0.46	0.14	0.38	5.45
Siló Star	MKK 18	23.05	0.32	0.13	0.11	5.90
DKC 4717	MKK 8	23.50	0.59	0.37	0.27	6.18
P 9911	MKK 15	27.05	0.24	0.11	0.20	6.90
Cardixio Duo	MKK 16	27.00	0.26	0.39	0.08	6.93
Valkür	MKK 23	28.12	0.07	0.06	0.03	7.07
Lg 30.452	MKK 13	27.10	0.41	0.74	0.03	7.07
P 9903	MKK 6	27.75	0.36	0.26	0.17	7.14
DKC 4943	MKK 7	28.07	0.25	0.49	0.24	7.26
SY Zephir	MKK 5	29.03	0.11	0.06	0.11	7.33
DKC 4541	MKK 3	34.15	0.57	0.48	0.83	9.01
PR37F80	MKK 9	36.82	0.49	0.83	0.39	9.63
DKC 5830	MKK 20	38.08	0.29	0.38	0.13	9.72
Átlag		23.11	0.32	0.27	0.22	5.98
SZD 5%		13.38	0.38	0.39	0.22	3.48

z 1. táblázatban sárgával kiemelve azokat a hibrideket mutatjuk, amelyeknél az adott fajjal szembeni átlag alatti fertőzöttséget tapasztaltunk. Azt látjuk, hogy a hét olyan hibrid volt, amely minden paraméterrel szemben az átlag alatti fertőzöttséget mutatott, azaz az átlagnál kisebb kockázatúnak tekinthető fertőzöttségi szempontból. Két hibrid minden paramétert tekintve az átlagnál nagyobb fertőzöttséget mutatott, a maradék 14 hibridnél változó a kép. A Valkür és az SY Zephir fogékonyak mutatkoztak a *F. graminearum*-mal szemben, de a másik két fajjal szemben igen jó adatokat rögzítettünk (ez a Valkürnél ugyanígy volt 2017-ben is).



A fertőzött sorokban a Szegedi 521-es siló hibrid mutatta a legkisebb fertőzöttségi átlagot, míg a kontrollban tapasztalt fertőzöttsége meghaladta az átlagot. Megjegyezzük, hogy az érés korai szakaszában fellépő madárkár is hozzájárulhat a fertőződéshez, különösen, ha a csuhélevelek nem védik a csővéget. A legjobbak között (végig sárga kiemelés) van az Armagnac, a Korimbos, a P9537, a P9241, a Koregraf, a DKC5542 és a Siló Star hibrid. Ezekhez szorosan kapcsolódnak a Szegedi 521 és a DKC4590 hibridek, amelyek mesterséges fertőzési adatok alapján ellenállóbbak, a kontroll sorok fertőzöttségi adataik viszont az átlagnál magasabbak. Azt hozzá kell tenni, hogy a toxintermeléssel ezeket az adatokat össze kell vetni, és csak azután lehet ajánlásokat megfogalmazni.

A természetes *Fusarium spp.* fertőződés (2. táblázat) azokat a fertőzéseket összegzi, amelyek láthatólag nem voltak összefüggésben az adott faj által okozott, a fertőzött fogvájó körül kialakult kisebb-nagyobb penészfolttól. Látható, hogy ennek mértéke alacsony, a kontroll értéke alatt van minden esetben. Ez a helyzet sokban hasonlít a tavalyihoz. Ennek ellenére természetes fertőződésben vannak fajtakülönbségek, csaknem 13-szoros mértékben. Az első 13 hibrid között nincs szignifikáns különbség. A középen álló Siló Star viszont a két legfogékonyabb hibrid kivételével egyikőtől sem különbözik szignifikánsan.

2. táblázat: Kukorica hibridek rezisztenciavizsgálata toxikus gombafajokkal szemben, természetes *Fusarium* csőpenész adatok (%) és összefüggések, Kiszombor, 2018.

Hibrid	Kód	Toxikus faj/ izolátum			K	Átlag
		Fg	Fv	Asp		
Valkür	MKK 23	0.02	0.01	0.07	0.03	0.03
Korimbos	MKK 22	0.11	0.06	0.04	0.06	0.06
P 9537	MKK 4	0.00	0.09	0.10	0.14	0.08
SY Zephir	MKK 5	0.16	0.01	0.03	0.11	0.08
DKC 5830	MKK 20	0.04	0.06	0.10	0.13	0.08
Cardixio Duo	MKK 16	0.01	0.05	0.18	0.08	0.08
Armagnac	MKK 17	0.10	0.05	0.15	0.11	0.10
P 9903	MKK 6	0.15	0.09	0.05	0.17	0.11
Koregraf	MKK 12	0.12	0.11	0.08	0.12	0.11
Lg 30.452	MKK 13	0.21	0.13	0.06	0.03	0.11
Siló Star	MKK 18	0.05	0.24	0.08	0.11	0.12
DKC 4717	MKK 8	0.08	0.12	0.14	0.27	0.15
DKC 5542	MKK 19	0.02	0.16	0.29	0.12	0.15
P 9241	MKK 1	0.25	0.16	0.04	0.17	0.16
DKC 4943	MKK 7	0.04	0.07	0.34	0.24	0.17
DKC 4590	MKK 2	0.03	0.19	0.24	0.26	0.18
P 9911	MKK 15	0.10	0.08	0.35	0.20	0.18
P 0412	MKK 14	0.11	0.09	0.39	0.15	0.18

A 2. táblázat folytatása

Hibrid	Kód	Toxikus faj/ izolátum			K	Átlag
		Fg	Fv	Asp		
4517	MKK 11	0.12	0.11	0.17	0.38	0.20
Szegedi 521	MKK 21	0.14	0.18	0.09	0.42	0.20
PR37F80	MKK 9	0.06	0.22	0.26	0.39	0.23
DKC 4541	MKK 3	0.09	0.19	0.42	0.83	0.38
Fomad	MKK 10	0.22	0.40	0.30	0.60	0.38
Átlag		0.10	0.12	0.17	0.22	0.15
SZD 5%						0.12

A természetes *Aspergillus flavus* fertőződéssel kapcsolatos tapasztalataink eltérnek a többi gombafajjal szerzettektől, s a biztos következtetéseket még tovább kutatásokkal kell megalapozni.

Toxinanalízis eredményei

A két különböző izolátummal fertőzött minták átlagos toxin adatait a 3. táblázat tartalmazza. A legnagyobb toxinkoncentrációt a *F. graminearum* okozta fertőződés esetén kaptuk, itt 43 és 45 mg/kg DON mennyiség volt a maximum. A legkisebb viszont csak 4 és 6.1 mg/kg volt, ami, ha a két izolátummal szembeni átlagokat nézzük, 6.5-szeres különbség.

Az aflatoxin tartalomban a két izolátum között nincs kapcsolat, annak ellenére, hogy átlagaik majdnem egyformák. Többnyire hol az egyik, hol a másik izolátummal szemben kapunk kiemelkedően magas értékeket. Ennek oka nem ismert. Több évjárat adataiból azonban kockázati besorolásukat el lehet végezni.

A természetes toxinszennyezés 2018-ban igen alacsony volt. Négy hibridél állapítottunk meg 2-9.9 mg/kg közötti DON toxin értéket, ötben találtunk határérték alatti és 14-ben kimutatható határ feletti érték nem fordult elő. Fumonizinből két mintában volt 2 mg/kg-nál magasabb összes fumonizin tartalom, négyben volt 1-2 közötti érték, a többiben vagy nem volt kimutatható mennyiség (9), vagy annak mértéke mindössze néhány tized mg/kg fumonizin tartalom volt, jóval az állategészségügyi előírások szintje alatt. Aflatoxint 10 mintában találtunk 10 ppb felett csak kettő volt, de ez sem érte el a 20 ppb kritikus értéket.

A két izolátummal elért toxin átlagok (3. táblázat) hat hibridnél mutatnak az átlagnál alacsonyabb, vagy sokkal alacsonyabb értéket mindegyik gombával szemben. Ráadásul ezek között kiváló termőképességűek is vannak. Egy olyan fordult csak elő, amely minden toxinból az átlagosnál többet tartalmazott. A többi hibrid változó teljesítményt mutatott. Az aflatoxin szennyezés idén is jelentős volt, sokszoros különbségekkel. A DON esetében hatszoros, a $FB_1 + FB_2$ összege 0.15 és 7.44 mg/kg között volt, ötvenszeres eltéréssel, míg az aflatoxin 42-szeres eltérést mutatott. A különböző fajokkal szembeni toxintermelés sehol sem mutatott szignifikáns kapcsolatot, még az $r=0.2$ értéket sem érték el. Ez lényegesen gyengébb a tüneteknél kapott összefüggéseknél.



3. táblázat: Kukorica hibridek rezisztenciavizsgálata toxikus gombafajokkal szemben, mesterséges fertőzés, toxintartalom fajok szerint, Kiszombor, 2018.

Hibridek	kód	Toxinok				
		Fg/DON	Fv/FB ₁	Fv/FB ₂	Fv/FBsum	Afl/aflat. B ₁
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	µg/kg
P 9537	4	7.24	0.65	0.18	0.83	4.50
SY Zephir	5	16.11	0.23	0.05	0.28	11.00
DKC 4590	2	10.82	0.70	0.17	0.86	16.00
Koregraf	12	14.35	0.22	0.17	0.39	14.50
Cardixio Duo	16	21.59	0.15	0.14	0.29	10.50
Armagnac	17	11.31	1.34	0.27	1.61	18.50
4517	11	9.66	3.28	1.15	4.42	24.00
DKC 4717	8	14.01	0.11	0.05	0.15	31.00
P 9911	15	18.72	6.43	1.01	7.44	16.50
DKC 4541	3	25.13	1.03	0.21	1.24	24.00
P 9241	1	26.33	0.97	0.26	1.23	23.00
Valkür	23	45.17	0.86	0.45	1.31	10.50
DKC 4943	7	13.62	0.17	0.05	0.21	49.00
P 9903	6	23.59	0.65	0.12	0.77	38.50
Korimbos	22	28.32	0.33	0.33	0.66	35.50
P 0412	14	7.98	3.98	0.78	4.76	81.00
Lg 30.452	13	25.40	2.38	0.60	2.98	94.00
Fornad	10	8.39	0.25	0.06	0.31	121.00
Szegedi 521	21	14.16	1.69	0.93	2.62	154.50
DKC 5542	19	21.14	0.45	0.23	0.68	162.00
PR37F80	9	15.25	1.29	0.16	1.45	184.00
DKC 5830	20	26.95	0.23	0.23	0.46	182.00
Siló Star	18	23.73	0.44	0.17	0.61	189.00
	Összesen	18.65	1.21	0.34	1.54	64.98

A 4. táblázat foglalja össze a vizsgált hibridek toxikus gombák okozta fertőzöttségét és toxintartalmát. A sorrendet a *F. graminearum* DON toxin oszlopsora alapján határoztuk meg. Azokat a hibrideket emeltük ki sárgával, ahol mind a fertőzöttség, mind a DON tartalom átlag alatti. Ezen kívül további vizsgálatra két hibridet jelöltünk, ahol ugyan a vizuális tünet az átlagtól nem tér el nagyon, de toxintartalma alacsonyabb. Hasonló módon jártunk el a másik két fajnál is, ahol az összes, azaz a mesterséges és természetes fertőzés összegét hasonlítottuk össze a toxintartalommal. Mivel a fertőzöttség nagyon alacsony volt, az átlag kétszerese felettiek további vizsgálata nem indokolt. A *F. graminearum*-ra fogékony hibridek jelentős részének

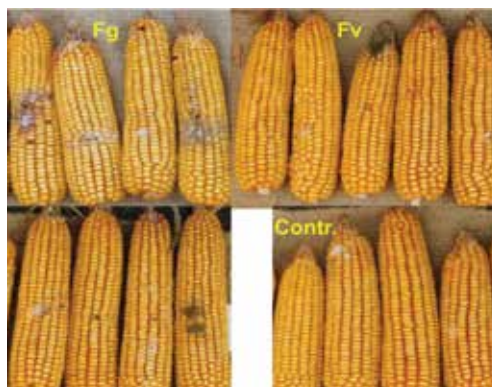
fumonizin és aflatoxin szennyezettsége is elfogadható szintűnek látszik. Szerencsére ilyen hibridek az ellenállóbbak között is találhatóak.

Az ez évi eredmények alapján az Armagnac, a DKC 4590, a P9537, a Koregraf, a DKC 4717 hibridek érdemesek további vizsgálatra, az összes szempontot figyelembe véve.

A 2-5. ábrán bemutatunk néhány hibridet, amelyeknél jól látható a különböző toxikus fajokkal szembeni ellenállóság vagy fogékonyság. A képeken az erősebb fertőzőképességű izolátummal szembeni reakció látható.



**2. ábra: Kukorica hibrid P 0412, *F. graminearum* S, *F. verticillioides* MR, *A. flavus* MS
S: fogékony, MR mérsékelten rezisztens, MS: mérsékelten fogékony, Kiszombor, 2018**



3. ábra: Kukorica hibrid Armagnac, *F. graminearum* MR, *F. verticillioides* R, *A. flavus* MRR: rezisztens, MR mérsékelten rezisztens, MS: mérsékelten fogékony, Kiszombor, 2018.



**4. ábra: Kukorica hibrid PR37F80, *F. graminearum* SS, *F. verticillioides* MS, *A. flavus* S
SS: nagyon fogékony, S: fogékony, MS: mérsékelten fogékony, Kiszombor, 2018.**



**5. ábra: Kukorica hibrid Valkür, *F. graminearum* S, *F. verticillioides* R, *A. flavus* MR,
S: fogékony, R: rezisztens, MR: mérsékelten ellenálló, Kiszombor, 2018.**



4. táblázat: A fertőzöttség és toxintartalom összefoglaló táblázata, kukorica kísérlet, Kiszombor, 2018.

Hibrid	Kód	Fertőzöttség és toxintartalom													
		Fg M %*	DON mg/kg	Fv M%	Fv T %	Fv Sum%	FB sum mg/kg	Asp M %	Asp T %	Asp sum	Aflat ppb	Kont T%	DON mg/kg	FB sum mg/kg	Aflat ppb
Szegedi 521	21	9.6	14.2	0.31	0.18	0.48	2.62	0.13	0.000	0.132	154.50	0.42	0.0	0.8	12.0
Armagnac	17	12.7	11.3	0.07	0.05	0.11	1.61	0.11	0.017	0.125	18.50	0.11	0.0	0.5	1.0
Korimbos	22	13.4	28.3	0.04	0.06	0.10	0.66	0.06	0.000	0.063	35.50	0.06	4.2	0.3	0.0
P 9537	4	14.6	7.2	0.25	0.09	0.34	0.83	0.10	0.000	0.102	4.50	0.14	0.0	1.2	0.0
DKC 4590	2	16.0	10.8	0.32	0.19	0.51	0.86	0.27	0.017	0.282	16.00	0.26	0.0	1.3	1.3
P 9241	1	16.0	26.3	0.16	0.16	0.32	1.23	0.12	0.017	0.133	23.00	0.17	0.0	0.0	19.0
Fornad	10	17.4	8.4	0.94	0.40	1.34	0.31	0.37	0.000	0.373	121.00	0.60	2.1	0.3	6.0
Koregraf	12	20.2	14.4	0.26	0.11	0.37	0.39	0.17	0.000	0.172	14.50	0.12	9.9	0.6	7.0
P 0412	14	20.4	8.0	0.42	0.09	0.51	4.76	0.25	0.033	0.283	81.00	0.15	0.0	1.0	0.0
DKC 5542	19	20.7	21.1	0.30	0.16	0.45	0.68	0.08	0.017	0.092	162.00	0.14	0.0	1.1	0.0
4517	11	20.8	9.7	0.46	0.11	0.57	4.42	0.14	0.000	0.140	24.00	0.38	0.0	3.8	0.0
Siló Star	18	23.1	23.7	0.32	0.24	0.55	0.61	0.13	0.000	0.133	189.00	0.11	2.6	0.1	0.0
DKC 4717	8	23.5	14.0	0.59	0.12	0.71	0.15	0.37	0.000	0.370	31.00	0.27	0.1	2.6	1.0
Cardixio Duo	16	27.0	21.6	0.26	0.05	0.31	0.29	0.39	0.017	0.410	10.50	0.08	0.0	0.0	1.0
P 9911	15	27.1	18.7	0.24	0.08	0.31	7.44	0.11	0.000	0.113	16.50	0.20	0.0	0.3	0.0
Lg 30.452	13	27.1	25.4	0.41	0.13	0.54	2.98	0.74	0.050	0.790	94.00	0.03	0.0	0.7	0.0
P 9903	6	27.8	23.6	0.36	0.09	0.45	0.77	0.26	0.000	0.260	38.50	0.17	0.2	0.0	0.0
DKC 4943	7	28.1	13.6	0.25	0.07	0.31	0.21	0.49	0.017	0.507	49.00	0.24	0.5	0.1	0.0
Valkür	23	28.1	45.2	0.07	0.01	0.07	1.31	0.06	0.000	0.055	10.50	0.03	1.0	0.2	0.0
SY Zephir	5	29.0	16.1	0.11	0.01	0.12	0.28	0.06	0.000	0.055	11.00	0.11	0.0	0.1	6.0
DKC 4541	3	34.2	25.1	0.57	0.19	0.75	1.24	0.48	0.017	0.500	24.00	0.83	0.1	0.4	0.0
PR37F80	9	36.8	15.3	0.49	0.22	0.71	1.45	0.83	0.050	0.882	184.00	0.39	0.0	0.6	5.0
DKC 5830	20	38.1	26.9	0.29	0.06	0.35	0.46	0.38	0.000	0.382	182.00	0.13	0.0	0.0	0.0
Átlag		23.11	18.65	0.32	0.12	0.45	1.54	0.27	0.01	0.282	64.98	0.22	0.90	0.70	2.58

*Fg M%: *F. graminearum*, Mesterséges, Fv M%: *F. verticillioides*, Mest., Fv T:F. vert. Természetes., FB sum: Fumonizin B₁+B₂,

Asp M: *A. flavus* Mest., Asp T: *A. flavus* Term., Asp sum: Összes *A. flavus*, M+T, Aflat : aflatoxin B1, Kont: kontroll

Összefoglalás

A 2018-as kísérletek alátámasztották azt a korábbi tapasztalatot, hogy a kukorica hibridek egy része a toxintartalom és a fertőzöttség tekintetében eltérő reakciót mutat. Ezek természetesen korrelációtörök. Ez az oka annak, hogy önmagában az összefüggés vizsgálat eredménye sem pro vagy kontra értelemben nem minősíthető jónak vagy rossznak, egyszerűen

tükröz egy biológiai tényet. Arra viszont megvan a lehetőség, hogy több év reakciói alapján azonosítsuk azokat a hibrideket, amelyek alacsony fertőzöttséggel és toxintartalommal rendelkeznek. Ezen túl arra is megvan a lehetőség, hogy az adott hibridválasztékban azonosítsuk azokat, amelyek mindhárom kórokozóval szemben az átlagnál ellenállóbbak, amelyek aránya a vizsgáltak között 10-15% körül van. Számunkra ez a legértékesebb csoport. A hibridválasztásnál a felhasználási cél alapvető jelentőségű. Nem új dolog, de a tenyészállatoknak és a fiatal növényeknek, malac, csibe stb., bébiétel minőségű takarmányra van szüksége. Ennek az igénynek a kielégítéséhez olyan hibridek kellene, amelyekkel ez a cél sokkal nagyobb valószínűséggel elérhető, mint másokkal. Ha broiler csirke előállítását végzünk, a DON jelentősége kisebb, mert a tyúkfélék kevésbé érzékenyek rá. Tejelő marhánál az aflatoxin kőbe vésett határérték, kockázatotni nem érdemes.

Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy a csőpenészgombákkal szembeni rezisztencia nem kizárólagos meghatározó, bár alapvető fontosságú a toxinszabályozásban. A toxinfelhalmozódás környezetfüggő is lehet, pl. a száraz forró időjárás preferálja az aflatoxin felhalmozódást. Hasonló jelenség más toxinoknál és egyes hibrideknél is előfordul.

Annyit ma már tudunk e témakörrel, hogy a hibridek közül szelekcióval a legfogékonyabbakat kizárhatjuk a köztermesztésből.

A toxikus gombákkal szembeni ellenállóság poligénikus, és különböző funkciójú gének működnek közre benne. Ezek a gének környezetérzékenyek, s a táblán belüli heterogenitások eltérő reakciókat válthatnak ki.





Magyarország időjárásának alakulása a 2017. október – 2018. szeptember időszakban

Bíróné Kircsi Andrea és Hoffmann Lilla

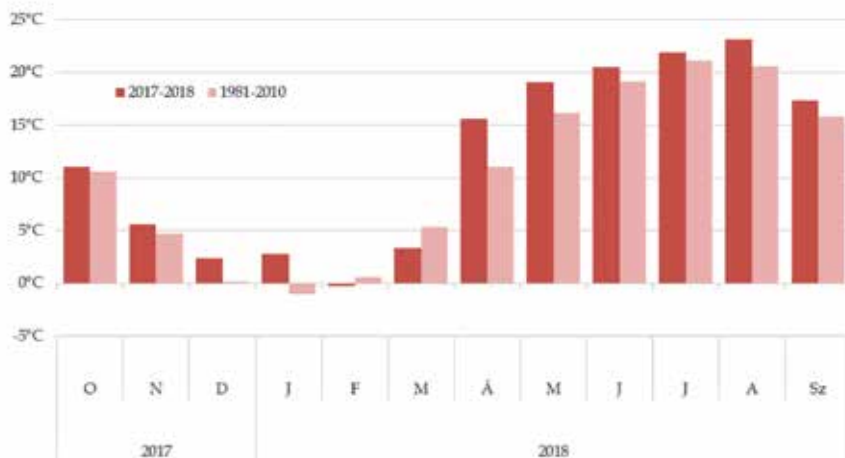
Országos Meteorológiai Szolgálat

A vizsgált egy éves időszakban a korábbiakhoz hasonlóan tapasztalhattunk időjárási szélsőségeket. Találunk példát rendkívüli hidegre, extrém megre éppúgy, mint száraz és nagyon csapadékos hónapokra. Vannak évről évre visszatérő károkat okozó időjárási események: a tavaszi fagy, a hirtelen lezúduló nagycsapadékok, vagy a nyári jégesők, hóhullámok és az aszály. Cikkünkben bemutatjuk, hogyan alakult hazánk időjárása a 2017. október – 2018. szeptember közötti időszakban.

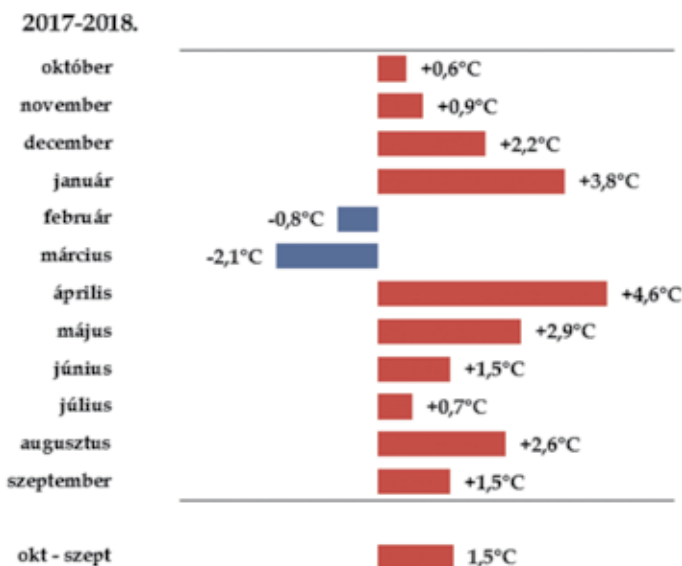
Hőmérsékleti viszonyok

Főként átlag feletti hőmérsékleti értékek jellemezték 2017 utolsó negyedét (1. ábra) és 2018 első hónapját. Míg október $+0,6$ °C-kal, a november $+0,9$ °C-kal volt melegebb az 1981–2010-es sokévi átlagnál, addig 2017 decemberre már több, mint 2 °C-kal, 2018 január pedig csaknem 4 °C-kal múlta felül az ilyenkor szokásos értéket. Az újév első hónapját igen enyhe időjárás jellemezte és $2,8$ °C átlaghőmérséklettel a 6. legmelegebb januárt tudhattuk magunk mögött. A február, de különösen a március azonban idén sokkal hidegebbnek adódott a szokásosnál. A valójában február végén – március elején, illetve március közepén zajló rövid, de jelentős lehűlések hatására februárban $0,8$ °C-kal, márciusban már több, mint 2 °C-kal maradt el a havi középhőmérséklet a sokévi átlagtól. A rövid, hóban gazdag tavaszi tél után áprilisban beköszöntött a nyár. A rekord meleg áprilistól kezdődően gyakorlatilag mindegyik hónap kisebb-nagyobb mértékben melegebb volt a szokásosnál. A vizsgált időszakban abszolút értékben a legmelegebb hónap augusztus volt, országos átlagban $23,2$ °C-ot mértünk, a lehidegebbnek pedig a február adódott $-0,3$ °C-kal.

A havi középhőmérsékletek átlagtól vett eltérései alapján (2. ábra) az elmúlt időszakra jelentős pozitív anomália volt jellemző országos átlagban. A legnagyobb eltérés 2018 áprilisában jelentkezett, ebben a hónapban $+4,6$ °C-kal volt melegebb a megszokottnál; a mérések 1901-es kezdete óta ez volt a legmelegebb április hazánkban (1. táblázat). A középhőmérséklet meghaladta a 15 °C-ot, miközben jellemzően 11 °C közelében szokott lenni az áprilisi sokévi átlag. Kiemeljük még a januárt, amikor $+3,8$ °C-os anomália adódott a normálhoz képest, amit a májusi anomália érték követ, $2,9$ °C-kal, valamint az augusztust $2,6$ °C-kal. Ezzel a 6. legmelegebb januárt, valamint a 3. legmelegebb májust és 4. legmelegebb augusztust jegyeztük a 118 éves adatsorban. Összességében a vizsgált 2017. október – 2018. szeptember közötti időszak mintegy $1,5$ °C-kal adódott melegebbnek az 1981–2010-es átlagnál.



1. ábra: Az országos havi középhőmérsékletek alakulása a 2017. október – 2018. szeptember időszakban, valamint az 1981–2010-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján)



2. ábra: Az országos havi és az időszakos középhőmérsékletek eltérése a sokévi (1981–2010-es) átlagtól a 2017. október – 2018. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)

A hőmérsékleti küszöbnapok jól reprezentálják (II. táblázat) a szokásosnál enyhébb téli időszakot: zord napból 4-et jegyeztünk az egyébként várt 10 (normál) helyett, fagyos napból a normál 95 helyett 81-et, és téli napból is kevesebb adódott a sokéves átlagnál; 27 helyett 14 nap. Bár a hőmérsékleti küszöbnapok nem mutatják, a tavasz 2018-ban nagyon meleg volt, az évszakos középhőmérséklet 12,7 °C volt, így a 3. legmelegebb tavaszt éltük meg 1901 óta.



I. táblázat: A 2017. október – 2018. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legmelegebb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

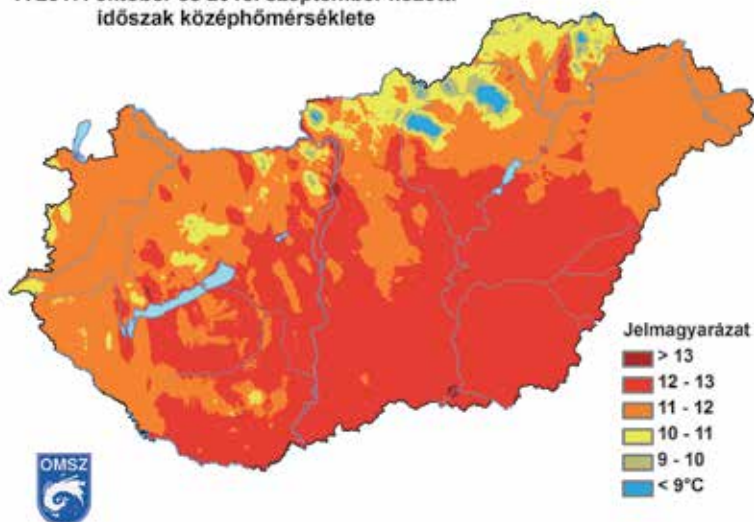
Hónap	Sorszám
Október	32
November	42
December	23
Január	6
Február	77
Március	93
Április	1
Május	3
Június	15
Július	29
Augusztus	4
Szeptember	20

II. táblázat: Hőmérsékleti küszöbnapok száma a 2017. október – 2018. szeptember időszakban

	Országos átlag	Normál	Maximum	Maximum helye	Minimum	Minimum helye
Zord napok száma ($t_n \leq -10\text{ °C}$)	4	10	16	Zabar		
Fagyos napok száma ($t_n \leq 0\text{ °C}$)	81	95	132	Zabar	40	Budapest Állatkert
Téli napok száma ($t_x \leq 0\text{ °C}$)	14	27	72	Kékestető	6	Budapest belterület
Nyári napok száma ($t_x \geq 25\text{ °C}$)	119	79	147	Körösszakál	4	Kékestető
Hőség napok száma ($t_x \geq 30\text{ °C}$)	37	24	67	Törökszent- miklós		
Forró napok száma ($t_x \geq 35\text{ °C}$)	0	2	4	Budapest- Újpest, Paks, Törökszent- miklós		

Az idei nyár beleillik az elmúlt évek melegedő tendenciájába. 2018 nyarán minden hónapban tapasztalhattunk „hőhullámos napokat”, amikor az napi középhőmérséklet elérte a 25 °C-ot. Országos átlagban a nyáron összesen 8 „hőhullámos napot” összegeztünk. Július végén (29-31 között) és augusztus elején (7-10 között) 3 napig emelkedett a napi középhőmérséklet 25 °C fölé, míg júniusban és augusztus végén (mindkét hónapban 21-én) csupán 1-1 nap. Az előző évhez hasonlóan az idén is háromszor rendelték el II. fokú hőségriadót. A korábbi évektől eltérően az első nyári hőhullám nem a nyár elején, hanem július 30-augusztus 3 között volt, amelyet augusztus 5. éjfélig meghosszabbítottak. Majd augusztus 7-10 között és augusztus 21-23 között volt érvényben riasztás rövid ideig. A vizsgált időszakban a legmelegebb nap 2018. augusztus 9-én volt. Megfigyeléseink szerint ezen a napon a mért legmagasabb hőmérséklet Budakalászon 36,6 °C volt. Országos átlagban azonban nem fordult elő forró nap ($T_{max} \geq 35$ °C). Hőségnapból 37-et jegyeztünk, ami 13 nappal több, mint az ilyenkor szokásos. Nyári napból a szokásos 79 helyett 119 nap adódott. Az idei volt az 8. legmelegebb nyár 1901 óta.

A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak középhőmérséklete



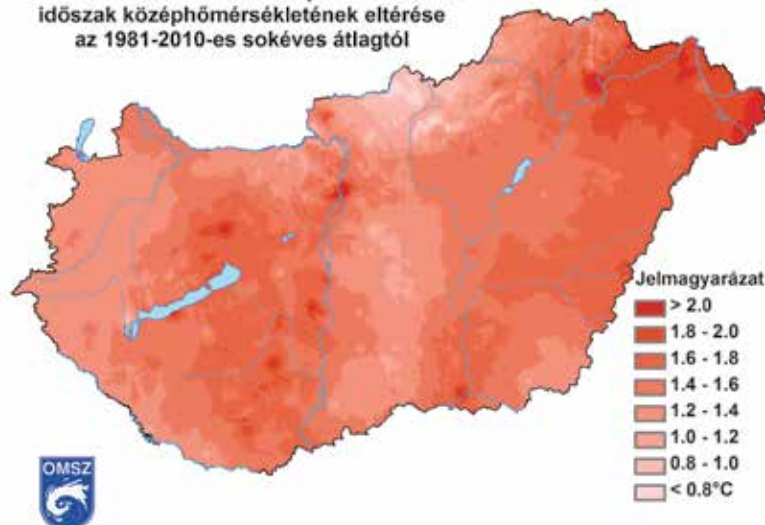
3. ábra: A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak középhőmérséklete

A 3. ábra a 2018. szeptemberrel záródó, 12 hónapos időszak középhőmérsékletének területi eloszlását mutatja be. Az országos, területi átlag 11,9 °C volt. A magasabban fekvő területek kivételével a hőmérséklet mindenütt 10-12 °C között alakult. A Dunántúl és az Alföld déli részén az időszakos átlag meghaladta a 12°C-ot.

A vizsgált időszakban, az egész országban melegebb volt az 1981-2010-es normálidőszak átlagánál (4. ábra). Az anomália értéke a legnagyobb a Dunántúl középső részén, a Duna-völgyben, illetve a Felső-Tisza-vidéken azonosíthatjuk, ahol lokálisan 2 °C-kal volt magasabb a hőmérséklet az éghajlati normálnál. A legkisebb hőmérsékleti eltérés főként Nógrád megyében adódott, ahol +1 °C alatt maradt az anomália nagysága.



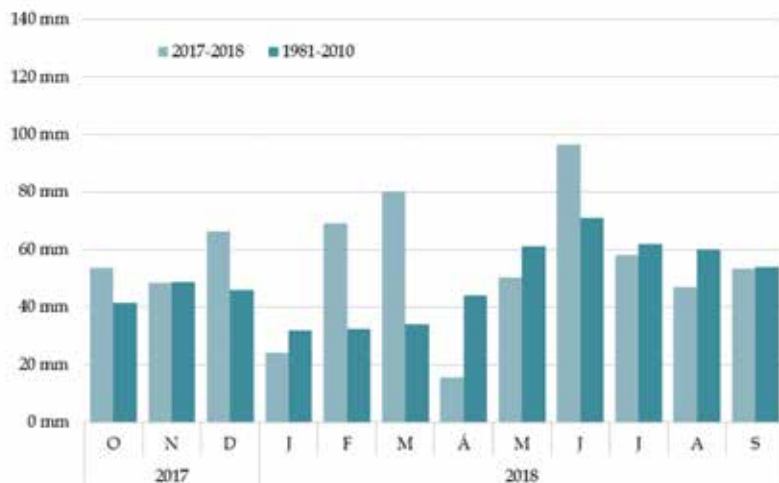
A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak középhőmérsékletének eltérése az 1981-2010-es sokéves átlagtól



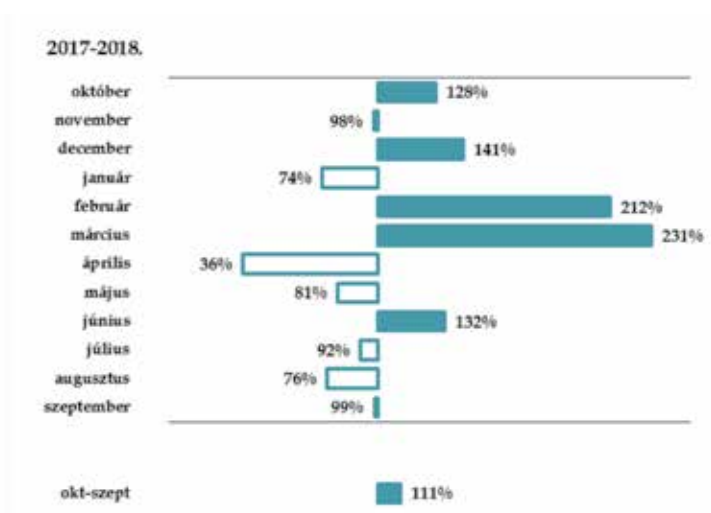
4. ábra: A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak középhőmérsékletének eltérése az 1981–2010-es sokéves átlagtól

Csapadékviszonyok

Az elmúlt időszak csapadékviszonyait az 5. ábrán mutatjuk be. A vizsgált időszakot alapvetően a szélsőségek jellemezték. A 2017-os év utolsó hónapjai közül októberben számottevő csapadéktöbblet volt, országos átlagban a megszokott mennyiségnél közel 30%-kal többet mértünk (6. ábra). Ezt követően egy átlag körüli november és egy igen csapadékos december következett 40%-os többlettel. Az újév alapvetően egy enyhe, ugyanakkor száraz januárral kezdődött, majd február és március hónapokban a sokévi átlag több mint duplája hullott. A február a 9. míg március a 3. legcsapadékosabb hónapnak bizonyult 1901 óta (III. táblázat). A tavaszi hónapok közül az április és május adódott nagyon száraznak, az előbbi esetében a szokásos mennyiség mindössze 36%-a, az utóbbinál a 81%-a hullott le. Az áprilisi országos csapadékösszeg mindössze 15,7mm volt, így a 6. legszárazabb áprilisnek számít (III. táblázat) a rangsorban. A nyár első hónapja normálnál 30%-kal több csapadékot hozott, de a többi hónapban egészen szeptemberig az országos átlagban a sokévi átlagnál kevesebb csapadék hullott. A legkevesebb csapadékot nyáron ezúttal is augusztusban összegeztük, országos átlagban a havi csapadék mennyisége 47mm volt, ami a sokévi átlag 76%-a. A száraz augusztus után szeptemberben normálhoz közeli csapadékmennyiség hullott. Összességében az időbeli és térbeli szélsőségek ellenére az ideai vegetációs periódusban a sokévi átlagnak megfelelő mennyiségű csapadék érkezett, összesen 663 mm. Ez a tény is jól tükrözi, hogy hazánkban jellemzően a csapadék éven belüli eloszlása változik és kevésbé a hosszabb időszakokra összegzett mennyisége. Ugyanakkor 2018-ban a tavaszi hónapok bizonyultak rendkívül szélsőségesnek a csapadékviszonyok tekintetében.



5. ábra: Az országos havi csapadékösszegek alakulása a 2017. október – 2018. szeptember időszakban, valamint az 1981–2010-es sokévi átlagok (interpolált adatok alapján)



6. ábra: Az országos havi és az időszakos csapadékösszegek a sokévi (1981-2010-es) átlag százalékos arányában kifejezve a 2017. október – 2018. szeptember időszakban (interpolált adatok alapján)

A csapadékot jellemző küszöbnapok országos átlagait a IV. táblázatban közöljük, az egyes hónapokra vonatkozó értékeket pedig a 7. ábrán szemléltetjük. A 2017. október – 2018. szeptember közötti időszakban jellemzően a sokéves átlag felett alakult a csapadékos napok száma (normál: 115 nap; vizsgált időszak: 127 nap). A csapadék mennyiségére vonatkozó küszöbnapok esetében is az tapasztalható, hogy a megszokottnál nagyobb értékek szerepelnek. Az 1 mm feletti csapadéku napok száma a szokásos 85 helyett 91 nap, az 5 mm feletti



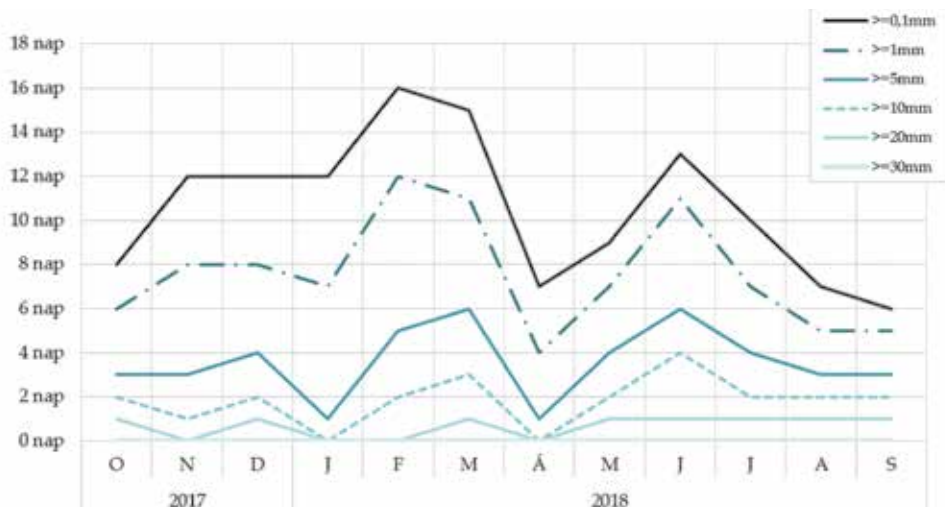
III. táblázat: A 2017. október – 2018. szeptember időszak hónapjainak sorszáma az 1901-től számított legcsapadékosabb időszakok sorában (interpolált adatok alapján)

Hónap	Sorszám
Október	43
November	55
December	21
Január	82
Február	9
Március	3
Április	113
Május	79
Június	27
Július	65
Augusztus	77
Szeptember	47

csapadéku napok száma 39 helyett 43 nap volt. A 10 mm feletti napi átlagos csapadékösszeg sokéves átlaga 18 nap, a vizsgált időszakban ettől 7 nappal többet, 22-t regisztráltunk. Sokéves átlagban 5 napon szokott előfordulni 20 mm feletti napi átlagos csapadékösszeg, a vizsgált időszakban 8 ilyen nap volt. 30 mm feletti csapadékos nap ezúttal nem fordult elő országos átlagban (normál: 2 nap). A legtöbb csapadékos napot idén februárban rögzítettük, míg a legkevesebbet a csapadékmentes április folyamán (7. ábra). A 30 zivataros nap meghaladta az ilyenkor megszokottat (17 nap). A vizsgált időszakban a havas napok száma a várttól több fordult elő, a szokásos 24 nap helyett 28 havas napot összegeztünk hazánkban.

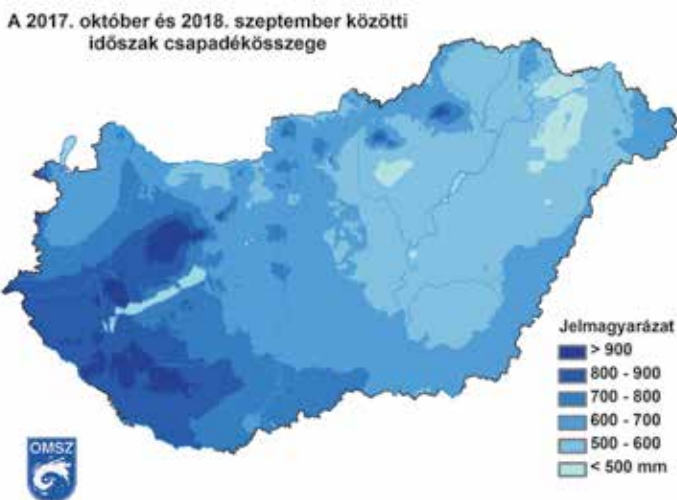
IV. táblázat: A különböző küszöbértékek feletti csapadéku napok, zivataros napok és havas napok száma a 2017. október – 2018. szeptember időszakban

	Országos átlag	Normál
Csapadékos napok száma	127	115
1 mm feletti csapadéku napok száma	91	85
5 mm feletti csapadéku napok száma	43	39
10 mm feletti csapadéku napok száma	22	18
20 mm feletti csapadéku napok száma	8	5
30 mm feletti csapadéku napok száma	0	2
50 mm feletti csapadéku napok száma	0	0
Zivataros napok száma	30	17
Havas napok száma	28	24



7. ábra: A különböző küszöbértékek feletti csapadékú napok száma (országos átlag) a 2017. október – 2018. szeptember időszakban

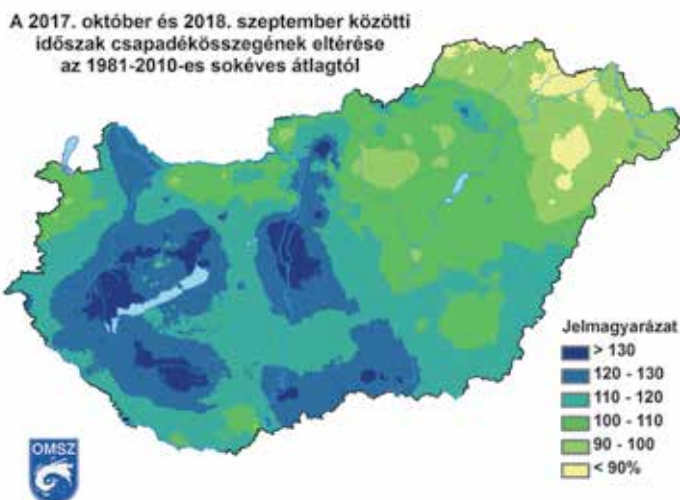
A 8. ábrán a vizsgált 12 hónap csapadékösszegének területi eloszlását szemléltetjük. Országos átlagban mintegy 663 mm csapadék hullott, azonban térben nem egyenletesen oszlott el. Feltűnő a különbség az ország délnyugati és északkeleti területei között. Az ország nagy részén 600-700 mm közötti mennyiség hullott le, míg Veszprém, Somogy és Zala megyékben volt, ahol 800 mm-nél is többet jegyeztünk. Az Alföld középső és északkeleti területein 500-600 mm között alakult a csapadék mennyisége, a Mátra előterében, a Bodrogi-közben és a Nyírségben az 500 mm-t sem érte el.



8. ábra: A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak csapadékösszege



A teljes vizsgált időszak alatt országos átlagban 11%-kal több csapadék hullott, mint az 1981-2010-es normál. A csapadék térbeli alakulását a 9. ábra szemlélteti, melyen változatos térbeli elrendeződés látható. 2017 októbere és 2018 szeptembere között az ország északkeleti részén a szokásos mennyiség 90%-ánál kevesebb hullott, míg az ország nagy részén átlag körüli összegeket jegyeztünk. A legnagyobb csapadéktöbblet a Tapolcai-medencében, a Dél-Dunántúlon a Kapos mentén, a Csepel-sziget térségében, a Cserhát nyugati részén Vác közelében, a Duna-Tisza köze déli részén adódott. Ezeken a területeken a normál 130%-át jegyeztük. Összességében tehát elmondható, hogy a vizsgált időszakban hazánk nagy részén ugyan a sokéves átlagnak megfelelő csapadékmennyiség hullott, azonban főként a Dunántúlon koncentráltan csapadéktöbblet érkezett. A szeptemberi 9 havi SPI (SPI9) szerint az északkeleti országrészben a csapadékhiány miatt mérsékelt meteorológiai aszály alakult ki.



9. ábra: A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak csapadékösszege a sokéves (1981-2010-es) átlag százalékos arányában kifejezve

A talaj nedvességtartalma szempontjából fontos szerepet játszó, országos átlagban vett, 30 napos csapadékösszegeket mutatja a 10. ábra. Az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli (az aznapi és a megelőző 29 nap csapadékának összegét). Az átlagosnál több csapadék 2017-ben hosszabb ideig október–novemberben, míg 2018-ban február–márciusban és júniusban hullott. Különösen szembevetendő az április–májusi markáns csapadékmentes periódus és a nyári hónapokban csapadékot hozó frontok hatásai, illetve a nyár második felében kezdődő aszályos időszak.

Az aszály megfogalmazására számos definíció használatos (létezik mezőgazdasági, meteorológiai, hidrológiai aszály), az egyik ezek közül, melyet a 2011. évi CLXVIII. törvény 2. § (1) bekezdése tartalmaz: „az a természeti esemény, amelynek során a kockázatviselés helyén az adott növény vegetációs időszakában harminc egymást követő napon belül a) a lehullott csapadék összes mennyisége a tíz millimétert nem éri el, vagy

b) a lehullott csapadék összes mennyisége a huszonöt millimétert nem éri el és a napi maximum hőmérséklet legalább tizenöt napon meghaladja a 31 °C-ot;”

A 10. ábrán feltüntetett csapadékösszegek interpolált országos átlagértékeket jelölnek. Az a definíció szerint a 2017. október és 2018. szeptember közötti időszakban, országos átlagban csupán októberben detektálható rövid ideig aszály. A vegetációs periódus alatt bekövetkezett, április-májusi száraz periódus országos átlagban azért nem felel meg egyik jogszabályi definíciónak sem, mert a b) pontban definiált maximumhőmérsékletre vonatkozó kritérium nem teljesült a 30 napig tartó 25 mm alatti csapadékösszeeggel együtt.

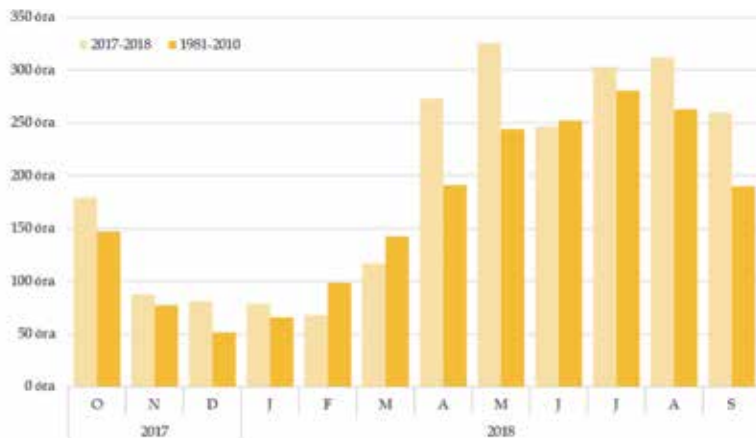
A 2018-as kárenyhítési év során rácsponti adatok szerint (agro.met.hu) az ország csaknem minden járásában előfordult aszályhelyzet, melyet a földművelésügyi miniszter 2018 október végén településenként részletezve kihirdetett. Az idei kivételek az érdi, nagyatádi, a sziget-szentmiklósi és a várpalotai járás.



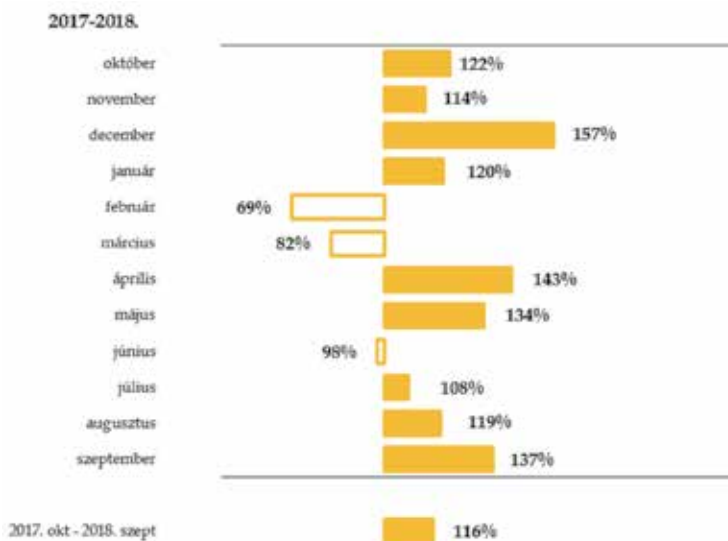
10. ábra: 30 napos csapadékösszegek országos átlagban, a 2017. október – 2018. szeptember időszakban (az adott dátumhoz tartozó érték az addig lehullott 30 napos összeget jelöli)

Napfénytartam

2017 novemberétől egészen 2018 szeptemberéig jellemzően a megszokottnál több napsütést élvezhettünk, melyet a 11. ábra mutat be. Mindössze február-márciusban és júniusban volt a szokásosnál kevesebb a napsütéses órák száma. A legnagyobb többlet 2017 decemberhez, 2018 április-májushoz, valamint szeptemberhez köthető (12. ábra). Decemberben a napsütéses órák számát tekintve a szokásos mennyiség több mint másfélszeresét regisztráltuk, míg a többi napfényben gazdag hónapban közel 30-40%-kal több napfényes órát összegeztünk, mint amit szoktunk. A legkevesebb napsütés idén februárban volt, mintegy 30%-kal maradt el a szokásos értékektől.



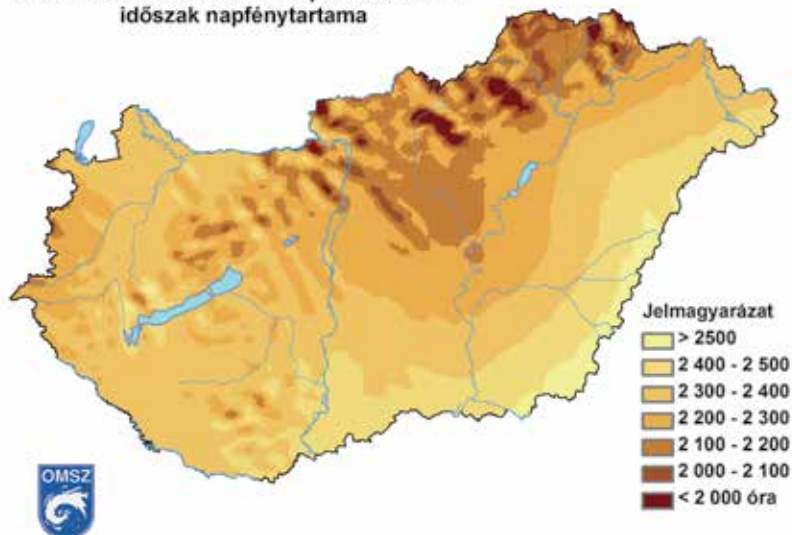
11. ábra: A napsütéses órák havi összegei 2017. október – 2018. szeptember időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok



12. ábra: A napsütéses órák havi és időszakos összegei az 1981-2010-es normál százalékában, a 2017. október – 2018. szeptember időszakra vonatkozóan

Az időszakos napfénytartamot ábrázoló térképünkön (13. ábra) – a domborzati hatások mellett – észak-déli irányú növekedés figyelhető meg. Míg az északi területeken 2100-2200 óra körüli összeg volt jellemző, addig a Dunántúlon és az Alföld középső részein már nagyobb értékek jelentkeztek (2300–2400 óra). A keleti és déli megyékben előfordult, hogy a napsütéses órák száma meghaladta a 2500 órát. A legalacsonyabb értékek az Északi-középhegység magasabb részein jelentkeztek, ahol a napfényes időszak hossza néhol a 2000 órát sem érte el.

A 2017. október és 2018. szeptember közötti időszak napfénytartama



13. ábra: A napsütéses órák száma 2017. október és 2018. szeptember közötti időszakban

Talajnedvesség

A 14. ábrán a talaj felső 1 méteres szelvényében lévő három réteg (0-20, 20-50 és 50-100 cm) talajnedvesség értékeit figyelhetjük meg országos átlagban, a 2017. október és 2018. szeptember közötti időszakra vonatkozóan (a hónapok utolsó napjain), valamint a sokéves átlagokat. A diagramon látható, hogy a tavalyi nyár után a vizsgált időszak kezdetén, októberben még mindhárom talajréteg mm-ben kifejezett vízkészlete a sokévi átlag közelében, vagy egy kicsivel a felett alakult.

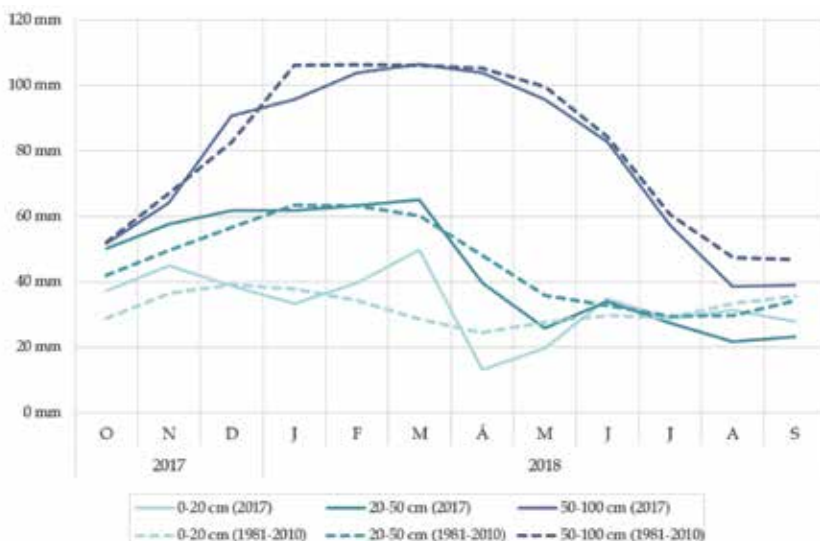
A legfelső 0-20 cm-es réteg rendelkezik a legkisebb vízkészlettel, ugyanakkor érzékenyen és gyorsan reagál a lehulló csapadékmennyiségre. Ebben a szintben mért talajnedvesség alapján jól nyomon követhető a változékony időjárás hatása. Novembertől gyakorlatilag a januárig a felső réteg vízkészlete fokozatosan csökken, de már február és március hónapokban a sokéves átlag felett alakul. Látszik a csapadékban szegény április hatása, de jelentősebb negatív eltérést nyár végén augusztusban és szeptemberben is tapasztaltunk. Jól látszik a nyár elején, júniusban hulló csapadék, ekkor kissé a sokévi átlag felett alakult a felső talajréteg nedvességtartalma.

A mélyebben fekvő, vizsgált vastagabb talajrétegekben természetesen nagyobb a vízkészlet, amely jellegzetes éves menetet mutat. A talaj nedvességtartalma jellemzően a téli hónapokban éri el maximumát, mely nyár végére jelentősen lecsökken. Júliusra a 0-20 cm-es és a 20-50 cm-es rétegben közel azonos talajnedvesség értékek adódnak sokévi átlagban. A talajok nedvességtartalmának utánpótlása szempontjából az őszi hónapok csapadékmennyisége a legfontosabb. A mélyebb talajrétegek nedvességének éves menetén tükröződik a csapadékmennyiség szélsőséges havi változása: mind a csapadékos, mind a tartósan száraz időjárás



megmutatkozik. A 20-50 cm-es rétegben 2017 decemberétől a talajnedvesség még a sokévi átlag felett alakult, mely januárig egyre mérséklődött, majd április- május hónapokban jelentősen lecsökkent. Idén a 20-50 cm-es rétegben mért nedvességtartalom már tavasz elején lecsökkent, A júniusi csapadék még képes volt átlagos szintig visszatölteni a réteg vízkészletét, de július utolsó dekádjától szeptemberig csak a hiány nagysága növekedett.

A mélyebb, 50-100 cm-es rétegben 2017. decemberétől eltekintve a vizsgált időszak végéig a talajnedvesség a szokásostól konzekvensen elmaradt. Januárban és augusztusban az állomások átlagában 15-20 mm-rel volt kevesebb a 20-50 cm-es réteg vízkészlete, mint az 1981-2010-es átlagérték. A legmélyebb vizsgált talajréteg vízutánpótlása adataink szerint nem történt meg szeptemberben sem.



14. ábra: A talajnedvesség országos átlaga a hónapok utolsó napján, a 0-20, 20-50 és 50-100 cm-es talajrétegben, a 2017. október és 2018. szeptember közötti időszakban, valamint az 1981-2010-es sokévi átlagok

A 15. ábrán tizenkét térképet láthatunk, melyek a talajnedvesség országos eloszlását mutatják 2017 októbere és 2018 szeptembere között. A térképek a talaj felső 50 cm-ének nedvességtartalmát ábrázolják százalékban kifejezve. Az értékek megmutatják, hogy a talaj a telítettség eléréséhez szükséges nedvességnek mekkora részét tartalmazza.

A 0-50 cm-es réteg nedvességtartalmának térbeli eloszlása jól tükrözi a csapadék mennyiségének és földrajzi eloszlásának hatását hónapról hónapra. Az októberi állapotot mutató térképen látható, hogy 2017 nyarat követően a talaj felső rétegének nedvességtartalma a Bükk előterében (52%), az Alföld déli részén (47%) maradt el a telítettségtől jelentősebben. A 2017 évvégéig érkező csapadékmennyiség a talaj nedvességtartalmát mindenhol 90% közelébe emelte, csak lokálisan maradt még 2018 január végén is 80% alatt a talaj felső, 50 cm-es rétegének telítettsége. Az február és márciusi hónapok alatt hullott csapadék mindenhol

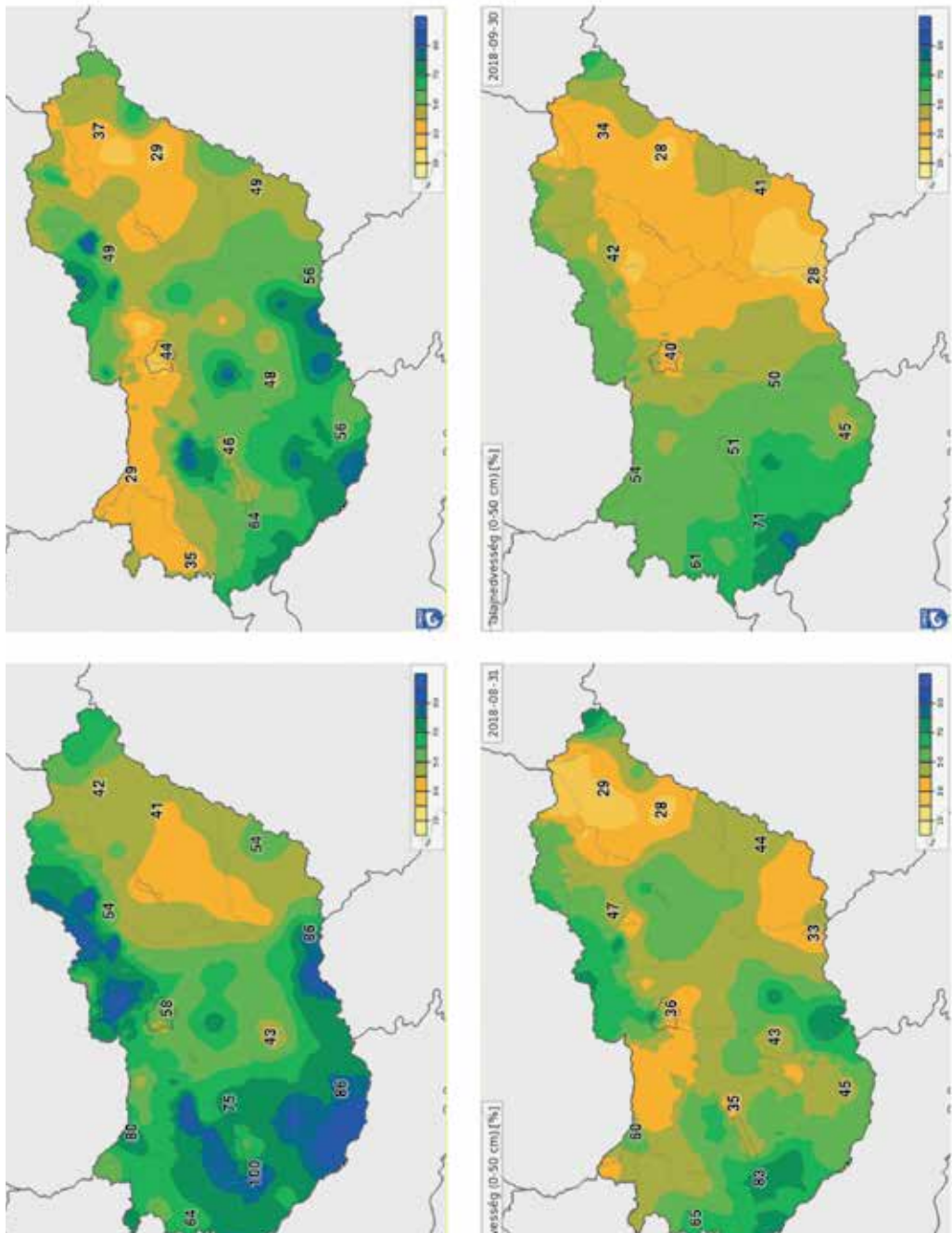
a telítettségi növelte a felsőréteg nedvességtartalmát, amely a tavaszi vetésű növények földmunkáit hártáltatta. Ugyanakkor rövid időn belül, már április végére már szinte az egész országban 50% alá csökkent a talaj telítettségének mértéke, mely májusban tovább csökkent közel 30%-ra. A júniusban lehulló csapadék a Dunántúlon már pótolta a talajnedvesség hiányát, miközben a Közép-Tisza vidéken csupán 40% körüli telítési értéket eredményezett. A növények fejlődésének biztosításához itt már öntözésre lehetett szükség. A júliust végére a Hajdúság és a Nyírség mellett már a Kisalföldön sem érkezett jelentősebb vízutánpótlás. Augusztus végére az Alföld déli részén is jellemzővé vált a 30% körüli telítettségi érték. Szeptember végére a Dunántúlon többé-kevésbé helyreállt a talaj vízháztartása és újra 50%-ot meghaladó volt a talaj telítettsége. Az Alföld északkeleti és déli területein azonban kisebb körzetekben még 30% alatt maradt a talajnedvesség térfogatszázalékban kifejezett értéke. A 16. ábrán a vegetációs periódusban, 2018. április 1-től kezdődően szeptember 30-ig kukoricára (bázishőmérséklet 10°C) meghatározott növekedési foknap (GDD) területi eloszlását mutatjuk be rácspontri és megfigyelési adatok alapján. Az effektív hőösszeg már április elejétől a tavalyi és az 1981-2010-es sokévi átlag felett alakult mind a nyugati, mind a keleti országrész egy-egy állomásán (Kaposváron és Nyíregyházán). Szeptember végére rekord magas effektív hőösszeg értékek adódtak, ami azt jelenti, hogy a kukorica fejlődése a hőmérsékleti adottságok miatt gyorsan zajlott. A területi különbségek alapján látható, hogy a hegyvidéki tájakon maradt a kukorica GDD 1600°C alatt, míg az Alföld déli részén 2000 °C körüli értékeket jegyeztünk. A jövőben a növénytermesztés részéről a karakterisztikus hőmérséklet növekedéshez való alkalmazkodás olyan kukorica hibridek választását jelentheti, amelyek magasabb effektív hőmérsékleti összeg és aszályos időszakok mellett is képesek magas hozamot biztosítani.

Összegzés

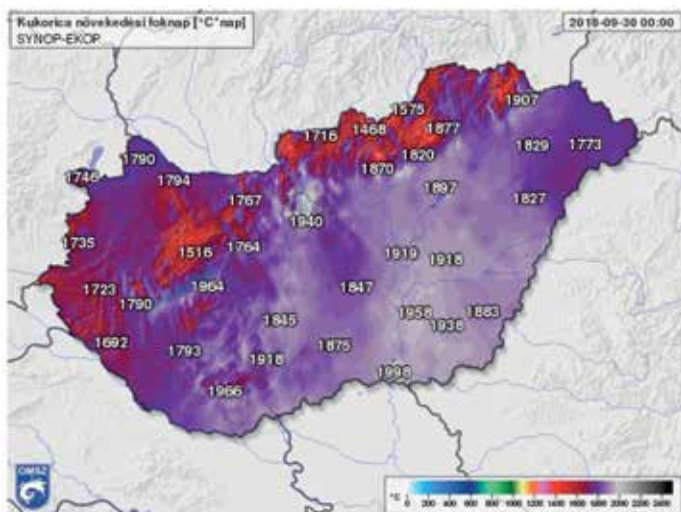
A vizsgált 2017. október – 2018. szeptember közötti időszakban előfordultak extrém hideg és meleg időszakok: 2018 februárja és márciusa jóval hidegebb volt a vártnál, míg a legmelegebb áprilisról számolhatunk be a mérések 1901-től induló kezdete óta. Ezzel együtt a 6. legmelegebb januárt, a 3. legmelegebb májust valamint a 4. legmelegebb augusztust jegyeztük a 118 éves adatsorban. Az idei tavasz a 3. legmelegebb volt, míg a nyár a 8. legmelegebbnek számít 1901 óta.

Csapadék szempontjából meglehetősen szélsőségesen alakult az egyes hónapok időjárása. A jelentős csapadéktöbblet volt jellemző 2018 február és márciusban, olyannyira, hogy az idén a tél utolsó hónapja a 9. legcsapadékosabb február, míg az első tavaszi hónap volt a 3. legcsapadékosabb március 1901 óta. Áprilistól viszont júniust kivéve minden hónapban alapvetően a szokásosnál szárazabb volt az időjárás egészen szeptember végéig. 2018 áprilisa a 6. legszárazabb áprilist eredményezte a mérések kezdete óta. A nyári hónapokban a lehulló csapadék jelentős területi és időbeli szélsőségek mellett érkezett. Több helyen jegyeztünk felhőszakadást, amely során lezúduló víztömeg károkat okozhatott.

A vizsgált időszak napfényben gazdag volt, különösen a 2018 évi vegetációs periódus. A nap-sütéses órák száma 2018 folyamán február-március és június kivételével minden hónapban



15. ábra: Talajnedvesség százalékban kifejezve a hónapok utolsó napján, a 0-50 cm-es talajrétegben, a 2017. október és 2018. szeptember közötti hónapokban



16. ábra: A kukoricára vonatkozó növekedési foknap (GDD) területi eloszlása 2018. szeptember 30-án rácspontri és megfigyelési adatok alapján

magasabb volt a megszokottnál, amely kedvező feltételeket teremtett a napfényigényes természetű növényeink fejlődéséhez.

A talaj nedvességtartalmának időbeli alakulása a legfelső talajrétegben (0-20 cm) a csapadék járásának megfelelően időben változatosan, azonban a 20-50 cm és 50-100 cm-es talajréteg vízkészlete a sokévi átlagtól kissé elmaradva alakult. A február és március során hullott csapadék főként hó formájában érkezett és nem csak a legfelső, 0-20 cm-es talajrétegre volt hatással, hanem a mélyebb talajrétegekben is volt kimutatható hatása. Azonban áprilistól kezdődően jellemzően átlagosnál alacsonyabb értékeket mérhettünk egészen szeptemberig. Az ország teljes területén a 0-50 cm-es talajréteg telítettségi állapota a vizsgálat időszak kezdetén, egészen 2018 márciusig a telítettséig növekedett, majd áprilistól a talaj vízkészlete jelentősen csökkent, mely a vegetációs periódus kezdetén kedvezőtlen volt a fejlődő növények számára. A nyáron lehulló csapadék nem biztosított elegendő utánpótlást ahhoz, hogy újra teljes mértékben helyreálljon a talajok vízháztartása országszerte. A forró, aszályos augusztus után a szeptemberi csapadék csak a Dunántúlon emelte a talaj vízkészletét 50% közelébe.

A vegetációs periódus kezdetétől számított, a 10 °C bázishőmérséklet felett érkező effektív hőösszeg hatására rendkívül gyorsan indulhatott a kukorica fejlődése ebben a szezonban. Alapvetően hőmérsékleti oldalról kedvező körülmények között fejlődhetett ez a növény országszerte. A nyári jégesők, szélviharok és az augusztustól kezdődő aszály idén is károkat okozhatott a mezőgazdaság számára. A nyári forróság és a térben – időben szélsőséges csapadék és a gyökérszóna nedvességtartalmának térbeli különbségei kihívás elé állította a kukorica termesztésével foglalkozókat. Példaértékűek azoknak a gazdálkodóknak a megoldásai, akik a változékony időjárás kihívásai ellenére kukoricából idén is rekord mértékű, vagy átlagosnál nagyobb hozamokat voltak képesek teljesíteni a vegetációs időszak végére hazánkban.



Tanulmányút Dél-Oroszországban

Az igazi versenytársaink keleten vannak!

Dr. Nagy Sándor

Számomra a tanulmányút három fő tanulsággal szolgált: Elsőként azt kell kiemelnem tavalyi, első moszkvai utazásom után, hogy félre az előítéletekkel!

Valljuk be őszintén, hogy amikor a Keletre gondolunk, hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy tőlünk Ázsia irányában szegényebb és talán nálunk tehetségtelebb és vagy kevésbé szorgalmas népek laknak. Ugyanígy minket is bosszant az a nyugati sztereotípa, hogy Bécs-től keletre a vadkelet kezdődik... Viszont aki már járt Ázsia egyes, erősen fejlődő modern városaiban (pl. Sanghaj, Szingapúr, Kuala Lumpur, Bangkok, Hong Kong stb.) rá kellett jönnie, hogy Európa és Amerika már régen nem a világ közepe.

Ez az érzés tavaly Moszkvában is kialakult bennem, látva az ottani gazdagságot és fejlettséget (persze, minden országnak, de városnak is vannak gazdag és szegény régiói), de ez a tanulmányút során idén még tovább erősödött.

Ez vonatkozik az orosz légitársaságra is. Az Aeroflot az elmúlt években a teljes flottáját lecserélte új Airbus és Boeing gépekre. A belföldi járatokon is, Krasznodar-ba és visszafelé Mineralnije Vody-ból is új Airbus-sal utaztunk. A moszkvai Seremetyevo repülőtéren, ahogy Moszkva belvárosában sem lehetett felfedezni orosz gyártmányú járműveket. Szinte kizárólag nyugat-európai, főleg német buszokat és teherautókat láttunk, nem is szólva az orosz elit vonzódásáról a



német prémium autók felső kategóriájához... Mindez a globalizáció és a divat irányzatok hatása lehet, de különös látni annak függvényében, hogy 30 éve Oroszország még a Nyugat ellenfele volt és 75-80 éve még brutális háborúban álltak Németországgal szemben.

A meglátogatott nagyüzemekben is láttuk szinte mindenütt az udvarokban a régi, rozsdásodó K-700-as traktorokat. De a táblákon a legújabb, nagy teljesítményű amerikai/nyugat-európai erőgépek dolgoztak. A John Deere ott is jelentősnek tűnt, de a kombájnok között a JD mellett a Claas is, az orosz Rostselmash legújabb, modern gépei mellett. Útközben láttunk egy hatalmas Claas gyárat, melynek udvara tele volt az új traktorokkal és kombájnokkal.

Érdekes módon önjáró permetezőgépeket vagy hidas traktorokat sehol sem láttunk.

Igaz, például a kukorica rovarkártevőivel nem sokat foglalkoznak, ahogy a napraforgót sem deszikkálják. A betakarítás előtt álló, teljesen száraz, szárítást nem igénylő kukoricákon szinte mindenütt jelentős gyapottok bagolylepke és kukoricamolylepke kértételt láttunk. Ennek nyomán a csövek *Fusarium* és *Aspergillus* fertőzöttsége jelentős volt. Láthatóan a toxin kérdés Oroszországban nem probléma. Ezek a tételek EU exportra a valószínűsíthető magas mikotoxin tartalom miatt valószínűleg alkalmatlanok lennének.

Habár messze voltunk a fővárostól, közel a kaukázusi köztársaságokhoz, az utak meglepően jó állapotúak voltak, megkockáztatom, hogy jobbak a hazainál. Az üzemanyagok ára pedig több, mint baráti, szívesen tankolnék a 150-180 Ft-ba kerülő gázolajból itthon is.

Azt is meg kell említeni, hogy az általunk használt szállodák kialakítása is meglepően modern és igényes volt. A legtöbb esetben a kivitelezési minőség felülmúlta magyarországi, jellemzően közepes vagy silány építőipari minőséget.

A második tanulság az volt, ami re egyébként számítottam is, és ezért is javasoltam Dénesnek Oroszországot az idei úticélként. Márpedig az, hogy az igazi versenytársaink a szántóföldi



növénytermesztésben nem nyugaton vannak, hanem keleten! Oroszország idén a világ legnagyobb búza exportőrévé vált. Az idei becslés 36,6 millió tonna, ezzel valamivel megelőzi az eddigi legnagyobb exportőr USA-t. Mindezt a versenytársakénál jóval alacsonyabb költségekkel, szerény támogatásokkal teszi. Az ország természeti adottságai elképesztőek.

Oroszország a világ legnagyobb területű állama: 17,1 millió km², az az USA és Kína területének majdnem duplája és Magyarországénak kb. a 180-szorosa. E hatalmas terület csaknem fele erdő, de a szántóterület is hatalmas, mely mindössze 7,5%, de így is 1,28 M km², tehát 128 millió hektár (a hazai közel 30-szorosa).

Krasznodar térsége hatalmas volumenű gabona és gyümölcs termesztésével gyakorlatilag Oroszország éléskamrája. Útközben láthattuk a híres fekete csernozjom talajokat, melyek termőrétegének vastagsága gyakran az egy méter is jóval meghaladja.

A végeláthatatlan síkságon egymás után sorakoznak az asztal simaságú, szabályos téglalap alakú táblák, melyek jellemző területe 80-100 ha körüli. Egy gazdaságban láttuk a repce alá előkészített területet, amely 3 táblarészből állt és egy tömbben kb. 400 ha volt.

A harmadik tanulság pedig egyértelműen látható volt, hogy az EU-embargó egyik nagy nyertese az orosz mezőgazdaság. A növénytermesztés és az élelmiszeripar fejletlensége miatt, dacára az óriási potenciálnak, Oroszország korábban jelentős élelmiszer behozatalra szorult. Azonban az ország az embargó hatására jelentős fejlesztésekbe kezdett. Véleményem sze-



rint néhány éven belül a legtöbb termékből önellátó lesz, utána pedig jelentős exportőrként lesz erős versenytársa az EU-nak a világpiacon.

A régi kolhozok helyét a magán nagyüzemek vették át. Az általunk meglátogatott üzemek „kisebbek” voltak, átlagosan 5-6000 ha szántóterülettel. Egyik vendéglátónk említette, hogy ismer olyan személyt, akinek tulajdonában 2-300 000 ha terület van!

Látható volt mindenütt, hogy jelentős mennyiségű tőke áramlik a mezőgazdaságba az embargó miatti fejlesztések okán. Vélhetően ennek jelentős része pénzügyi befektető lehet, akiket a magas hozam lehetőségek csábítanak a mezőgazdaságba és élelmiszeriparba. A nagyüzemekben is a vezetői irodákban csak a helyi menedzserekkel találkoztunk. A tulajdonosok a legtöbb esetben háttérben vannak, bizonyára olyan befektetők lehetnek, akik a vagyoniukat a rendszerváltás, a Szovjetunió felbomlása utáni években szerezhették.

Az első nap teljes egészében az utazással telt. Szerencsére a nap végén már Krasznodar-ban voltunk, ahol a szálloda tetején levő étteremből élvezhettük a helyi ételeket és a kiváló orosz vodkát is.

Másnap rögtön bevettünk magunkat a szakma sűrűjébe. A délelőtt során meglátogattuk a világhírű VNIIMK olajosnövény kutatóintézetet Krasznodar-ban. Az intézetet 1912-ben alapították. A martonvásárit idéző patinás épületekkel szépen parkosított kertben, a városban helyezkedik el. Az intézet korábban és most is jó kapcsolatokat ápol a szegedi Gabonakutató Intézettel.

Itt kezdődött el elsőként a világon a magas olajtartalmú napraforgó fajták szelekciója, majd napraforgó hibridek előállításának is. A 7,5 millió ha-os orosz napraforgó és 2,9 millió ha szója vetésterület jelentős részét fajtáik/hibridjeik vetőmagjaival vetik be. A napraforgó terület 30%-án Clearfield, 10-15%-án SU herbicid toleráns fajtákat termesztnek.

Az orosz repce vetésterület 50%-a hibrid. Érdekes módon a napraforgó terület felét is még a fajták uralkodják, hiszen ezek vetőmagja jóval olcsóbb a hibridekéénél. 645 000 ha-on termesztnek olajlent.

A szója esetében a fő nemesítési cél a jó alkalmazkodó képesség a szélsőséges klimatikus hatásokhoz. Mivel Oroszország területe hatalmas, a szója fajtáknál fontos kritérium, hogy ne legyenek érzékenyek a nappalok hosszúságára. Az ország 12 engedélyezési zónára osztott.



A bejelentő döntése, hogy a fajtáját mely zónákban kívánja vizsgáltatni és engedélyeztetni.

A délutáni program Dr. Molnár János által előkészítve a Növényvédelmi Kutatóintézet volt. Nemzetközi hírét az ott folyó, elsősorban kártevő rovarokkal és biológiai védekezéssel kapcsolatos kutatásai alapozták meg.

Ilyen fejlesztések történnek például a gyapottok bagolylepke és a paradicsom levélaknázómoly ellen. Ezek fejlesztésének egyik előnye, hogy a növényvédő szerekénél egyszerűbb és gyorsabb az engedélyezés, mindössze 3 évet vesz igénybe.

Gazdálkodó útítársaink Csaba és János meglegedésére a harmadik napon rögtön egy üzemlátogatás következett.

A Rassvet (Agroholding Shevchenko) gazdaságot tekintettük meg, ahol a kukoricát klasszikus, szántásos talajműveléssel, öntözés nélkül termesztik. A gazdaság területe 5200 ha, ebből 2700 ha az őszi kalászos és 1200 ha a kukorica. 560 ha-on szántóföldi zöldségtermesztést is folytatnak. Őszi búzából 6,8-8,4 t terméseket is elérnek. Kedvező években a kukorica hozama 10 t feletti is lehet, azonban idén csak 5,1 t-val számolnak. Ez nem véletlen, hiszen mindösszesen 347 mm csapadék hullott csak augusztus végéig és 41 fok feletti hőmérsékleteket is mértek nyáron.

Vizsont még ezen is jelentős profitot realizálnak, ugyanis a fedezeti pont 3 t/ha körül van. Világcégek kukorica hibridjeit is termesztik, de a hazai vetőmag kb. 40%-kal kedvezőbb árú és ezek a hibridek is hasonló teljesítmény nyújtanak.

Szójából 2016-ban 4,2 t/ha termést értek el.

A gazdaságnak nincsen hitele és a munkaerő hosszú távon stabilan biztosított. A termőföld átlagára kb. 450 000 Ft/ha. Szövetkezni nem akarnak másokkal. A terményt minden évben más kereskedőnek adják el, nincsenek hosszú távú kapcsolatok.

A gazdaság 29 gépkezelőt és 5 adminisztratív munkatársat alkalmaz. A gépek fele GPS-szel felszerelt.

Az estét már a kaukázusi térség közelében, Kislovodsk-ban töltöttük. Ez egy nagy múltú, hangulatos fürdőváros. A térség egyik legfejlettebb városa, mely mindig is a gazdagok nyaralóhelye volt. Az igényesen karban tartott, parkosított közterületek Karlovy Vary és más patinás fürdővárosok hangulatát idézik. Sajnos a másik híres üdülőhelyre, a tengerparti Szocsi-ba időhiánya és a nagy utazási távolságok miatt nem tudtunk programot tervezni.

A következő napon is két nagyüzemet látogattunk meg.

Az első az LLC SPK Rassvet volt, ahol kukoricát és napraforgót természetesen öntözés nélkül, hagyományos talajműveléssel. A gazdaság területe 6694 ha, melyből 1380 ha-on termeszte-





nek idén kukoricát, főleg Pioneer, DKC és Woodstock hibrideket. A tervezett termés az ideai szárazságban 4,5 t/ha (az eddigi rekordjuk 8,5t), a napraforgó estében 1,5-16 t/ha.

A kukorica gyomirtása nikoszulfuron, rimszulfuron és dikamba hatóanyagú DuPont (Corteva) készítménnyel történik.

Meglátogattunk egy új telepítésű alma ültetvényt is, mely 250 ha-on terül el. Egyébként az utak mentén többször is láttunk új telepítésű, hatalmas, 2-300 ha-os, a legkorszerűbb technológiával telepített alma ültetvényeket, ahogy hatalmas új üvegház városokat is.

Az ültetvény 2 éves, a piacvezető európai fajtákkal, csepegtető öntözéssel és jégvédő hálóval is ellátva. A telepítési költség alacsonyabb a magyarországinál, 15 000 EUR/ha körüli. Az állami telepítési támogatás mindössze 500 EUR/1000 m². Nagyüzemi telepítéshez nincsen támogatás. A termelői ár igen magas, közel 1 EUR/kg, így bőven megéri a saját finanszírozású telepítés is.

A délután során még egy öntözési gazdaságot is meglátogattunk. Az LLC Izobiliye mindössze 40 km-re volt csak. A 6500 ha feletti területből kukoricát 3000 ha-on, őszi búzát 2000 ha-on, szóját 1600 ha-on termesztnek. Kis területen csicsriborsó is van.



A szója táblák erősen gyomosak

itt is, ahogy mindenfelé, erős a parlagfű, fehérlibatóp és selyemmályva fertőzés. Ugyanis a száraz tavasz miatt nem hatottak az alapkezelések. Az utak mentén látott napraforgók is gyomosak voltak, erős parlagfű borítással.

Az ötödik napon délelőtt az orosz kukorica nemesítő intézet kísérleti parcelláit tekintettük meg a nyár közepét idéző forróságban. A területen 120 hibrid demo bemutatója és technológia fejlesztési kísérletek voltak. Itt is, ahogy több helyen is, külön kérés nélkül is szívesen említették meg a régi magyarországi, IKR-es együttműködések és bizonyos nosztalgiával gondoltak azokra az időkre. Benyomásom szerint most is meg lenne a szándék az együttműködésre.

Délután egy kukorica vetőmagtermesztő üzemben kísérletük végig az éppen betakarított hibrid újtját a szántóföldről a vetőmag üzemig. A csőtörő betakarítógéptől a teljes vetőmagüzemi gépsor az USA-ból származik. Néhány német berendezés is volt a korszerű és igényes üzemben.

Jellemző volt, ahogy más nagyüzemben is, hogy a szántóföldön és az üzemben dolgozó agrónomusok rendkívül elegánsan jelennek meg, korszerű SUV autókat használnak és a vezetői irodák pedig sokszor luxus kivitelűek. A vendéglátás ennek megfelelően királyi volt több helyen, ahogy itt is.

Délután helyi kísérőnk, a Sumi Agro területi képviselője, Mikhail felajánlotta segítségét, hogy elvisz minket autójával a Kaukázus hófödte csúcsaihoz. Kb. 3500 m-ig jutottuk a kötélpályás, kabinos felvonókkal. Az Elbrus-hoz nem jutottunk fel, áramszünet miatt. Az máig sem derült ki, hogy buszsofőrünk az egyébként modern és igényes kialakítású Mercedes busszal miért nem vállalta ezt a túrát...



Az utolsó nap régi szokásunk szerint kulturális programmal telt. Nagyon kedves idegenvezetőnk, aki a szomszédos város Pyatigorsk egyetemének nyelvész professzora, így sok más nyelv mellett az angolt is kiválóan beszélt. Egész napos program során mutatta be nekünk először Kislovodsk nevezetes helyeit és történelmét.

Délután pedig a javaslatára elhagytuk Oroszországot és a fegyveres katonákkal ellenőrzött határon át átmentünk a Karacsáj-Cserkesz Közt ársaságba.



A vadregényes tájak, szteppék, völgyek, víz-esések, ahogy a sátrak és az árusok portékái, a prémek is mind-mind az ősi magyarok honfoglalás előtti életéhez hasonló életmódot sugalltak. Hatalmas élmény volt! Ahogy az Ebrus meglátogatása, ez a kirándulás sem szerepelt az eredeti programban.

Hála Sumi Agro-s kísérőinknek, Andrey-nek és Mikhail-nak, minden program kiválóan sikerült, többet láttunk, mint terveztünk és a legkisebb probléma sem merült fel.

Habár jóval kevesebben voltunk, mint az eredetileg indult, kis csapatunk rengeteg szakmai információval és élménnyel gazdagon tért haza.

Minden hazai gazdálkodónak, kollégának, turistának ajánlom Dél-Oroszország megtekintését. A sok új tapasztalat és élmény garantált!



Gyors fajtaválasztási tanács

Koraiakból:

Eredeti felsorolás	Fajták	Agro-ökológiai típusok														Átlag	Eltérés a főfajtától	
		Öko1					Öko2					Öko3						
		Hajduböszörmény	Dalmand	Makó	Nitra	Nagyigmánd	Bóly ZG A1	Szerencs	Bóly Opt. 2	Bóly Opt. 1	Backi Maglic	Lovrin	Békéscsaba	Mezőfalva	Táplánszentkereszt			Bruck
8	DKC4943	17,09	17,11	16,92	16,94	16,24	16,28	16,19	15,18	15,20	14,79	14,43	14,63	12,95	11,68	10,44	15,07	0,49
3	DKC4670	16,89	17,10	16,25	16,59	16,10	15,16	14,89	14,20	14,85	14,64	15,11	13,69	12,78	12,07	11,82	14,81	0,23
2	P9415	17,03	16,62	15,99	16,11	15,74	15,49	16,12	14,70	15,04	14,57	12,67	14,56	13,19	11,62	11,55	14,73	0,15
4	DKC4541	16,58	16,60	15,80	15,55	15,65	15,37	15,46	14,82	14,05	14,03	13,86	13,82	12,90	11,73	12,06	14,55	-0,03
6	DKC5075	16,43	15,33	15,85	15,58	15,28	14,62	15,76	15,60	14,55	14,19	14,26	14,28	12,45	12,16	11,94	14,55	-0,03
1	DKC4351	16,32	16,12	16,00	15,53	16,30	14,87	14,41	14,67	15,08	14,22	14,44	13,22	13,28	11,64	10,76	14,46	-0,12
5	REPLIK	16,36	15,30	16,34	16,38	15,90	15,12	14,04	15,05	14,85	14,41	13,23	11,40	13,07	12,38	12,01	14,39	-0,19
7	BADIANE	16,47	15,39	15,67	15,46	14,53	14,99	15,00	14,65	13,56	13,62	14,04	12,23	12,79	11,66	11,09	14,08	-0,50
	Átlag	16,65	16,20	16,10	16,02	15,72	15,24	15,23	14,86	14,65	14,31	14,00	13,48	12,93	11,87	11,46	14,58	0,00

Középérésűekből:

Eredeti felsorolás	Fajták	Agro-ökológiai típusok														Átlag	
		Öko1					Öko2					Öko3					
		Dalmand	Hajduböszörmény	Nagyigmánd	Makó	Nitra	Bóly Opt. 2	Bóly ZG A1	Bóly Opt. 1	Szerencs	Backi Maglic	Lovrin	Békéscsaba	Mezőfalva	Táplánszentkereszt		Bruck
4	DKC4943	17,57	17,03	16,83	16,70	17,03	15,20	14,86	14,54	15,75	14,84	14,12	14,54	12,81	12,12	11,79	15,05
3	DKC4943	17,67	17,50	16,99	16,71	16,81	14,97	15,58	15,13	16,06	14,68	13,82	14,20	12,99	12,18	10,24	15,04
5	P0023	17,82	17,26	16,53	16,88	15,85	15,48	15,37	15,50	14,41	14,80	14,17	13,62	12,59	12,40	11,62	14,95
8	DKC5141	15,41	15,82	17,29	16,68	15,59	15,77	14,92	15,77	14,66	14,37	14,26	13,34	12,53	12,21	13,71	14,82
7	DKC5068	16,80	16,09	16,68	16,14	15,91	15,77	15,85	14,78	13,57	14,29	14,05	13,60	12,41	12,36	12,87	14,74
1	DKC5075	15,86	16,66	16,67	15,64	15,86	15,11	14,48	14,32	15,60	14,29	14,13	13,77	13,06	12,16	12,19	14,65
6	P9903	16,55	16,12	16,45	15,44	15,29	15,18	14,48	14,52	16,02	13,57	14,12	13,36	13,05	12,16	12,45	14,58
2	ELDACCAR	15,24	15,85	15,19	16,14	14,66	14,04	14,84	13,80	15,13	13,19	13,19	12,81	13,12	11,70	11,20	14,01
	Átlag	16,62	16,54	16,58	16,29	15,87	15,19	15,05	14,79	15,15	14,25	13,98	13,65	12,82	12,16	12,01	14,73

Lépések: 1. Válassz ki az Agro-ökológiai típust, ahova a területed tartozik; 2. Válassz ki a tábla adottságaihoz legközelebb álló kísérleti helyet; 3. Válassz ki a 3 legnagyobb termésű hibridet; 4. Ellenőrizd a szemnedvesség adataikat; 5. Kérj árajánlatokat; 6. Döntsd el, melyeknek a vetőmagját vásárolod meg!

A X. Kukorica Termésverseny – Jubileum?

Egyáltalán nem volt egyértelmű és magától értetődő, hogy Magyarországon egyszer csak újraindul a Kukorica Termésverseny. Miért újraindul? A '70-es évek elején a CPS rendszerrel együtt a hír is megérkezett Amerikából: létezik egy kiterjedt mozgalom, ahol a gazdák versengenek, ki tud nagyobb terméseredményt felmutatni. Akkoriban nálunk is meghirdették, nem rendszerbe foglalva, s nem is meghatározott, ellenőrzött területen, nem egységesített, elfogadott mérési módszerekkel, hanem gazdasági szintű elszámolással, önbevallásos alapon. A „8 Tonnások Klubja”, majd a „10 Tonnások Klubja” jelezte a kukoricatermesztés fejlődésének mérföldköveit, de nem tudott igazi technológiai tudásközponttá fejlődni a rendszerbe foglalás hiánya miatt.

Ha magától nem enyészik el, a rendszerváltást követő időszakban nagy valószínűséggel úgyis lekerült volna a hazai mezőgazdasági mozgalmak palettájáról, mint ahogy majdnem minden mozgalom, szervezet eltűnt, újjá- vagy átalakult.

Amikor felvetettük a Termésverseny gondolatát, a nagyobb többség értetlenkedett – miért kellene bárkinek belenézni a pénztárcájukba! Voltak, akik legyintettek: volt már ilyen, mondták, de csak arról szólt, hogy ki tud nagyobbat lódítni. Ismét mások üdvözölték és jó magyar szokás szerint mindenki egy saját magára szabott versenyt képzelt el.

Szerencsére akadtak, különösen a Klub háza tájáról, akik megértették a lényegét – kidolgoztuk az elképzelést, 2009-ben bemutattuk – és elindulhatott a hazai mezőgazdaság történetének első független szervezésű országos vetélkedése!

A mintaverseny, az Amerikai Kukoricatermelők Szövetségének Kukorica Termésversenye, 1947-ben indult. Azóta meghaladta a 7000-et a versenyzők száma, s a maximális termés megközelítette a 40 tonnát (38,5 t/ha, öntözéssel, David Hula, Virginia Állam, Charles City). Persze az ottani terméseredmények sem mind repkednek ebben a magasságban, de a 20 tonnát meghaladók jelentős számban találhatók. De nem is ez a lényeg, hanem az, hogy pontosan lefektetett szabályzatra támaszkodva, független szervezet irányítja a versenyt, ellenőrzi a betakarítás folyamatát, rögzíti s továbbítja az adatokat. Tulajdonképpen ez volt az, amit átvettünk. Semmi sem tökéletes, időnként ott is vannak viták, de meggyőződésünk, hogy ez az alapja a hitelességnek, bizalomnak, végső soron a fenntarthatóságnak.

A Kukorica Termésverseny célkitűzése változatlan: elterjeszteni a termelők között az új, hatékony eljárásokat, nyitottá tenni őket az új, a hatékonyabb befogadására, teret adni saját gondolataik, újításaik megismertetésének, elterjesztésének. Ami a fő, segítséget nyújtani az eredményesebb gazdálkodáshoz.

Amerikában úgy tartják, hogy a több kultúrában is folyó Termésverseny az információbevitel leghatékonyabb kapuja, és az innovatív, korszerű technológiák elterjesztésének leghatékonyabb terepe. Legyen így nálunk is! Bízunk abban, hogy a jelenleginél sokkal többen értik meg, érznek rá a versenyzés ízére és hasznára, válnak megfigyelőből aktív versenyzővé! Reméljük, hogy a gazdákat körülvevő kutatási, intézményi háttér és üzleti élet mind fontosabbnak látja, hogy a versenyképesség tulajdonképpen a hatékonyságon múlik, s a versenyképesség próbája a versenyzés! Erre azért is szükség van, mert a versenyképességnek minden nap meg kell újulni, s ez nem működik a tudás, a technológia, a környezet és a mindent eldöntő alapanyag, a hibridek helyes kezelése, megválasztása nélkül.

A Magyar Kukorica Klub, közösen azokkal, akik megértették és vállalkoztak az együttműködésre, 2018-ban a tizedik alkalommal bizonyította, hogy az elgondolás helyes volt.

Igen, azt hiszem, hogy a 10. megérdemli az ünneplést – ünnepeljünk, hogy több ünnep is lehessen!