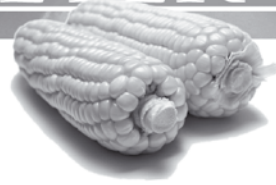


KUKORICA BAROMÉTER

Magyar
Kukorica Klub



Előszó

Kedves Olvasó!

Boldog, sikerekben gazdag Újesztendőt kívánok!

Szeretném megköszönni együttműködésedet, mellyel 2015-ben is hozzájárultál a Klub működéséhez, tevékenységének fejlesztéséhez, eredményeinek ismertté tételéhez. Nem utolsó sorban azt is szeretném megköszönni, hogy kitarasz, és részt veszel egy újfajta szakmai közösség felépítésében. A 2015. ÉVET ÉRTÉKELVE először arról számolok be igazi Örömmel, hogy az elmúlt évben lendületet vett létszámbeli fejlődésünk, és a Klub 15 új taggal bővült.

ÜNNEPÉLYES ÉVÉRTÉKELŐ ESEMÉNYÜNKET december 17-én, immár hagyományosan Gödöllőn, a Grassalkovich Kastély Lovarda termében tartottuk. Beszámoltunk arról, hogy a november 25-i tisztújító Közgyűlésen a törvényi előírásoknak megfelelően módosítottuk az Alapszabályt, újraválasztottuk a Klub elnökségét és kiegészítettük, sőt, kibővítettük a Felügyelő bizottságot. Az alkalmat felhasználtuk arra is, hogy megemlékezzünk a Magyar Kukorica Klub Egyesület 10 éves fennállásáról. Köszönetet mondtunk azoknak, akik különösen sokat tettek az egyesület létrehozásáért, fennmaradásáért, tevékenységének kiteljesedéséért. Szokásos programjaink keretében átadtuk a VII. Kukorica Termésverseny győzteseinek és helyezetteinek járó okleveleket, díjakat, elismeréseket. A Top20 kisparcellás kukorica fajtakísérletekben és a Kukorica Termésversenyben elért eredmények alapján kihirdettük az „Év Kukoricája 2015” címet elnyert hibridet és átadtuk a címmel járó Vándordíjat.

Akik eljöttek átlapozhatták a Kukorica Barométer 20. számát, melyben összefoglaltuk a 2015. év eseményeit, közreadtuk eredményeinket.

A szakmai program keretében érdeklődéssel hallgattuk Hadászi László (KITE, Fejlesztési és Tanácsadási igazgató) előadását a jövő kukoricatermesztéséről.

A „Győztesek Köszöntése” kulturális program is kellemes meglepetésekkel szolgált.

Úgy érezzük, a magyar kultúráért, a magyar nyelvért, a szűkebb és tágabb értelemben vett összefogás és megértés fontosságának hangsúlyozásáért is tettünk akkor, amikor meghallgattuk József Attila „A Dunánál” című versét Basity Gréta szabadkai művésznő felülmúlhatatlan előadásában.

Záróakkordként egyik új egyesületi tagunk, Michel Gollo (magyar–kongói állampolgár) AIKIDO harcművészeti sportegyesülete tartott élvezetes ajándék-bemutatót.

2015. évi eseményeink említésekor nem mehetünk el szó nélkül a dalmandi Vetőnap, és a németországi tanulmányút említése nélkül. Mindkét eseményt a precíziós gazdálkodás és az új tudományos és technológiai lehetőségek által megalapozott „Smart Farming” gazdálkodási elv ismertté tételének szolgálatába állítottuk.

A legnagyobb hangsúlyt 2015-ben is a **TOP20 KISPARCELLÁS FAJTAKÍSÉRLETEKRE** és a **KUKORICA TERMÉSVÉRSÉNY** megszervezésére fektettük. Tovább folytattuk a **KUKORICA HIBRIDEK TOXIKUS GOMBAFERTŐZÉSEKSEL SZEMBENI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉGÉNEK TESZTELÉSÉT**. A **TOP20** kísérletek információtartalmának bővítésére folytattuk az előző évben megkezdett Top20 „Optimum” programot, ahol a növényvédő szereket és termésmenvelő anyagokat forgalmazók bemutathatták helyszínre adaptált technológiájukat. A **TERMÉSTANÚSÍTÁS** szolgáltatásunk 2015-ben is vizsgázott. Bizonyította, hogy nem csak abban

rejlük jelentősége, hogy lehetőséget nyújt az igazolt céges eredményközlésre, de segítségével fejleszteni lehet a technológiák végrehajtási fegyverzettségét, pontosságát és megbízhatóságát! A szolgáltatást – hasonlóan az előző évihez – elsősorban nem a kukorica, hanem más kultúrák termésének igazolására vették igénybe.

2015-ben a Kukorica Termésverseny résztvevői számára meghirdettük a „**21. ÉVSZÁZAD, 21 TONNA KUKORICA EGY HEKTÁRRÓL**” célkitűzést. A célkitűzéstől azt reméljük, hogy széleskörű összefogást indít el a kukoricatermesztés fejlesztésére.

Tevékenységünk folytatását és fejlesztését 2016-ban is szoros együttműködésben képzeljük el.

A **TOP20 KÍSÉRLETEK** lehetőséget biztosítanak a kukorica hibridek összehasonlító módszerekkel történő vizsgálatára, ezáltal a hibrid tulajdonságaival kapcsolatos ismeretek finomítására, bővítésére. 2015-től lehetőség van az ún. ikerkísérletek („Normál”/”Optimum”) több éves használatára.

A kísérleti metodikát a pontosság és megbízhatóság, valamint a kísérleti adatokból kinyerhető információ mennyiség fokozására 2016-ban továbbfejlesztjük.

A **KUKORICA TERMÉSVÉRSÉNY** mind az input anyagok bemutatása, mind a szponzori program révén rendkívül hatékony marketing lehetősége mindazoknak, akiknek tevékenysége bármely módon kapcsolódik a kukorica termesztéséhez, vagy tágabb értelemben a mezőgazdasághoz. Természetesen, továbbra is elsődleges szempont a leghatékonyabb technológiák és hibridek párosainak keresése és a sikeres megoldások ismertté tétele. Éppen ezért fontosnak tartjuk azt is, hogy minél több szakértői és tanácsadói munka vegye körül a versenyzőket.

Jó szívvel ajánljuk a **TERMÉSTANÚSÍTÁS** tevékenységünket, amely nem csak versenyek, fajtásorok, hanem termőtáblák eredményeinek tanúsítását is szolgálja, s bizonyítja növényfajták, növényvédő szerek és termésmenvelő anyagok teljesítményét a termesztés során.

Az új évben ismét megrendezzük a **Dalmandon a „KI MINT VET?” Vetőnapot**. A programmal szeretnénk felhívni a figyelmet arra a fontos momentumra, amely során a magot a sikeres életút és nagy termés biztosítása érdekében kapcsolatba hozzuk a talajjal. Ahhoz, hogy a talaj megfelelő előkészítése, felkészítése, a növény táplálása, védelme, gondozása sikeres lehessen, az ágazat szereplőinek széles köre működik együtt.

2016-ban ismét **KONFERENCIA TANULMÁNYUTAT** teszünk az Amerikai Egyesült Államokba, s az út meghirdetésére ismét „**A nagy termés nyomában**” címet választottuk. Kinti szervező partnereink az Amerikai Gabona Tanács (USGC) és a Kukoricatermesztők Nemzeti Szövetsége (NCGA).

A felsorolt programpontok bő lehetőséget nyújtanak az együttműködésre, s ezzel számolunk is!

- Honlapunk fórumain hozzászólás lehetőséget kínálunk szakmai témáinkhoz.
- A www.magyarukoricaclub.hu honlap és egyes területei, mint például a Kukorica Termésverseny, termékreklám elhelyezésének kínál lehetőséget.
- Támogatási programjaink (ProZea Alap, Szponzori programok) lehetőséget nyújtanak szinte valamennyi tevékenységi területünkön aktív részvételre.

Várjuk a részvételi szándékod bejelentését!

dr. Szieberth Dénes

A kiadvány szerzői:

Arendás Tamás – MTA ATK – arendas.tamas@agr.ar.mta.hu • **Benedek Szilveszter** – Timac Agro Hungária Kft. – szil.benedek@gmail.com • **Justus Lilla** – Bio-Nat Kft. – justus.lilla@gmail.com • **Rapi Attila** – Gramen Kft. – marketing@gramen.hu • **Szieberth Dénes** – Magyar Kukorica Klub – magyarkuoricaclub@me.com • **Sziklai Gábor** – Metra Kft. – info@metra.hu • **Vajda Péter** – Phylazonit Kft. – vajda.peter@phylazonit.hu • **Varga Péter** – Mezőmag Agrárház Kft. – varga.peter@mezomag.hu



Smart Farming – A mezőgazdaság digitalizációja

1. A digitális forradalom

Napjainkban egy olyan robbanásszerű változáson megy keresztül a világ, mely elsősorban az információtechnológiai eszközök elterjedésével és azok új szintű használatával függ össze. Az internet általános használata, az újabb és újabb szenzorok megjelenése és használatba vétele, valamint az elektronikus kommunikáció olyan szinten változtatta meg a mindennapi életünket, tájékozódásunkat a világban, olvasási és médiafogyasztási szokásainkat, hogy ha egy mai tinédzsert visszahelyeznénk a 80-as évekbe, akkor könnyen lehet, hogy a kőkorszakban érezné magát. Pedig a digitalizációnak még csak a kezdetén állunk, sok helyen látjuk már a következő évek trendjeit és a várható új megoldásokat, de hosszabb távon még lesz bőven meglepetésben részünk. Az azonban biztos, hogy az ipari és a mezőgazdasági termelés digitalizációja feltartóztathatatlan és annak alkalmazása nagyon komoly versenyelőnyt jelent azokkal szemben, akik ragaszkodnak az analóg gazdálkodáshoz. Természetesen a digitalizációnak nem csak előnyei vannak, hanem kockázatai is, melyekkel tisztában kell lennünk. A digitalizációval kapcsolatos előnyök, új kihívások de a veszélyek is az élet teljes területét lefedik, nem kizárólag a mezőgazdasági termelést érintik. A digitalizációt emberek hozzák létre azzal, hogy napról napra új hardvereket, szoftvereket készítenek, új eljárásokat dolgoznak ki. A digitalizáció a mindennapjaink része akkor is, ha sokszor erről nem is veszünk tudomást.

2. A XXI. század nyersanyaga az adat

A tőzsdei kapitalizáció alapján a világ 5 legértékesebb cége közül három (Apple, Google, Microsoft) egyértelműen a digitalizációhoz köthető. Míg az Apple és a Microsoft kifejezetten kézzelfogható termékeket forgalmaz, addig a Google esetében már nem ilyen egyértelmű a helyzet. Ma a világon senki más nem gyűjti és dolgozza fel az adatokat olyan intenzitással és hatékonysággal, mint azt a Google teszi. Ha egy átlagfelhasználó az interneten bármit tesz, az a Google előtt általában nem marad rejtve és többek között az irányított keresési eredményekben és célzott reklámokban manifesztálódik. Információ természetesen nem csak az interneten van, hanem mindenhol, így a mezőgazdasági termelés során is rengeteg adat keletkezik, melyek jelentős részéről tudomást sem veszünk. A Smart Farming alapja, hogy ezeket az adatokat ne hagyjuk hasznosulatlanul elveszni, hanem építsük be a termelési és a döntési folyamatokba, hiszen a cél a fenntartható, gazdaságos termelés. Jóllehet az adat nem helyettesíti sem a vetőmagot, sem a műtrágyát, de hiányát sem lehet többlet inputanyaggal kompenzálni. Természetesen a rendelkezésre álló adat csak annyit ér, amennyit hasznosítunk belőle. Ha nem tudjuk megfelelő módon gyűjteni, tárolni, idegenektől megvédeni, és kiértékelni, akkor olyan mintha nem is lenne. Addig amíg az adatok gyűjtése és tárolása tisztán technikai kérdés, az adatok védelme és különösen azok kiértékelése komoly szaktudást feltételeznek. A Smart Farming nagymértékben felértékeli a tudást, az „úgy csináljuk, ahogy mindig is szoktuk” mentalitás összeegyeztethetetlen a digitális mezőgazdasággal. Az adatok pont azért vannak, hogy a termelés bármely szakaszában gyorsan és pontosan beavatkozhatunk az optimális folyamat érdekében. Digitális gazdaság és ezen belül Smart Farming sem lesz tudás alapú társadalom nélkül. Az információ új információt generál és erre a kihívásra csak az tud megfelelően reagálni, aki kész élete végéig

tanulni, az új dolgokra nyitottnak lenni. Egyúttal ez a digitalizáció egyik nagy kockázata az egyes ember szemszögéből. Az újkori írástudatlanság neve digitális analfabetizmus. Szakmák fognak nyomtalanul eltűnni a süllyesztőben és új eddig ismeretlen szakmák fognak megjelenni. A másik nagy kockázat a digitális önrendelkezés elvesztése, ami gyakorlatilag annyit jelent, hogy az én személyes és/vagy üzemi adataim illetéktelenek számára is hozzáférhetőek lehetnek. Az illetéktelenek fogalmát elég tágan lehet értelmezni, ebbe éppúgy belefér a titkosszolgálatok adathalászata, mint a közvetlen konkurensok vagy akár hatóságok, hivatalok hozzáférése bizalmas, adott esetben üzleti titkokat tartalmazó adatokhoz. A digitális önrendelkezés alapja, hogy az üzemi és személyes adataim fölött én gyakoroljam az ellenőrzést és csak az általam kontrollált módon kerüljön az másokhoz. Nem kell itt feltétlenül nagy dolgokra gondolni, kérdezte már valaki, hogy egy felhőalapú szolgáltatásnál melyik országban van a szerver, ott milyen az adatvédelem jogi helyzete, ki férhet hozzá az adataihoz, titkosítva vannak-e az adatai a távoli szerveren, vagy egy esetleges betörés után minden olvasható formában letölthető-e onnan? Mi történik, ha a szolgáltató csődbe megy, esetleg csak lekapcsolja a szervert? Vagy a kedvenc példám az e-mail: Gondolom azzal mindenki tisztában van, hogy az e-mail információvédelme nagyjából



Traktorra szerelhető zöld tömeg és N-ellátottság érzékelő berendezés. Applikációs NDVI térkép készítéséhez adatgyűjtésre és műtrágya szóró vezérlésére használatos

a postai levelezőlappal azonos, azaz bízunk benne, hogy a postai dolgozók csukott szemmel dolgozzák fel őket és senki még véletlenül sem pillant rá, nehogy elolvassa. Bizalmas információkat vélhetőleg senki sem írta meg levelező lapon partnereinek. Akkor miért levelezünk titkosítás nélkül? Gyakorlatilag minden valamirevaló e-mail kliens, még az okostelefonon is támogatja a titkosítást, csak használni kellene, hiszen már tudjuk, hogy az adat a XXI. század nyersanyaga és az ára nem fog úgy esni, mint a kőolajé.

3. A precíziós gazdálkodás az első lépés a Smart Farming irányába

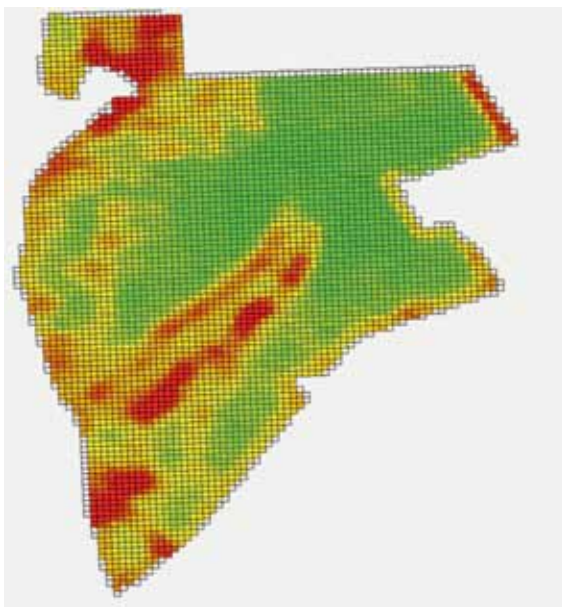
Az elmúlt években a növények termesztésének technológiája döntően a GPS jelek használatának függvényében változott. A nagy pontosságú navigáció, a gépek automatikus vezérlése a precíziós gazdálkodás technikai alapfeltétele. Precíziós gazdálkodásról szigorú értelemben akkor beszélhetünk, ha helyspecifikus információkkal dolgozunk és az egyes anyagok kijuttatását is helyspecifikusan végezzük. A precíziós gazdálkodás sem képzelhető el komoly adatgyűjtés és feldolgozás nélkül, ezért a szoftver ugyanúgy alapfeltétele mint a GPS jel. Ha változtatható töszámmal szeretnénk vetni, vagy műtrágyát helyspecifikusan kijuttatni, akkor először is olyan in-



formációkra van szükségünk, mely a kijuttatandó anyagmennyiséget szakmailag megalapozza. Ma már számtalan lehetőségünk van a tábláinkat nagy pontossággal feltérképezni, hogy részletes és helyspecifikus információkkal rendelkezünk azokról. Dolgozhatunk hozamtérképekkel, GPS támogatással végzett talajvizsgálatokkal, Talking Fields térképekkel, de nitrogénszenzorokkal készített NDVI térképekkel is, hogy néhány elterjedtebb formát említsünk. Természetesen minél komplexebb kép áll egy tábláról rendelkezésre, annál összetettebb feladat az optimális döntés meghozatala. A precíziós gazdálkodás elterjedése együtt fog járni a magas szintű szaknácspadással is. Ma már sok üzemben nem a technikai végrehajtás lehetősége a limitáló tényező, hiszen a géppark ezeket a funkciókat már nagyon sok esetben tudja, hanem az információk interpretálásának a korlátai akadályozzák a precíziós gazdálkodásra való áttérést. Ezen a helyzeten sokat segíthet egy intuitív módon használható döntéstámogató szoftver, mellyel egyszerűen készíthető kijuttatási (applikációs) térkép. A precíziós gazdálkodás már napjainkban is lehetővé teszi a környezettudatos és költséghatékony gazdálkodást. A precíziós gazdálkodás és a Smart Farming között nem létezik éles választóvonal, az előbbi feltétele a másiknak.

4. Smart Farming az intelligens mezőgazdaság

A digitalizáció általánossá válásával a precíziós gazdálkodás fokozatosan átalakul és ennek a folyamatnak az eredménye a Smart Farming. Mint már említettük, nem lehet éles határvonalat húzni a precíziós gazdálkodás és a Smart Farming közé. Ha a traktorunkra egy nitrogénszenzort szerelünk, mely valós időben képes a műtrágyaszót vezérelni, miközben mi a tábláról rendelkezésre álló távérzékelési adatok alapján egy applikációs térkép segítségével tovább finomítjuk a műtrágyaszóró vezérlését, akkor ez precíziós gazdálkodás vagy Smart Farming? Mai ismereteink alapján az egyik következő Smart Farming alkalmazás a dolgok internetének (IoT) megjelenése lesz a termelésben. Itt első sorban különböző szenzorokra kell gondolni, melyek az általuk mért értékeket az interneten keresztül folyamatosan küldik egy szerverre, de akár egymás között is kommunikálhatnak és bizonyos akciókat önállóan is elindíthatnak. Ennek jó példája lehet olyan szenzor, mely meteorológiai-, talaj, vagy éppen növényélettani paramétereket mér. Persze a terménytárolóban is lehetnek olyan szenzorok, mely a minőségi



Talking Fields térkép: 20mx20m a felbontású, relatív termőképességet (biomassza) bemutató térképet látunk a tábla átlagához viszonyítva. A sárga szín az átlag körüli értékeket jelenti, minél zöldebb a szín annál nagyobb, minél pirosabb, annál kisebb a zöld tömeg az átlagnál. Minél színesebb, annál egyenetlenebb a táblán belüli termőképesség. Az egyenetlenség okait hozamtérképek és GPS-es talajminta vételezésre alapozott talajvizsgálattal lehet feltárni.

paramétereket folyamatosan monitorozzák és az adatokat továbbítják. A továbbított adatok egy gyűjtőben landolnak, ahol megtörténik a feldolgozás és a visszacsatolás. A Smart Farming egyik sajátossága a nagymennyiségű adat koncentrált gyűjtése, kezelése és feldolgozása (Big Data). A GPS és a széles sávú internet mellett kulcstechnológia lesz az adatfeldolgozás, a középpontba pedig a szoftver kerül. A Smart Farming szempontjából kiemelten fontos, hogy a termelés és feldolgozás különböző fázisaiban keletkező információk összekapcsolhatók legyenek. A különböző gyártók és szolgáltatók által generált adatoknak átjárhatónak kell lenni, nem ragadhatnak be egy-egy multinacionális cég „ökoszisztémájába”. A Smart Farming a termelés egész folyamatát lefedi és egyben összefogja ezért standard megoldásokra és szabványokra kell alapulnia.

5. Közeli és távoli trendek

A jelenleg zajló úgynevezett 4. ipari forradalom (Ipar 4.0) első kézzelfogható eredményei már jól láthatók. Az átlagember leginkább talán az autóiparban zajló változást érzékeli. Az autót az a termék, hasonlóan a traktorhoz, kombájnhoz, ahol szemünk láttára vált az „ostoba” vasból, hightech-intelligens termék. A normál, utcai forgalomban használható autonóm (vezető nélküli) autóra már csak néhány évet kell várni, jelenleg a jogszabályi háttér nagyobb akadály, mint a technikai kérdések. A mezőgazdaságban is ugyanígy jöhetnek az autonóm munkagépek, melyek a gép-gép (M2M) kommunikáció használatával közösen, összehangoltan is képesek dolgozni. A dolgok internete (IoT), a különböző intelligens szenzorok, és természetesen a drónok, melyek szintén autonóm módon fognak repülni, biztosítják a kiegészítő támogatást a



Egyre népszerűbb, ma már a távérzékelés jelképe is lehetne a távolról irányított (vezető nélküli – UAV) légi jármű – sokcélú, így a mezőgazdaságban is jól alkalmazható szerkezet

munkagépeknek. A jövő néje pedig a mesterséges intelligencia. Első lépésként nemcsak a telefonunkat és a számítógépünket vezérelhetjük élő szóval, hanem a termelési folyamatot is, később elég lesz csak gondolni a feladatra ahhoz, hogy a gépek teljesítsék azt. Egy szép nap pedig....

Aktuális Smart Farming hírek, információk a www.smart-farming.hu blogon olvashatók.

A Smart Farming Kft. együttműködik a Magyar Kukorica Klubbal az adat alapú termesztési és gazdálkodási módszerek és ismeretek felkutatásában, elterjesztésében.



A talaj: sajátos képződmény!

Justus Lilla, Vajda Péter

Ahogy mindenki tudja a lelke mélyén, és valójában ki is mondja: IDŐJÁRÁSUNK ÁTALAKULÓBAN VAN, ami egyre több kiszámíthatatlansággal, kellemetlenséggel, sőt kezelhetetlen helyzettel jár. A talaj állapota, humusztartalma, pH-ja, szerkezete, szervesanyag-tartalma és még sok paramétere, ami mind-mind meghatározza növénytermesztésünk sikerét. A talaj sajátos képződmény: egy dinamikus fizikai, kémiai és BIOLÓGIAI RENDSZER. A talaj FELTÉTELESEN MEGÚJULÓ TERMÉSZETI ERŐFORRÁS, élőhelyet, termőhelyet biztosít, vizet raktároz, tápanyagot biztosít. Mindezeket az alapvető funkcióit akkor tudja megfelelően betölteni, ha megfelelő minőségben áll rendelkezésre termesztett növényeink számára. A talaj termékenységét igen sok tényező befolyásolja, köztük sok tényező gátolja. Ebből néhány a teljesség igénye nélkül:

- víz vagy szél okozta erózió
- talajsavanyodás
- fizikai degradáció

A magyarországi talajok nemcsak szerkezetükben, szervesanyag-tartalmukban, hanem vízháztartásukban is igen nagy változatosságot mutatnak:

Mivel a megfelelő talajművelésen kívül a talajlakó mikroorganizmusok nagyon nagy részben segítenek a megfelelő talajszerkezet kialakításában, fontos, hogy a mikroorganizmusok gyorsan megfelelő mennyiségben legyenek a talaj egységnyi mennyiségében.

Az elmúlt évszázad során a mezőgazdasági termelés intenzív eljárásai, párosulva a talaj mikrobiológiai ismeretek hiányosságával, a mezőgazdasági területeken LECSÖKKENTETT BIOLÓGIAI AKTIVITÁST és emelkedő mennyiségű, iparilag előállított nitrogén alkalmazását eredményezte. A nagy mennyiségű szervesetlen nitrogén alkalmazása a talaj működésére és a környezet egészségére számos nem várt negatív következménnyel járt.

Észak-Amerika leghosszabb ideje tartó, mezőgazdasági termelési módszerek talaj minőségére gyakorolt hatásával foglalkozó tartamkísérletéből származó adatok azt mutatják, hogy a nagy dózisu nitrogén műtrágya alkalmazása kimeríti a talaj széntartalékait, rontja a talaj vízmegtartó képességét és ironikus módon kimeríti a talaj nitrogéntartalmát is (Khan et al. 2007, Larson 2007) Mindezt összevetve ezek a tényezők mögöttes okként szerepet játszanak A HOZAMOK világszerre tapasztalható STAGNÁLÁSÁBAN, amelyek tovább már nem növelhető több műtrágya alkalmazásával (Mulvaney et al. 2009)

A FAO szerint, hogy a 2030-ra kitűzött célt – mely szerint az éhezést fel kell számolni a világban – el lehessen érni, a világ élelmiszertermelésének volumenét 60%-kal kell növelni. A célkitűzés érdekében tett felmérések igen figyelemreméltóak. A FAO szerint például: "a hatékonyabb vízhasználat, kevesebb rovarirtó használata és a talajminőség javítása révén akár 79%-kal is növelhetők lennének a termésátlagok." A talaj minőségének javításában pedig a kutatások szerint igen jelentős szerepe van a mikroorganizmusok tevékenységének a talajban.

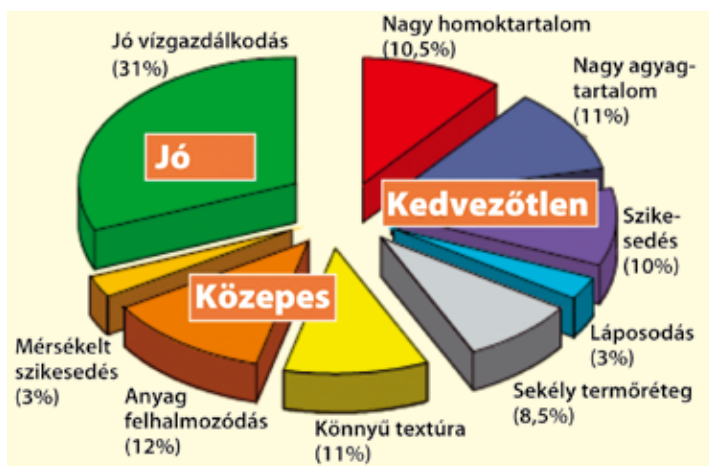
A BAKTÉRIUMOKKAL VALÓ TALAJKEZELÉS annyira nem újdonság, hogy Amerikában már 1920-as, míg Európában a XX. század második felétől tudatosan alkalmazzák őket a kellő szakmai tapasztalatokkal rendelkező gazdák. Az is közismert tény, hogy a talajokban való szervesanyag-bontás is mikrobiális tevékenység eredménye. Ezen tevékenységük folytán pedig a baktériumok: segítik a humuszvegyületek gyorsabb képződését; növelik a talaj tápanyag szolgáltató képességét; morzsa-

lékosabbá teszik a talajszerkezetet, ami így könnyebben művelhető lesz és kellő minőségű termőhelyet nyújt kultúrnövényeink számára. Az aggregátumok azok a mikroszkopikus méretű, egymáshoz kötődő halmazok a talajban, amelyek a talaj stabilitását, porozitását, textúráját, rugalmasságát és víztartó képességét befolyásolják. Amennyiben a talajban nem képződnek aggregátumok, a talaj nem lesz képes jelentős mennyiségű légköri nitrogént és stabil szenet megkötni. A három funkció, az aggregátképződés, a biológiai nitrogén és stabil szén megkötés kölcsönös függőségben működnek.

Fontos tehát, hogy a TALAJ NE csupán A NÖVÉNY TARTÓJA hanem A NÖVÉNY ELTARTÓJA is legyen. A vele való okszerű gazdálkodás következtében unokáink céljait is kiszolgálja. Ehhez viszont nemcsak azzal a részével kell törődnünk, ami látszik, hanem igenis nagy hangsúlyt kell fektetni a szabad szemmel nem látható részek, alkotóelemek védelmére is. És ha ezeket a talajban nagyon fontos munkát végző élőlények nem tudjuk megvédeni, mert az intenzív növénytermesztés és az időjárás viszontagságai erőteljesen ellenük dolgoznak, akkor vissza kell pótolni őket a talajba. A baktériumtrágyák kezelhetősége könnyű és gyors, valamint árban is igen kedvezőek.

Amit biztosan várhatunk használatuktól:

- folyamatos kezelés mellett egy jó állapotú, jó szerkezetű talaj kialakulását,
- folyamatos és egyenletes növénytáplálást,
- jobb víz- és hőháztartást a talajban,
- könnyebb művelhetőséget,
- és mindezek mellett: **NAGYOBB NYERESÉGET!**



forrás: http://www.mtafki.hu/konyvtar/Magyarország/Magyarország_terkepeken_Talajok.pdf

1. ábra: A talajok vízgazdálkodása

Forrás anyagok:

Christine Jones: Nitrogén – a kétélű fegyver

Alkalmazott talajtan, Kátai János (2011) Talajvédelem, dr. Farsang Andrea (2011)

A Bio-Nat Kft. és a Phylazonit Kft. támogatják a Magyar Kukorica Klubot a biológiai szemléletű talajművelés és növénytáplálással kapcsolatos ismeretek fejlesztésében, terjesztésében.



Mikro-Vital

Tápanyag-visszapótlás másképp...

- egészséges talaj,
- több termés,
- egészségesebb élelmiszerek,
- fenntarthatóság.

Bio-Nat 

Bio-Nat Kft.

Székhely/Telephely: 2431 Perkáta, Kisbács u. 20.

Tel./Fax: 06 25/452-993 • www.mikro-vital.hu



Vegyen egy jó startot...

DCM STARTEC®



Gramen Kft.
1106 Budapest, Heves utca 53.
E-mail: gramen@gramen.hu
Szaktanács: 06 30 738 82 38

www.gramen.hu



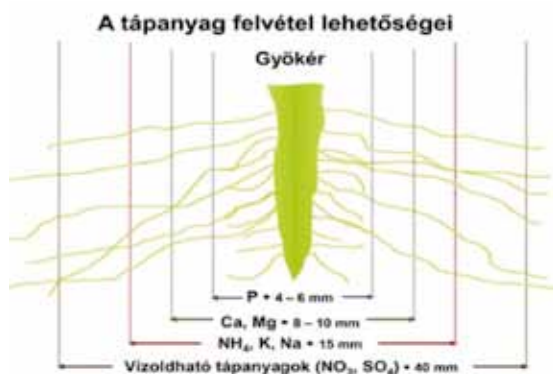
Starter trágyázás mikrogranulátummal

Rapi Attila

Magyarországon is egyre jobban előtérbe kerül a szervesanyag-tartalmú mikrogranulált starter trágyák szerepe

A növények a fejlődéshez szükséges szervesanyagok jelentős részét gyökérzetükön keresztül veszik fel a talajoldatból. A kukoricának a kelést követő kezdeti időszakban fejletlen a gyökérzete ezért az alaptrágyáknak csak kis mennyiségét tudja hasznosítani. További korlátozó tényező lehet a hideg talaj, illetve a talaj pH értéke. **A csírázás, majd a kezdeti gyökeresedés és hajtásfejlődés rendkívül energiaigényes folyamat.** A fiatal növények gyökértömegének növelését a vetőmag közvetlen közelébe kijuttatott megfelelő összetételű és 100%-ban vízoldható, magas foszfortartalmú mikrogranulált starter trágyákkal tudjuk hatékonyan megoldani. **A növényi energia előállításának legfőbb eleme a foszfor,** ezért ezen időszakban különösen fontos a foszfor jelenléte a talajoldatban.

A növények jelentős termésnövekedéssel reagálnak a fejlődés korai szakaszában jelentkező foszforhiányra. Pl. a kukorica esetében, ha 0,025 ppm-ről 0,008-ra csökken a talajoldat foszfor-koncentrációja, az 20%-os termésnövekedést jelenthet! A növény szempontjából a vízoldható, azonnal felvehető foszfor-formák a leghatékonyabbak. A foszfor serkenti a gyökér hosszanti növekedését. Hatására a gyökérzet mélyen hatol a talajba, ezáltal javul a talaj nedvesség- és tápanyagtartalmának hasznosulása. A foszfor a talajban egyáltalán nem mozog, ezért a fiatal gyökér közvetlen közelébe adagolt starter műtrágya hatékonysága a csírázás utáni időszakban messze felülmúlja a hagyományos alapműtrágyázást, hiszen ebben a fejlődési stádiumban a szikanyagok már nem fedezik a tápanyagigényt.



1. ábra: A tápanyagfelvétel lehetőségei

A foszforon kívül a **nitrogén** is nélkülözhetetlen a gyökerek elágazásainak kialakulásához és a hajtásnövekedéshez. A nitrogénben szegény talajok esetén különösen fontos, hogy a talajba könnyen felvehető ammónium nitrogén kerüljön a nitrát nitrogén helyett, melynél nagy a kimosódás veszélye. A **kálium** jótékony hatása a fotoszintézisre, fokozza a növények aktív vízfelvételét, csökkenti a párolgást. A kiegyensúlyozott káliumellátás védi a növényt a szárazság okozta stressztől, valamint

fokozza a kórokozókkal szembeni ellenálló képességet. A felsorolt makroelemek mellett jelentős szerepet tölt be a kukorica kezdeti tápanyag ellátásában a **kén, a vas, a cink és a mangán** is.

A **kén** nélkülözhetetlen a fehérjeszintézisben, fontos alkotóeleme egyes aminosavaknak és enzimeknek. A mikrogranulált startertrágyák kéntartalma enyhén savas irányba tolja el a gyökérszóna pH-ját, segítve a foszfor és a mikroelemek feltáródását.

A **vas** a növényi légzésben, anyagcserében, fotoszintézisben, valamint a fehérjeképző folyamatokban nélkülözhetetlen mikroelem. Legnagyobb része a növények leveleiben, a színtestecskék közepében található. Szerepe a vastartalmú enzimekben a vas oxidációs-redukációs képességén alapul. Vashiány esetén a növény klorofiltartalma csökken és a fehérjeszintézis gátolt.

A **cink** élettani szerepe elsősorban a növényi enzimek működésének szabályozásában van, de jelentős a fehérje és az auxin anyagcserében is. A cink a növények számára nélkülözhetetlen mikroelem. Jelentős enzimalkotórész és enzimaktivátor. Aktívan részt vesz a fehérje anyagcserében és az auxintermelés serkentése révén a növények növekedésszabályozásában. A növények a cinket ion-, illetve kelatizált formában veszik fel.

A **mangán** enzimaktivátorként vesz részt a növények anyagcsere-folyamataiban. Alapvető szerepet játszik a fehérjeszintézisben, a citromsav-ciklusban és a fotoszintézisben.

A növény tápanyagfelvételéhez és egészséges fejlődéséhez nélkülözhetetlen az aktív talajélet. *A szervesen tápanyagok jelenléte önmagában még nem eredményezi a tápanyag felvételét. Mind a tápanyagnak, mind a növény gyökérzetének alkalmasnak kell lennie a tápanyagok felvételére.* Ezt segítik elő a talajban élő **mikroorganizmusok, egyrészt a talajban lévő szerves és ásványi anyagokat bontják le és alakítják át a növény által felvehetővé, másrészt a hajszálgökök körül lehetővé teszik a gázok és nedvesség szabad áramlását, és az oldott tápanyagok felvételét.** A korszerű starter trágyák egyaránt tartalmaznak szerves **állati eredetű** (toll-liszt, vérliszt, csontliszt, szaruliszt stb.) és **növényi eredetű** (kakaóbab, kókusz, napraforgó, vinasz stb.) **alapteranyagokat. Nem szennyezik a talajt és a vizeket, valamint a hasznos mikroorganizmusok széles spektrumának nyújtanak tápanyagot, elősegítve felszaporodásukat a gyökérszónában (pl. DCM Startec®).**

A szerves anyagok szerepe a talajban

- Kedvezően befolyásolják a talaj kation cserélő képességét, emelik a puffer kapacitását.
- Gazdagítják a talajt tápanyagban, a makroelemeken kívül mikroelemeket is tartalmaznak.
- Élénkítik a talaj mikrobiológiai életét, a mikroszervezeteknek szénforrással szolgálnak.
- A trágya lebontása során keletkező szén-dioxid elősegíti a tápanyagok és talajjavító anyagok oldódását.
- Vitaminokat, hormonokat, növényi serkentőanyagokat juttatnak a talajba, amelyek a talaj mikroflórájára és a magasabb rendű növények fejlődésére is előnyösen hatnak.
- Gazdagítják a talaj humuszanyag állományát.

A startertrágyák kijuttatása a magvetéssel egy menetben, mikrogranulátum szóró egységgel felszerelt kukorica vetőgéppel történik. Az így kijuttatott mikrogranulátum előnye, hogy közvetlenül a csírázási zónába, a magárokba juttatjuk ki. A mikrogranulátumok nagyobb felületen érintkeznek a talajnedvességgel, ezért gyorsan oldódnak a bennük lévő tápanyagok, így a fiatal növények fejletlen gyökerei is megfelelő mennyiségben tudják hasznosítani az erőteljes fejlődéshez szükséges tápanyagokat.

A Gramen Kft. támogatja a Magyar Kukorica Klub törekvését, amellyel bizonyítani szándékozik a kukorica kezdeti fejlődésének szerepét a nagy termések kialakulásában.



Kukorica öntözése csepegtető szalaggal

Sziklai Gábor

A kukorica iránti kereslet erősen növekszik minden vonatkozásban: emberi táplálkozásra, takarmányozásra vagy energetikai célokra. A kukorica ára – hosszabb időtávú kitekintésben – folyamatosan emelkedik és a növekvő haszon lehetősége egyre több termelőt csábít a kukorica termelésére.

A termelés bővülésével a versenyhelyzet is egyre élesebb, ezért alapvetően fontos maximalizálni a termés minőségét és mennyiségét, miközben hatékonyan kell gazdálkodni a forrásokkal – a vízzel, az energiával, a tápanyagokkal és munkaerővel.

Ezen kívül, a klímaváltozás és a mikroklíma a hőmérséklet emelkedése miatt, egyre fontosabb a termés védelme a szárazságtól és a hőstressztől. A csepegtető öntözés lehetővé teszi a növény védelmét, a minőség javítását, a termés és a haszon növelését – mindezt a lehető legkisebb környezeti behatással.

A csepegtető öntözés nagy előnye hatékonyság, a pozitív környezeti hatás és a rugalmasság.

Miben állnak ezek az előnyök?

- Nagy öntözési hatékonyság (a vizet egyenesen a növényekhez szállítja, így a párolgásból származóvesztést a minimumra csökkenti).
- Víztakarékoság.
- Egyenletes vízelosztás, következőképpen egyenletesen fejlődő növényzet.
- Nagyobb termésátlag hektáronként (az egyenletes víz-és tápoldat elosztásnak köszönhetően).
- Megoldható az egységes öntözés szabálytalan alakú területeken, táblasarkokon, valamint utak és házak közelében is.
- A teljes mezőgazdasági terület megművelhető, mivel nem szükséges utat biztosítani az öntözőberendezés mozgásához.
- Növelhető a megművelt terület azokban a térségekben is, ahol kevés a vízkészlet.
- Energiatakarékos (más rendszerű öntöző gépekénél kisebb a nyomásigénye).
- Alacsony nyomású szivattyúval működik, így az öntözésképzési és üzemeltetési költsége is alacsonyabb.

Folyékony tápoldatozás

- A trágyázás munkaköltségeinek kiküszöbölése, mivel nincs szükség traktorra.
- Megoldható a precíziós öntözés és tápanyag kijuttatás.

Rendszerüzemeltetés

- Öntözés a nap folyamán bármikor lehetséges, akár szeles időben is, párolgási veszteség nélkül.
- Teljes mértékben előre programozható, kedvezőtlen időjárás esetén sincs szükség a műveletek újra programozására.
- Az öntözőrendszer könnyen üzemeltethető és könnyen beilleszthető az egész gazdaság működésébe.

- Csökkenti a munkaerő költséget.
- A munka költsége független a műveletek számától.
- Több mint 800 méter hosszú csepegtető-szalagok lefektetésének lehetősége, ezzel csökken az öntözési körök száma, következésképpen a fővezetékek hossza is.

Szép és egészséges növények a minőségi termelésben

- Javuló minőség és terményeltarthatóság.
- Védelem a vízhiány ellen.
- Hőstressz elkerülése (hasonlóan a szórófejes rendszerekhez).
- Gombás betegségek, egyúttal a toxin-szennyezettség csökkenése, melyet a megrekedő víz és túlzottan párás állomány klíma segít elő.
- Öntözés lehetősége virágzás alatt, a beporzás veszélyeztetése nélkül és a gombás befertőzés veszélyének fokozódása nélkül (ellentétben a szórófejes rendszerekkel).

Tapasztalatok és megoldások

Magyarországon évek óta sikerrel telepítenek csepegtető öntöző rendszereket kukoricában. Sok kísérlet folyik kukoricanemesítők, vetőmag termesztők, egyetemek, kutatóközpontok és nagy gazdaságok közreműködésével. A gyártók és forgalmazók több lehetőséget kínálnak a gazdák számára. A különböző falvastagságú, eltérő csepegtetőfej kivitelezésű öntözőcsövek lehetővé teszik a gazdaság adottságaihoz, a költség és munkaerő tervezéshez való igazítást. Ma már lehetőség van a hosszú élettartammal való tervezésre is 8–10 éves élettartamú öntöző csövekkel. A korábbiaknál hosszabb, akár 800 méteres sorhosszt is kezelni tudó, nyomáskompenzált csepegtető fejeket használó megoldások leegyszerűsítik a telepítés tervezését és folyamatát, lehetővé teszik nagyobb területek egyidejű kezelését.

A Metra Kft. támogatja a Magyar Kukorica Klub törekvéseit a nagy termékekhez vezető út kitaposásában, s együttműködik a legjobb, leghatékonyabb üzemi alkalmazások felkutatásában.

A Metra Kft. támogatja a Magyar Kukorica Klubot, hogy a kukorica csepegtető öntözésével kapcsolatos ismeretek fejlesztése és elterjesztése területén eredményeket érjen el.



Kukorica öntözése csepegtető szalaggal!

***Biztosítsa a bőséges termést!
Legyen biztos a nyeresége!***

A csepegtető öntözés nagy előnye

- a hatékonyság, pozitív környezeti hatás és a rugalmasság.

Számoljon – megéri!

Metra Kft.

Irrigation Equipment Supplier

2310 Szigetszentmiklós, Leshegy út 10. • Telefon: (24) 441 639

ercole

talajfertőtlenítő rovarölő granulátum

MINDENNEK AZ ALAPJA.



- ✘ kontakt, gyomorméreg és repellens hatású rovarölő granulátum
- ✘ felhasználható szükséghelyzeti engedéllyel a kukorica és a napraforgó talajlakó kártevői ellen
- ✘ gyors és hosszú hatás, lassú granulátum bomlás jellemzi
- ✘ fajsúlya 0,7-0,9 g/cm³, szemcsemérete homogén 0,3-0,9 mm-es
- ✘ könnyen kezelhető, precízen adagolható
- ✘ nem porzik, nem higroszkópos
- ✘ csapadék, öntözővíz hatására nem mosódik le



SUMI AGRO

1016 Budapest, Zsolt u. 4
Tel.: +36 1 214-6441, Fax: +36 1 202-1649
www.sumiagro.hu



VII. Kukorica Termésverseny néhány jellemző adatának bemutatása

A VII. Kukorica Termésverseny tápanyag-gazdálkodási gyakorlatának értékelése

Összeállította: *Benedek Szilveszter*

2012 óta, így immár negyedik alkalommal vállalkozunk arra, hogy a Termésverseny résztvevői által szolgáltatott agronómiai adatok alapján kiértékeljük az itt szereplő tápanyag-gazdálkodási technológiák gyakorlatát. A Termésverseny azon túl, hogy a kukoricatermesztés legjobbjainak megmérettetését jelenti, pont az ő technológiájuk megismerése és dokumentálása által értékes szakmai információk forrása is.

40 esetben került sor olyan adatszolgáltatásra, amely hiteles és összefüggő képet ad a versenyerületen végzett műtrágyázásról (és egyéb, a tápanyag-gazdálkodáshoz kapcsolódó dolgokról, úgymint szervestrágyázásról és levéltrágyázásról), így kizárva a nem teljes értékű információk megtévesztő hatását, csak erre a 40 adatsorra szűkítettük értékelésünket. Mind a 40 esetben sor került nitrogén műtrágya kijuttatásra vetés előtt és ezek közül 16, ill. 27 esetben sorközműveléskor, ill. összetett műtrágya formájában további nitrogén hatóanyagot is felhasználtak. Ezek alapján az 1. táblázatban foglaltuk össze a nitrogén műtrágyázás jellemzőit.

1. táblázat: A 2015. évi Kukorica Termésverseny résztvevőinek nitrogén műtrágyázási gyakorlata

	Esetek száma	Minimum szint (kg N/ha)	Maximum szint (kg N/ha)	Átlagos szint (kg N/ha)
Nitrogén alaptrágya	40	22	170	98
Kiegészítő nitrogén kijuttatás	16 (40-ből)	27	115	61
Összetett műtrágyával kijuttatott nitrogén	27 (40-ből)	12	100	30
Összesített nitrogén kijuttatás	40	81	223	130,8

A felhasznált nitrogén műtrágyaféleségek kapcsán érdekes megemlíteni, hogy a legtöbb esetben kalcium-ammónium-nitrát (CAN, régebbi néven mész-ammon-salétrom, azaz MAS) volt a felhasznált műtrágya és ezt követi kisebb hányadban az ammónium-nitrát, ill. a karbamid. Ez az arány visszatükrözi a termékek piaci helyzetét. Érdekes a folyékony nitrogénműtrágyák (UAN) helye, hiszen ezek növekvő helyet foglalnak el a nitrogén piacon: 4 esetben használtak fel ilyet alapműtrágyaként és 5 esetben kiegészítő nitrogén műtrágyaként.

A foszfor- és a kálium-utánpótlással kapcsolatban megállapítható a komplex műtrágyák (NP, NPK) és a mono káliumműtrágya (kálisó) vezető szerepe. 27 esetben használtak összetett műtrágyát, amely minden esetben N- és P-tartalmú, ebből 15 esetben káliumot is tartalmazó műtrágya. A 27 esetből, amikor összetett műtrágya kijuttatására került sor, 9 esetben MAP, ill. DAP, 18 esetben pedig komplex, több tápelem-tartalmú műtrágya került felhasználásra, így ebben a halmazban

ez a leggyakrabban használt műtrágyaféleség. Részben ezekkel átfedésben 15 alkalommal került sor mono kálium műtrágya kijuttatására. A foszfor- és kálium szintek jellemzőit a 2. táblázat mutatja be.

2. táblázat: A 2015. évi Kukorica Termésversenyen jellemző P és K hatóanyag szintek

	Minimum szint (kg N/ha)	Maximum szint (kg N/ha)	Átlagos szint (kg N/ha)
P	40	70	56
K	10	112	47

A komplex műtrágyák kijuttatása részben vetés előtt teljes területre szórva (jellemzően a magasabb hatóanyag szintet biztosító dózisok esetében), részben vetéssel egy menetben került kijuttatásra (jellemzően az alacsonyabb hatóanyag szintet biztosító dózisok esetében). Utóbbi érvényesíti a foszfor starter hatását, ugyanakkor 13 esetben mikrogranulált starter műtrágya felhasználására is sor került.

Levéltrágya, amely alatt egyaránt értünk tápelemet- és vagy biostimulátort tartalmazó készítményeket, 22 esetben került kijuttatásra. Ezek összetétele széles skálán mozog, de meghatározóak a több makroelemet, ill. cinket tartalmazó készítmények és sok a tápelemet és biostimulátort egyszerre tartalmazó készítmény.

Külön érdekesség, hogy 4 esetben használtak fel szervestrágyát is a műtrágyázás mellett, átlagosan 20,8 t/ha dózisban.

Nehéz a fentebb bemutatott adatokat a kukoricatermesztésben országos szinten jellemző input anyag felhasználással összevetni, hiszen pontosan a termésversenyzők esetében sem ismerjük a teljes területükön alkalmazott tápanyag-ellátást. Ezért nem is vállalkozhatunk pontos összehasonlításra, csupán „tükröt tartunk” a magyarországi kukoricatermesztésben 2013–2015 között felhasznált inputanyagok hektárra vetített dóziséval:

- 72 kg/ha N (hatóanyagsúlyban)
- 105 kg/ha összetett/ komplex műtrágya (terméksúlyban)
- 2,3 kg/ha mikrogranulált műtrágya (terméksúlyban)
- 0,25 l/ha levéltrágya/ biostimulátor (terméksúlyban)

Nyilvánvaló, hogy ezek az igen alacsony értékek a sokkal magasabb szintű felhasználással rendelkező intenzíven gazdálkodók és az attól csak messze elmaradó felhasználással rendelkező gazdaságok átlagából fakad és nem pedig egy-egy konkrét eset jellemző hektárra vetített felhasználását mutatják (főleg nem a mikrogranulátum és levéltrágya esetében). Mindenesetre jó viszonyítási szám ahhoz, hogy a termésversenyzők minden bizonnyal az átlagosnál intenzívebb tápanyag-gazdálkodást folytatnak, ahogy ezt a terméseredmények is visszaigazolják. Az intenzitás különösen megnyilvánul a mikrogranulátum és levéltrágya/ biostimulátor felhasználásban: míg a 40 teljes körű adatra vetítve 32,5 százalékban használtak mikrogranulátumot és 55 százalékban levéltrágyát, addig az országos kukorica inputanyag felhasználás alapján 140 000–180 000 hektár kukoricán kerül felhasználásra mikrogranulátum és kb. 100 000 hektáron levéltrágya, ezek a területek pedig egyértelműen jóval kisebb százalékos részesedést jelentenek a kukoricatermesztői körből, mint a termésversenyzők ilyen jellegű részaránya.



A VII. Kukorica Termésverseny növényvédelmi értékelése

Összeállította: *Varga Péter*

Az a 2015 évi termésversenyben használt gyomirtó szerek listáját láthatjuk. Idén is elég népszerűek voltak a gyári kombinációk, gyártói csomagok, azonban nem lehetett nélkülözni egyes készítményeket ha pl. fenyércirok vagy mezei acat ellen kellett célzott felülkezelést végezni. A versenyzők a posztemergens, azon belül is a korai posztemergens technológiát részesítették előnyben. Preemergens módon, azaz vetés után kelés előtt 11 parcellát kezeltek. Ezek sikeressége nagyban függ az optimális mennyiségű bemosó csapadéktól. A május 20-át követően lehullott 60–150 mm csapadék hatására egyes állományok a betakarításig gyommentesek tudtak maradni. Az egyik versenyterületen a kelést megelőzően totális gyomirtószert is használtak, mellyel a már kint lévő évelő gyomokat lehetett költséghatékonyan kiiktatni.

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

	gyomirtó szer	parcella db		gyomirtó szer	parcella db
1	Adengo	15	13	Samson Extra 6 OD	2
2	Lumax	7	14	Dominator Extra	1
3	Ordax Super	6	15	Gardoprim Plus Gold	1
4	Laudis	6	16	Principal Plus	1
5	Jumbo Extra	3	17	Spirit	1
6	Principal Plus gold	3	18	Pronik Plus	1
7	Clio	2	19	Mustang	1
8	Elumis Peak	2	20	Calaris Pro	1
9	Monsoon	2	21	Stellar	1
10	Arigo Pack	2	22	Neat	1
11	Calaris	2	23	Dikamba	1
12	Cambio	2	24	Banvel	1
	Összesen				65

A 4 legnépszerűbb gyomirtó szerekről elmondható, hogy a kukoricára nézve a legkisebb kockázatot jelentik fitotoxicitás szempontjából. A legtöbb magról kelő egy- és kétszikű gyom kiváló ill. jó hatékonysággal pusztítható el használatukkal. Optimális terület kiválasztás esetén nincs szükség további – esetenként drasztikusabb – beavatkozásra.

A legkedveltebb kukorica posztemergens gyomirtó szerek manapság a szulfunilureák csoportjába tartoznak. Széles körben elterjedt a nikoszulfuron, önmagában és a gyári kombinációban is. A hormonhatású hatóanyagok közül a 2,4 D használat visszaszorulni látszik, mindössze 1 parcellán használtak 2,4 D-t tartalmazó szert. A dikamba népszerű gyári csomagok „nélkülözhetetlen” kelleke, azonban csak a megkésett kijuttatás jelenthet veszélyt a kukoricára. Az apró szulák és a mezei acat ellen a lehető legjobb megoldás, de ha van rá mód és lehetőség akkor inkább előző évben – egy jól időzített tarlókezeléssel – szorítsuk vissza őket.

Talajfertőtlenítés, talajfertőtlenítő szerek használata

2. táblázat: A rovarölő és csávázó szerek használata és a felhasználás gyakorisága

Talajfertőtlenítő szer	Parcella db
Force 1,5 G	16
Pyrinex 48 EC	2
Kentaur 5 G	1
Pannon Starter Power	2
Ercole	1
Összes kezelt parcella	22

Rovarölő csávázó szer	Parcella db
Force 20 CS	4

A 2. táblázat alapján elmondható, hogy a versenyterületek közel felén használtak korai rovarkártétel megelőzése céljából talajfertőtlenítőt illetve csávázószert. Idei évben is a teflutrin hatóanyagú Force volt a legnépszerűbb talajfertőtlenítő, 12–15 kg/ha dózisban sorkezeléssel kijuttatva. A dózis megválasztás az előveteménytől és a várható drótféreg ill. kukoricabogár lárvá egyedyszámhoz igazodott. 4 esetben a vetőmagot csávázták Force 20 CS készítménnyel.

A klórpirifosz folyékony változatú termékét – Pyrinex 48 EC – 2 helyen, míg a szilárd Kentaur 5 G-t 1 területen használták. A dózis helyes megválasztásával és szakszerű kijuttatással eredményesen pusztíthatók el a drótféreg, pajorok és barkók, azonban felhasználásuk csökkenő tendenciát mutat.

A Pannon Starter Power nem a klasszikus értelemben vett talajfertőtlenítő, hiszen termésmnövelő készítmények közé sorolható. Magas foszfortartalmú starter műtrágya és egy speciális gombafaj – *Beuveria bassiana* – gyári keveréke, mely egyfelől gyors kezdeti fejlődést eredményez a kukoricának, másrészt a talajlakó kártevők fejlődését, szaporodását gátolja. Egy versenyző két parcellán választotta ezt a lehetőséget.

A versenyparcellák egyikén lamda cihalotrin hatóanyagú Ercole-t használtak. Ebben a szezonban is hatósági regisztrációt követően, eseti engedéllyel lehetett kijuttatni. Széles körben még nem terjedt el, a termék korlátozott mennyiségben állt rendelkezésre.

Állományban használt rovarölő szerek

3. táblázat: Korai permetezéssel és állományban használt rovarölő szerek

Rovarölő szer neve (korai permetezés)	Parcella db
Fendona	1
Decis Mega	1
Összesen	2



A 3. táblázat folytatása

Rovarölő szer neve (korai permetezés)	Parcella db
Ampligo	2
Coragen	5
Biscaya	1
Pyrinex 25 CS	1
Összesen	9

Korai állományvédelemre rovarkártevők ellen csupán 2 esetben kerül sor. Megkésztett posztemergens gyomirtásnál a Vetési bagolyféle lárva (mocsospajor) nagy egyedszám esetén jelentős tőszámkiesést okozhatnak.

A kukorica rovarölőszeres állománykezelése a toxinmentes takarmány előállítás fontossága miatt válik egyre inkább elterjedté. A Kukoricamoly és a Gyapottok bagolyféle hernyók által okozott sérülések elősegítik a kórokozó gombák – elsősorban a Fuzárium fajok – behatolását a növénybe. A rovarkártevő egy előrejelzésre alapozott megfelelő időpontban kijuttatott szerrel minimálisra csökkenthető. A 3. táblázatban látjuk a felhasznált készítményeket, összesen 9 táblán. Legtöbben a Coragen-t választották, mely hosszú hatástartamú és egyben szelektív, a kukoricában előforduló hasznos élőlényekre nem jelent veszélyt.

Gombaölő szeres kezelések

A strobilurinok és az azok kombinációját kalászosokban már régóta sikeresen használjuk. Nagy piaci részesedéssel bíró növényvédő szer gyártók munkájának eredményeként a közelmúltban engedélyt kaptak speciális kukorica fungicidek. Felszívódó hatóanyagokat tartalmaznak, melyek a kórokozók elpusztítása mellett fokozzák a növény stressztűrő képességét, elősegítik a megtermékenyülést és végeredményben növelik a hektáronkénti termés mennyiségét. Jól kombinálhatók a már említett rovarölő készítményekkel is. A 4. táblázat alapján a versenyzők 6 parcellán alkalmaztak fungicides állománykezelést, ezzel is javítva pozíciójukat.

4. táblázat: Gombaölő szer használat fejlett állományban

Gombaölő szer neve	Parcella db
Quilt Xcel	4
Retengo Plus	2
Összesen	6

Előre kell bocsátani, hogy a parcella adatokat a versenyzők maguk adják meg. Sokszor nem azonosan értelmezik a kérdést, esetleg nem kellően szakszerű kifejezéseket, megjelöléseket használnak. Ezért az adatok feldolgozása és értékelése előtt áttekintjük a táblázatokat, s ahol kiigazítással (hibajavítás, egyértelművé tétel) feldolgozhatóvá, besorolhatóvá tudjuk tenni a bejegyzést, javítunk, ahol ez nem sikerül, az adatot figyelmen kívül hagyjuk. Ezért fordulhat elő, hogy egyes adatcsoportok összege nem egyezik a versenyparcellák számával. Az adatokat mindenhol a parcellák csökkenő száma szerint rendeztük.

Agrotechnikai és gépesítési adatok bemutatása

Összeállította: *Szieberth Dénes*

Az elővetemény helyzet

A következő táblázatból látható, hogy a versenyparcellákban az elővetemények megoszlása nagyjából követi az országos helyzetet. Érezhető, hogy a napraforgót kerülik azok, akik tudatosan készülnek a versenyre, de már az is látszik, hogy keresik az átlagnál kedvezőbb előveteményeket. Ezek lehetnek olyanok, amelyek a nagyobb műtrágya adag felhasználás révén kedvezőbb tápanyag-helyzetet hagynak hátra, de lehetnek talajpihentető hatásúak is.

5. táblázat: A VII. Kukorica Termésverseny parcelláinak megoszlása elővetemények szerint

Elővetemény	Parcella db	%	Elővetemény	Parcella db	%
Kukorica	22	41	mák	1	2
Őszi búza	17	30	rozs	1	2
Napraforgó	4	7	vöröshagyma	1	2
Burgonya	3	6	zab	1	2
Repce	3	6	zöldborsó	1	2
Összesen				54	100

A magágy előkészítése és a vetés között eltelt idő elemzése

Az alapművelet és a magágykészítés között eltelt idő átlagosan 5 hónapnak adódott. A legkevesebb 8 nap volt, míg a leghosszabb 8 és fél hónap.

A magágykészítés és a vetés között eltelt idő 0 és 29 nap között változott. Tudjuk, hogy ennek a talajnedvesség megőrzésében és a kelés egyenletességében van nagy szerepe. Minél hosszabb az időköz a magágy megnyitása és a vetés között, annál nagyobb a kockázata a kelési ütem kiegyenlítetttségének.

Nem találtunk statisztikailag értékelhető összefüggést a vetésidő és a termés, valamint a vetésidő és a szemnedvesség alakulása között, jóllehet szoros összefüggéssel a nagy térbeli szóródás, a fajták közötti különbségek és a változékony időjárás miatt sem lehetett számolni. Az alábbi táblázatban bemutatjuk az 5 napos vetés-intervallumokhoz tartozó termés és szemnedvesség adatokat a termésadatok szélső értékeivel.

6. táblázat: A VII. Kukorica Termésverseny parcelláinak 5 napos időközű vetésidőjéhez tartozó termés és szemnedvesség tartalom átlagok

Sorszám	Intervallum	Parcella db	Termés t/ha	Víz %	Termés max. t/ha	Termés min. t/ha
1.	április 15 előtt	9	12680	20,7	14243	9762
2.	15 – 20 között	13	10838	20,2	14697	6391
3.	20 – 25 között	17	10471	19,6	15657	5384
4.	április 25 után	8	11997	21,2	15536	7075



Alapművelés

Az alapművelet alkategória szintű díjazási kritérium. A szántás elhagyását vagy helyettesítését más mélyműveléssel nem tartjuk eleve terméscsökkentő tényezőnek, s emiatt nem tennénk különbséget. Az viszont határozott célunk, hogy népszerűsítsük a szántás nélküli művelést, s minél több termelőt készítsünk arra, hogy fejlessze technológiai tudását ebben a művelési módban. A táblázatok értékelésénél nem tudtunk típusig lemenő mélyebb elemzést végezni, mert az adatok ezen a szinten már bizonytalanok és hiányosak voltak. A 45 megadott adatból 40-nél egyértelműen megállapíthattuk a gyártót, így ezt az adatot is közöljük. A 40-ből 31-en használtak ekét, s az ekék 10 különböző gyártótól származtak.

7. táblázat: A VII. Kukorica Termésversenyben használt ekék gyártók szerinti megoszlása

Gyártó	db	Gyártó	db
Lemken	6	Gaspardo	3
Kverneland	6	Kuhn	2
Vogel Noot	4	PLN	1
RABE	4	NAUD	1
Pöttinger	3	IH	1
Összesen			31

Az eke használatát helyettesítő alapművelő eszközökről 9 értékelhető adatot tartalmazó bejegyzés szerint a munkagépek 5 gyártótól származnak. Ezek között olyanok is vannak, amelyek egyáltalán nem gyártanak ekét (Horsch, Dondi, Väderstad). Működési elvük tekintetében nem teljesen azonosak, de mivel a típust nem mindig tudtuk egyértelműen megállapítani, további csoportosításra nem vállalkoztunk.

8. táblázat: A VII. Kukorica Termésverseny parcelláinak művelésénél használt nem eke jellegű alapművelést végző talajművelő gépek megoszlása gyártók szerint

Gyártó	Parcella db	Gyártó	Parcella db
Horsch	3	Väderstad	1
Vogel Noot.	2	IH	1
Dondi	2		
Összesen			9

Magágyritók

A 49 adatból összesen 33-nak tudtuk megállapítani a gyártóját. Ebből a szempontból a „kombinátor”, fogas, stb. megjelöléseket típusuk vagy eredetük szempontjából nem lehetett értékelni.

9. táblázat: Magágynyitó gépek és gyártóművek szerinti megoszlásuk a VII. Kukorica Termésversenyben

Gyártó	Parcella db	Gyártó	Parcella db
Väderstad	9	Bednar	3
Busa	7	HE-VA ApS	2
Kongskilde	5	RAU	1
Framest	5	Farmet	1
Összesen			33

Vetőgépek

A vetőgépekről kaptuk a legtöbb beazonosítható információt. Az 56 parcellából 49-ről érkezett be adat, s mindegyikről meg lehetett állapítani a gyártóját. Úgy tűnik, ebben a szektorban lesz először lehetőség arra, hogy pontosítsuk a típust, a gyártás évét és a felszereltséget. Az alábbi táblázat a vetőgépek 10 gyártó közötti megoszlását mutatja be.

10. táblázat: A VII Kukorica Termésverseny parcelláit vető vetőgépek gyártók szerinti megoszlása

Gyártó	Parcella db	Gyártó	Parcella db
Monosem	14	White	2
Kuhn	12	Amazone	2
John Deere	9	Horsch	1
Väderstad	4	Kverneland	1
Great Plains	3	Sfoggia	1
Összesen			49

Nálunk minden a kukorica körül forog

Syngenta Kukorica Program

 ProNik Plus

 Force 1,5G



 Lumax

 Quik Xcel

FOLYAMATOS SZAKMAI TANÁCSADÁS
KUKORICA HIBRID VETŐMAGOK

 Ampligo

A Syngenta Kukorica Programmal kapcsolatban keressé a Syngenta területi képviselőit, vagy látogasson el a www.syngenta.hu weboldalra.



AZ ÉV KUKORICÁJA 2015

DKC4943  **15,65 t/ha***
Nyírdersz



Szemes, FAO 390-410

Betakarítás: 2015.10.16.

A MKK 7.termésversenyének országos első helyezett versenyparcellája

A DKC4943 kiemelkedő teljesítményt nyújtott a 2015 évi Kukorica Termésversenyben

Régió	Régiós helyezés	Település	Hibrid	Betakarítás dátuma	Szemnedvesség %	Termés kg/ha
1	1.	Vámosszabadi	DKC4943	2015.11.04.	20,4	12 616
3	1.	Nyírdersz	DKC4943	2015.10.16.	19,0	15 657
3	2.	Nyírdersz	DKC4943	2015.10.16.	19,6	15 536
4	2.	Fajsz	DKC4943	2015.10.26.	21,2	12 119
öntözött	1.	Kimle	DKC4943	2015.10.23.	24,3	13 825
öntözött	2.	Görbeháza	DKC4943	2015.10.15.	20,9	13 217

Az év kukoricája címet 2015 évben a Monsanto Hungária Kft. DKC4943 hibridkukoricája érdemelte ki.
Forrás: Magyar Kukorica Klub; www.magyarkukoricaklub.hu

*Az MKK termésverseny-szabály szerint mért adat.





Színes fajtaválasztó 2016-ra

Szieberth Dénes

Mottó: „*Ha egy hibrid mindenhol jól terem, akkor lehet, hogy nálam is jól terem.
Ha egy hibrid sehol sem terem jól, akkor miért pont nálam teremne jól?
Ha egy hibrid nálam jól terem, akkor az a hibrid jó nekem!
Ha egy hibrid nálam nem terem jól, akkor lehet, hogy elrontottam valamit?*”

Versenyzőknek

(Megjegyzés:

Az alábbi feldolgozásban számos önkényesen megválasztott szempontot követtünk és nem vezetett módszert alkalmaztunk – oka, hogy a téma megközelítésére még nem született általánosan elfogadott hazai módszer. Amennyiben bárkinek megjegyzése, jóváhagyó vagy ellenkező véleménye, kiegészítése, ellenvetése volna, kérjük, a magyarkukoricaklub@me.com elektronikus levelezési címen jelezze!)

A kiemelkedő teljesítmény eléréséhez a célnak megfelelő eszközök szükségesek, amelyek között szinte lehetetlen rangsort felállítani. Egyértelműnek látszik, hogy a hibridek közötti a legkedvezőbb körülményeket biztosító helyeken elért terméseredmények és felmutatott tulajdonságok alapján kell válogatni. A Top20 kísérletekből érdemes kiemelni a 2014. és 2015. évet, mert ezek az időjárási adottság tekintetében jól eltértek egymástól, így a helyhatás (talaj + agrotechnika) mellett az időjárás befolyására is tudunk következtetéseket levonni. A versenyzés szempontjából az is fontos, hogy kinél újabb hibridek között válgassunk, hiszen az újabbak nagy valószínűséggel nagyobb termőképességgel is rendelkeznek, vagy jobban érvényesíthető a termőképességük.

Az itt következő elemzések szerves részének tekintjük a Kukorica Barométer 20. és korábbi számaiban megjelent, a témához kapcsolódó termésverseny, fajtakísérleti és időjárásielemzéseket. A kísérleti helyek megválasztása:

Első lépésben a kísérleti helyeket éréscsoportonként külön-külön átlaguk szerint balról jobbra csökkenő sorrend szerint rendeztük, majd elhagytuk az összesített átlag alatti helyeket.

A hibridek kiválasztása

A kísérleti helyek fajtasorrendjét a megmaradt kísérletek összesített fajtankénti átlaga szerint felülről lefelé csökkenő sorrendbe rendeztük. Ezután kísérleti helyenként megállapítottuk az elsőbbségeket. Az átlag alatt teljesítőket elhagytuk a sorból. Végül összevontuk a két év fennmaradó hibridjeit, termés szerinti sorrendbe rendeztük őket. Azoknál a hibrideknél, amelyek mind a két évben szerepeltek, elhagytuk a gyengébb év eredményét. A fennmaradó hibridsorból kivettük a felső 20-at, áttekintettük a Top20 kísérletekben és a Kukorica Termésversenyben eddigi ismert eredményeiket. Végül 11 hibridet mutatunk majd be közülük. Nem állítjuk, hogy csak ezekből a hibridekből kerülhet ki a következő, vagy a következő néhány év valamelyikének győztese, de ezekről a hibridekről tudjuk, hogy a közölt teljesítményeket már legalább egyszer elérték.

A következő táblázatokban és ábrákon a vizsgált hibridek kiválasztott kísérleti helyeken elért relatív teljesítményét mutatjuk be.

1. táblázat: Kiválasztott (országos átlag feletti) kísérleti helyek 2014-ben, korai érésű csoport

Fajták	Mezőhegyes	Szalánta 2	Kamut	Békéscsaba	Bóly 1	Kaposvár 2	Átlag
DKC4541	17,51	16,53	15,03	15,26	15,17	14,78	15,71
DKC4717	16,78	16,57	16,23	16,40	15,58	15,47	16,17
RH12059	16,76	15,65	15,29	14,33	14,61	13,41	15,01
DKC4795	16,74	15,02	15,08	14,91	14,89	14,35	15,16
Ferarixx	15,22	16,46	15,46	14,53	14,82	13,60	15,02
Limanova	16,25	16,06	15,36	15,42	14,68	14,77	15,42
DKC4522	15,90	15,94	15,38	14,86	14,42	13,72	15,04
DKC4631	15,77	15,78	15,26	15,67	14,97	14,71	15,36
DKC4590	15,57	15,25	14,89	14,96	13,94	15,29	14,98
SY Octavius	14,97	14,79	15,42	15,00	14,77	15,01	14,99
Átlag	16,15	15,81	15,34	15,13	14,78	14,51	15,29
Maximum	17,51	16,57	16,23	16,40	15,58	15,47	17,51
Minimum	14,97	14,79	14,89	14,33	13,41	13,94	13,41

2. táblázat: A kiválasztott helyeken első helyezést elért hibridek, korai csoport, 2014.

Hibrid \ Hely	Mezőhegyes	Szalánta 2	Kamut	Békéscsaba	Bóly 1	Kaposvár 2
	DKC4541	DKC4717	DKC4717	DKC4717	DKC4717	DKC4717
Termés, t/ha	17,51	16,57	16,23	16,40	15,47	15,58
Helyek átlaga	16,15	15,81	15,34	15,13	14,78	14,51

3. táblázat: Korai érésű hibridek relatív teljesítménye a maximumhoz %, 2014.

Hibrid \ Hely	Mezőhegyes	Szalánta 2	Kamut	Békéscsaba	Bóly 1	Kaposvár 2
DKC4541	100,0	94,4	85,9	87,2	86,6	84,4
DKC4717	95,8	94,6	92,7	93,7	89,0	88,4
RH12059	95,7	89,4	87,3	81,9	83,4	76,6
DKC4795	95,6	85,8	86,1	85,2	85,0	82,0
Ferarixx	87,0	94,0	88,3	83,0	84,7	77,7
Limanova	92,8	91,8	87,7	88,1	83,8	84,3
DKC4522	90,8	91,1	87,8	84,9	82,4	78,3
DKC4631	90,1	90,1	87,2	89,5	85,5	84,0
DKC4590	89,0	87,1	85,0	85,4	79,6	87,3
SY Octavius	85,5	84,5	88,1	85,7	84,4	85,7



4. táblázat: Kiválasztott (országos átlag feletti) kísérleti helyek 2014-ben, közép és késői érésű csoport

Hibrid \ Hely	Mezőhegyes	Békéscsaba	Szalánta 2	Kamut	Nagy Megyer (SK)	Bóly 2	Bruck (AT)	Átlag
P0216	17,58	16,39	16,60	16,27	15,49	15,93	14,85	16,16
DKC5007	17,02	15,63	16,31	15,78	15,82	15,12	15,88	15,94
DKC5031	16,56	16,13	16,61	16,28	16,12	15,53	16,06	16,19
DKC4943	16,05	15,54	15,84	15,09	15,05	15,77	14,24	15,37
KXB 2482	15,91	14,95	14,90	14,70	15,26	13,79	15,63	15,02
DKC5276	15,88	15,36	15,47	15,19	15,16	15,86	15,17	15,44
PR37F73	14,64	14,43	12,57	14,41	13,36	13,66	13,46	13,79
Átlag	16,23	15,49	15,47	15,39	15,18	15,09	15,04	15,41
Maximum	17,58	16,39	16,61	16,28	16,12	15,93	16,06	16,19
Minimum	14,64	14,43	12,57	14,41	13,36	13,66	13,46	13,79

5. táblázat: A kiválasztott helyeken első helyezést elért hibridek, közép és késői érésű csoport, 2014.

Hibrid	Mezőhegyes	Békéscsaba	Szalánta 2	Kamut	Nagymegyer	Bóly 2	Bruck
P0216	P0216	P0216	DKC5031	DKC5031	DKC5031	P0216	DKC5031
Hibrid adata	17,58	16,39	16,61	16,28	16,12	15,93	16,06
Helyek átlaga	16,23	15,49	15,47	15,39	15,18	15,09	15,04

6. táblázat: Közép és késői érésű hibridek relatív teljesítménye a maximumhoz %, 2014.

Hibrid\Hely	Mezőhegyes	Békéscsaba	Szalánta 2	Kamut	Nagymegyer	Bóly 2	Bruck
P0216	100,0	93,2	94,4	92,5	88,1	90,6	84,5
DKC5007	96,8	88,9	92,8	89,8	90,0	86,0	90,3
DKC5031	94,2	91,8	94,5	92,6	91,7	88,4	91,3
DKC4943	91,3	88,4	90,1	85,8	85,6	89,7	81,0
KXB 2482	90,5	85,0	84,7	83,6	86,8	78,4	88,9
DKC5276	90,3	87,3	88,0	86,4	86,2	90,2	86,3
PR37F73	83,3	82,1	71,5	82,0	76,0	77,7	76,6

7. táblázat: Kiválasztott (országos átlag feletti) kísérleti helyek 2015-ben, korai érésű csoport

Hibrid	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Dalmand	Békéscsaba	Szalánta 1	Szalánta 2	Átlag
DKC4751	16,99	15,35	14,14	14,46	12,97	11,69	11,92	13,93
SY Octavius	16,78	14,74	14,18	13,88	12,56	12,98	11,96	13,87
DKC4541	16,57	15,78	14,72	14,65	12,38	12,20	11,14	13,92
DKC4555	16,36	14,72	14,20	14,25	12,71	12,72	12,62	13,94
DKC4351	16,17	15,44	13,86	14,21	12,56	12,56	11,68	13,78
RGT Explicit	16,13	14,42	13,34	13,81	12,49	11,51	11,06	13,25
DKC4717	15,97	14,98	14,28	14,24	13,71	12,30	11,06	13,79
RGT Dublixx	15,92	13,73	13,40	12,51	11,99	12,28	10,46	12,90
HARMONIUM	15,72	14,16	13,24	14,14	12,13	11,44	12,42	13,32
DKC3623	15,63	14,20	13,19	12,74	13,00	12,49	12,40	13,38
Átlag	16,22	14,75	13,86	13,89	12,65	12,22	11,67	13,61
Maximum	16,99	15,78	14,72	14,65	13,71	12,98	12,62	14,49
Minimum	15,63	13,73	13,19	12,51	11,99	11,44	10,46	12,71

8. táblázat: A kiválasztott helyeken első helyezést elért hibridek, korai csoport, 2015.

	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Dalmand	Békéscsaba	Szalánta 1	Szalánta 2
	DKC4751	DKC4541	DKC4541	DKC4541	DKC4717	SY Octavius	DKC4555
Hibrid adata	16,99	15,78	14,72	14,65	13,71	12,98	12,62
Helyek átlaga	16,22	14,75	13,86	13,89	12,65	12,22	11,67

9. táblázat: Korai érésű hibridek relatív teljesítménye a maximumhoz %, 2015.

Hibrid	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Dalmand	Békéscsaba	Szalánta 1	Szalánta 2
DKC4751	100,0	90,4	83,2	85,1	76,4	68,8	70,2
SY Octavius	98,8	86,8	83,5	81,7	73,9	76,4	70,4
DKC4541	97,5	92,9	86,7	86,3	72,9	71,8	65,6
DKC4555	96,3	86,6	83,6	83,9	74,8	74,9	74,3
DKC4351	95,2	90,9	81,6	83,6	74,0	73,9	68,8
RGT Explicit	95,0	84,9	78,6	81,3	73,5	67,8	65,1
DKC4717	94,0	88,2	84,1	83,8	80,7	72,4	65,1
RGT Dublixx	93,8	80,8	78,9	73,7	70,6	72,3	61,6
HARMONIUM	92,6	83,4	77,9	83,2	71,4	67,3	73,1
DKC3623	92,0	83,6	77,7	75,0	76,6	73,6	73,0



10. táblázat: Kiválasztott (országos átlag feletti) kísérleti helyek 2014-ben, középérésű csoport

Fajták	Dalmand	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Szalánta 1	Békés-csaba	Nagy-igmánd	Szalánta 2	Átlag
DKC4943	15,39	15,25	14,23	13,51	13,70	13,25	12,80	12,16	13,79
DKC5007	14,58	15,31	14,06	13,33	13,68	13,31	12,38	11,79	13,56
DKC5031	15,30	15,13	14,60	13,84	14,55	13,28	12,03	12,57	13,91
P0023	15,27	13,82	13,50	12,52	11,94	12,27	12,50	12,77	13,07
DKC5141	14,80	15,06	14,71	14,08	14,03	12,88	13,02	12,41	13,87
Mexini	14,84	14,92	14,88	14,45	13,14	12,74	11,42	12,54	13,62
Átlag	15,03	14,92	14,33	13,62	13,51	12,96	12,36	12,37	13,64
Maximum	15,39	15,31	14,88	14,45	14,55	13,31	13,02	12,77	13,91
Minimum	14,58	13,82	13,50	12,52	11,94	12,27	11,42	11,79	13,07

11. táblázat: A kiválasztott helyeken első helyezést elért hibridek, középérésű csoport, 2015.

	Dalmand	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Szalánta 1	Békés-csaba	Nagy-igmánd	Szalánta 2
	DKC4943	DKC5007	Mexini	Mexini	DKC5031	DKC5007	DKC5141	P0023
Hibrid adata	15,39	15,31	14,88	14,45	14,55	13,31	13,02	12,77
Helyek átlaga	15,03	14,92	14,33	13,62	13,51	12,96	12,36	12,37

12. táblázat: Középérésű hibridek relatív teljesítménye a maximumhoz %, 2015.

	Dalmand	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Szalánta 1	Békés-csaba	Nagy-igmánd	Szalánta 2
DKC4943	100,0	99,1	92,5	87,8	89,0	86,1	83,2	79,0
DKC5007	94,8	99,5	91,4	86,6	88,9	86,5	80,5	76,6
DKC5031	99,4	98,3	94,9	89,9	94,5	86,3	78,2	81,7
P0023	99,2	89,8	87,7	81,4	77,6	79,7	81,2	83,0
DKC5141	96,2	97,9	95,6	91,5	91,2	83,7	84,6	80,6
Mexini	96,4	97,0	96,7	93,9	85,4	82,8	74,2	81,5

13. táblázat: Kiválasztott (országos átlag feletti) kísérleti helyek 2014-ben, késői érésű csoport

Fajták	Dalmand	Bóly 2	Bóly 1	Békés-csaba	Szalánta 2	Szalánta 1	Átlag
DKC5632	15,92	15,08	14,33	13,83	12,71	12,90	14,13
Konszens	15,34	13,06	14,42	12,42	12,04	11,26	13,09
DKC5276	15,00	15,24	13,70	13,55	12,45	11,73	13,61
P0216	15,16	14,64	14,52	12,50	12,02	12,78	13,60
P0412	13,98	13,19	14,20	12,46	12,63	12,28	13,12
Átlag	15,08	14,24	14,23	12,95	12,37	12,19	13,51
Maximum	15,92	15,24	14,52	13,83	12,71	12,90	14,13
Minimum	13,98	13,06	13,70	12,2	12,02	11,26	13,09

14. táblázat: A kiválasztott helyeken első helyezést elért hibridek, késői érésű csoport, 2015.

Helyek	Dalmand	Bóly 2	Bóly 1	Békéscsaba	Szalánta 2	Szalánta 1
Hibridek	DKC5632	DKC5276	P0216	DKC5632	DKC5632	DKC5632
Hibridek adatai	15,92	15,24	14,52	13,83	12,71	12,90
Átlag	15,08	14,24	14,23	12,95	12,37	12,19

18. táblázat: Késői érésű hibridek relatív teljesítménye a maximumhoz %, 2015.

	Dalmand	Bóly 2	Bóly 1	Békéscsaba	Szalánta 2	Szalánta 1
DKC5632	100,0	94,7	90,0	86,9	79,8	81,0
Konszens	96,3	82,0	90,6	78,0	75,6	70,8
DKC5276	94,2	95,7	86,1	85,1	78,2	73,7
P0216	95,2	92,0	91,2	78,5	75,5	80,3
P0412	87,8	82,8	89,2	78,3	79,3	77,1

16. táblázat: A Top20 fajtakísérletekben elért eredményük alapján kiválasztott legsikeresebb hibridek 2014–2015-ben

Sor-szám*	Év	Név**	Termés eredmény t/ha	FAO csoport	Jellemzés
1	2014	P0216	17,58	500	A Top20 Fajtakísérletekben legnagyobb termő hibrid 2014-ben, ugyanebben az évben 7-ből 3 kísérleti helyen az első
2	2014	DKC4541	17,51	300	Második legnagyobb termő, 6 kiválasztott kísérleti helyből egyben első 2014-ben.
3	2015	DKC4751	17,09	300	Először szerepelt és a legnagyobb termést érte el a Top20 Fajtakísérletekben, 2015-ben
4	2014	DKC5007	17,02	400	A Top20 Fajtakísérletekben 2. legnagyobb eredményt érte el 2015-ben
5	2015	SY Octavius	16,83	300	A Top20 Fajtakísérletekben a 3. legnagyobb termést érte el 2015-ben
6	2014	DKC4717	16,78	300	Év Kukoricája 2014-ben, Kárpát-medencei, országos és regionális nyertes, a 6 legnagyobb termő kísérleti helyből 5-ben első 2014-ben
7	2014	DKC4795	16,74	300	Kukorica Termésverseny Országos I. 2011-ben
8	2014	DKC5031	16,61	400	2014-ben 7-ből 4 helyen első a Top20 fajtakísérletekben
9	2015	DKC5632	15,92	500	2015-ben Országos 4. a Kukorica Termésversenyben
10	2014	DKC5276	15,88	500	2x Év Kukoricája Vándordíj nyertes, 6 éven keresztül Top20 Fajtakísérletek legjobbjá
11	2015	DKC4943	15,39	400	Év Kukoricája, Kárpát-medencei, országos és regionális nyertes 2015-ben

*Felsorolás a maximumok sorrendjében: **A felsorolásban csak olyan hibridek szerepelnek, amelyek neve mellett a kísérletekben kiváló eredményről számolhattunk be, vagy a kísérleti szereplésen kívül igazoltan, pl.: Kukorica Termésversenyben, más jelentős eredményt is elérték.



Jótanács új hibriddel történő versenyzés esetére

Felmerül a kérdés: szabad-e, érdemes-e kereskedő cégek fajtaajánlatait elfogadni versenyzéshez? Különösen akkor, ha teljesen új hibridet ajánlanak? A választ a következőkben fogalmazhatjuk meg:

1. Mindenképpen kérjük el a hibridről rendelkezésre álló összehasonlító kísérleti adatokat, a lehető legnagyobb részletességgel. Ezek származhatnak hivatalos kísérletekből és az ajánlattevő cég saját kísérleti hálózatából.
2. Kérdezzünk rá a hibriddel kapcsolatos kockázati tényezőkre – sűrítetőség, szárazság és hőstressz tűrés, gyomirtó szerekkel szembeni viselkedési tulajdonságok, optimális vetési talajhőmérséklet, kelési és korai fejlődési erély.
3. Győződjünk meg a betegségekkel szembeni fogékonyságról, különösen a szár- és csőfuzárium érzékenységről.

Amit minden újabb hibridről tudni kell, az elismerés éve és helye (ország). Miért fontosak? Minden országban más és más sztenderdekhez hasonlítják a hibrideket a regisztrációs kísérletekben, ezért, ha más országban ismerték el, nem tudhatjuk pontosan a termőképesség viszonyítási alapját. Változók a klimatikus és talajviszonyok. Eltérhet a tenyészidő meghatározásának módszere, de a besorolás rendje is. Ha tőlünk északra vagy nyugatra ismerték el a hibridet, nálunk valószínűleg rövidebb tenyészidejűnek mutatkozik, míg, ha délebbre, akkor azt fogjuk tapasztalni, hogy a vártnál később érik. Az elismerés éve azért is fontos, mert ebből következtethetünk a hibridet ért évjáratí hatásokra a vizsgálati évek alatt, így következtetni tudunk az időjárási stressz várható hatására.

Mindenképpen kérjük a hibridhez részletes termesztési és trágyázási tanácsot!

Az alábbiakban tekintsük át, hogy a hazai termésversenyek során mely hibridek értek el legalább 13 t/ha terméseredményt. Az adatokat a terméseredmény szerint csökkenő sorrendbe rendeztük.

17. táblázat: A kukorica termésversenyekben 13 tonna hektáronkénti termést meghaladó parcellák termés szerinti sorrendje a hibridek, a hely és a versenyzők feltüntetésével 2009–2015

Év	Országos sorrend	Régió	Hely	Versenyző	Hibrid	Termés kg/ha
2010	1	2	Enying	Mikó Ferenc	DKC4995	18362
2010	2	2	Gárdony	Papp László	DKC5170	17771
2010	3	2	Dalmand	Tóth Szabolcs	DKC5190	16989
2012	1	3	Nyírdersz	Papp György	DKC4490	16496
2010	4	2	Dalmand	Gyenei Ferenc	Superbia	16349
2011	1	1	Ivác	Johann Gschier	DKC4795	16288
2014	1	3	Nyírdersz	Papp Mihály	DKC4717	16154
2011	2	3	Nyírdersz	Papp Mihály	DKC4964	16132
2011	3	5	Hajdúböszörmény	Kovács Sándor	DKC5007	15714
2012	2	3	Nyírdersz	Papp Mihály	DKC4995	15660
2015	1	3	Nyírdersz	Papp György	DKC4943	15657
2014	2	4	Jánoshalma	dr. Vavró Iván	DKC5031	15549
2015	2	3	Nyírdersz	Papp Mihály	DKC4943	15536
2010	4	3	Nyírdersz	Papp György	DKC4964	15470
2012	3	3	Nyírdersz	Papp György	DKC4590	15463
2014	3	3	Nyírdersz	Papp György	DKC4795	15355

A 17. táblázat folytatása

Év	Országos sorrend	Régió	Hely	Versenyző	Hibrid	Termés kg/ha
2014	4	2	Murakeresztúr	Deák István	DKC5222	15326
2014	5	2	Kapospula	Szilvási János	DKC5222	15268
2012	4	5	Hajdúböszörmény	Kardos Csaba	DKC5276	15224
2014	6	3	Nyílderzs	Papp György	DKC5007	15150
2011		5	Kengyel	Nyeseő Tamás*	DKC4608	15144
2011	4	1	Chernelháza	Bodorics Pál	Superbia	15078
2014	7	3	Nyílderzs	Papp György	DKC4717	15041
2014	9	5	Hajdúböszörmény	Kovács Sándor ifj.	DKC5276	14788
2014	10	1	Nagyigmánd	Körmendi Szilárd	PHILEAXX	14772
2014	11	4	Rém	Görhöny Gergő	P0216	14721
2015	3	2	Mezőfalva	Simon László	P9911	14697
2014	12	4	Jánoshalma	dr. Vavró Iván	DKC5276	14690
2015	4	2	Murakeresztúr	Deák István	DKC5632	14685
2011	5	5	Hajdúszoboszló	Sóvágó Sándor	DKC4795	14640
2010	5	2	Tornyiszentmiklós	Tersztenyák Károly	DKC5143	14631
2014	13	2	Aba	ifj. Farkas Károly	DKC5031	14569
2014	14	5	Debrecen	Kovács Sándor id.	DKC5276	14526
2014	15	5	Hajdúböszörmény	Kardos Csaba	DKC5276	14492
2009	1	3	Cigánd	György Dániel	DKC3511	14405
2011	6	5	Álmosd	Bácsa László	DKC4995	14392
2010	6	5	Létavértes	Szima Sándor	DKC4964	14343
2011	7	2	Kapospula	Szilvási János	DKC5190	14300
2015	5	2	Murakeresztúr	Deák Tamás	RGT Lexxtour	14290
2014	16	3	Nyírtelek	Kovács József	DKC5031	14288
2011	8	1	Sárvár	Baksa János	Surreal	14273
2010	7	2	Gárdony	Papp László	DKC4590	14249
2015	6	2	Tótszerdahely	Takács János	DKC5031	14243
2014	17	2	Döbrököz	Tóth Szabolcs	LG35.35	14197
2013	1	5	Hajdúböszörmény	Kardos Ferenc**	DKC5276	14155
2009	2	1	Bana	Agrokópé Kft.	DKC5170	14119
2011	9	3	Nyílderzs	Papp György	DKC4964	14084
2012	5	5	Kokad	Menyhárt-Farm Kft	DKC5007	14027
2014	18	1	Vámoszabadi	Bácsai Agrár Zrt	DKC5276	14007
2011	10	2	Nak	Soltész Gyula	DKC5276	13986
2011	11	5	Létavértes	Szima Sándor	DKC4608	13971
2014	19	3	Cigánd	György Gergő Dániel	DKC4590	13944
2011	12	4	Jánoshalma	Dr. Vavró Iván	DKC5276	13925
2011	13	1	Száksszend	Hartmann Imre	P9494	13894
2011	14	1	Száksszend	Takács András	DKC4590	13865
2010	8	5	Hajdúszoboszló	Sóvágó Sándor	DKC5170	13849
2011	15	1	Rábapordány	Takács Zsolt	DKC4795	13845
2015		ö	Mosonmagyaróvár	Paár László*	DKC4943	13825
2014	20	5	Nádudvar	Nagy Csaba	DKC5031	13813
2011	16	2	Gárdony	Ifj. Papp László	DKC4590	13801



A 17. táblázat folytatása

Év	Országos sorrend	Régió	Hely	Versenyző	Hibrid	Termés kg/ha
2011	17	2	Ócsény	Izsák Kálmán	DKC5170	13727
2015	7	2	Lengyeltóti	Légrádi Miklós	DKC4717	13717
2014	21	1	Szákszend	Hartmann Imre	Mikolt	13706
2014	22	2	Dombóvár	Szilvási János	DKC4717	13690
2010	9	3	Nyirderzs	Papp Mihály	DKC4964	13683
2011	18	1	Kocs	Schweighardt László	DKC4490	13633
2011	19	2	Gárdony	Erdélyi Istvánné	DKC5276	13632
2010	10	2	Enying	Kapeller Zoltán Oszkár	KWS2376	13607
2011	20	4	Tóalmás	Jánoska Attila	DKC5276	13558
2009	3	2	Gárdony	Szelekta Kft	DKC4490	13558
2013	2	3	Nyirderzs	Papp Mihály	DKC4995	13505
2014	23	2	Lengyeltóti	Légrádi Miklós	DKC4717	13492
2013	3	3	Gárdony	Papp László	DKC4795	13484
2011	21	3	Nyírmeggyes	Székely Tamás	DKC4995	13407
2015	8	5	Kamut	Baji László	DKC5276	13405
2010	11	5	Álmosd	Bacsa László	DKC4964	13398
2014	24	2	Görcsönydoboka	Kovács Miklós	DKC5222	13394
2010	12	2	Fornád	Pajtli József	DKC4795	13385
2011	22	1	Mosonmagyaróvár	Pollreisz Péter	DKC4795	13376
2011	23	1	Komárom	Körmendi Szilárd	DKC4590	13322
2011	24	2	Nagypeterd	Szabolcski Donald	DKC4964	13304
2010	13	2	Nak	Soltész Gyula	DKC5276	13296
2011	25	5	Túrkeve	Juhász Zoltán	DKC3511	13257
2009	4	2	NAK	Naki Mg. Zrt	DKC5276	13248
2009	5	1	Lenti	Bécs Róbert	DKC4964	13245
2015	9	2	Dalmand	Tóth Szabolcs	RGT Lexxtour	13229
2012	6	2	Murakeresztúr	Deák István	DKC5276	13223
2010	14	4	Bácsbokod	Schieber Markus	DKC5276	13221
2015	10	ö	Hajdúböszörmény	Kardos Ferenc	DKC4943	13217
2013	4	3	Cigánd	György Dániel	DKC4717	13175
2010	15	2	Kaposvár	Keresztesi István	DKC5170	13169
2014	25	3	Cigánd	György Dániel	DKC4717	13167
2015	11	4	Rém	Görhöny Gergely	DKC5632	13149
2012	7	1	Komárom	Körmendi Szilárd	DKC4795	13054
2010	16	2	Gárdony	Papp László	DKC4795	13027
2014	26	1	Szákszend	Hartmann Imre	P9241	13009

*Öntözéssel; **Szántás nélkül

Termelőknek

A helyes fajtaválasztás egyre inkább része lesz a versenyképes termesztésnek. A technikai fejlődés, amely lehetővé teszi a megszerzett ismeretek alkalmazását, egyben kikényszeríti, hogy a genetikai alap mint a termelés objektív szereplője vegyen részt a folyamatban. Ahhoz,

hogy meg tudjuk határozni egy-egy táblarész adottságait legjobban kihasználó technológiai elemkombinációt, mind pontosabban meg kell tudnunk mondani, hogy mely hibridek felelnek meg az adott követelménynek a legnagyobb valószínűséggel. Ezután következik a finomhangolás, azaz a hibrid és a technológia összehangolása.

A fentiekből érezhető, hogy egy rendkívül összetett rendszerben kellene gazdaságilag is helytálló döntéseket hoznunk, miközben az időjárás, mint a rendszer egyik elemcsoportja, előre megjósolhatatlan tendenciákkal és megjósolhatatlan kombinációkban változik. A felgyorsult fajtaváltás már szinte lehetetlenné teszi egy-egy hibrid tulajdonságainak alaposabb megismerését, miután az már a kereskedelmi forgalomba került. A kibocsátás előtti fajtavizsgálatnak nem célja az agrotechnikai tulajdonságok minden részletének felderítése, ezért az utólagos tesztelésre, különös tekintettel a precíziós módszerek terjedésére, jelentős feladat hárul.

Az itt látható hibridek elfogadott kísérleti körülmények között érték el eredményeiket. Minden, amit most ezekről a hibridekről tudunk, megbízhatóbb, mint azokról a hibridekről meglévő tudásunk, amelyek nem szerepeltek a Top20 kísérletekben. Ha vannak olyan hibridek, amelyekről többet szeretnél tudni, jelentsd be a top20 Fajtakísérleti és Fajtainformációs Rendszer 2016 évi kísérleteibe!

Tudtad?

Neked is lehet vizsgált hibrided! Ehhez nem kell mást tenned, mint igazolni, hogy a bejelentett hibrid vetőmagjának tulajdonosa vagy, s vállalni legalább 3 kísérleti hely önköltségét.

A Top20 kisparcellás hibridkukorica kísérletekben megkíséreljük az előrelépést a kísérletezésben, az adatok feldolgozásában, és a közlésében is.

Már a harmadik évben folytattunk ún. ikerkísérleteket, ahol a két azonos kísérlet egyikében valamilyen további kezelést is végeztünk. Minthogy az egyéves eredmények alapján csak részkoövetkeztetéseket lehet levonni, ezért az ilyen jellegű kísérleteket 3 éves időtartamra hosszabbítjuk meg, s a végső értékelésüket akkor végezzük el.

Csak a termésátlag alapján nem lehet igazán jól dönteni – tanulmányozd a hibrid agrotechnikai és kórtani tulajdonságait is!

Fajtaajánló

Az alábbiakban a Top20 kisparcellás hibridkukorica fajtakísérletek 2015. évi eredményeit jelenítjük meg a hibridek helyenként egymáshoz viszonyított eredményei alapján. Az eltérés mértékét színek jelzik, hogy a táblázatra rápillantva könnyen szembe tűnjenek az azonos teljesítmények.

A fajtaajánló használata

A hibridek nevének letakarásával kiválaszthatók azok a kísérletek, melyek az adott választási feltételek szempontjából legtöbb információt hordozzák (pl.: termés szint, időjárási viszonyok, földrajzi távolság, talaj minősége stb.), ezután a színek alapján megjelölhetők azok az eredmények, amelyek a termelési cél eléréséhez szükséges teljesítményt nyújtó hibridre utalnak.

2. táblázat: A korai érésű hibridek terméseredmény-elterése a kísérleti átlagtól kísérleti helyenként, az átlagok csökkenő sorrendjében

	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Dalmand	Békés- csaba	Szalánta 1	Szalánta 2	Sármellék	Cegléd 2	Cegléd 1	Kaposvár 1	Kaposvár 2	Nagy- igmánd	Szerencs	Átlag, t/ha
DKC4541	1,15	1,40	1,12	1,28	0,05	0,21	-0,29	0,52	0,50	-0,12	0,49	0,57	1,19	0,22	10,90
DKC4631	-0,06	0,47	0,66	0,87	0,76	1,04	0,88	1,45	0,77	0,07	-0,80	0,17	-0,40	0,72	10,78
DKC4351	0,75	1,06	0,26	0,84	0,23	0,57	0,25	-0,27	0,60	0,45	0,09	0,09	1,25	-0,01	10,75
SY Octavius	1,36	0,35	0,58	0,51	0,23	0,99	0,53	0,58	0,44	0,61	-0,05	0,50	-0,36	-0,18	10,74
DKC4751	1,57	0,97	0,54	1,09	0,64	-0,30	0,49	0,14	0,16	0,36	0,41	-0,01	-0,51	0,32	10,73
DKC4555	0,94	0,33	0,61	0,88	0,38	0,73	1,18	-0,46	0,37	0,30	-0,00	0,20	0,03	0,28	10,72
DKC4717	0,55	0,59	0,68	0,87	1,38	0,31	-0,37	-0,35	0,37	-0,09	0,38	0,30	0,62	-0,01	10,68
DKC4590	0,02	0,41	-0,08	0,29	0,41	-0,37	0,59	1,16	-0,01	0,38	-0,17	-0,81	-0,28	0,67	10,46
P9903	0,01	0,79	0,43	0,39	0,43	-0,76	-1,01	1,17	0,47	0,54	0,14	-0,08	-0,86	-0,21	10,41
RGT Explicit	0,72	0,03	-0,26	0,44	0,15	-0,48	-0,38	0,42	-0,51	-0,21	-0,14	-0,13	0,86	0,27	10,36
DKC3623	0,22	-0,18	-0,41	-0,63	0,67	0,51	0,97	-0,48	0,22	-0,16	-0,09	-0,27	-0,07	0,17	10,34
Limanova	0,21	-0,60	0,05	-0,54	0,42	0,63	0,07	0,27	-0,09	0,06	0,37	0,50	-1,43	0,11	10,31
DKC3939	0,01	0,08	-0,13	-0,11	-0,66	-0,62	-0,60	0,04	0,48	0,29	0,36	0,11	0,35	0,36	10,30
HARMONIUM	0,30	-0,22	-0,36	0,76	-0,21	-0,55	0,99	0,36	0,04	0,10	-0,22	-0,58	-0,33	-0,22	10,30
Kamparis	-0,06	-0,59	-0,46	-0,21	0,75	-0,15	0,02	-0,18	0,22	0,06	0,09	0,20	0,33	-0,62	10,26
DKC4025	-0,18	-0,31	-0,67	-1,46	-0,93	0,86	0,56	-0,43	-0,19	0,37	-0,09	-0,50	1,57	0,24	10,22
SY Iridium	-2,59	0,26	0,45	-0,84	-1,06	-0,18	0,32	-0,53	-0,49	-0,24	-0,01	-0,06	-0,10	-0,01	9,94
RGT Dublinox	0,51	-0,66	-0,20	-0,86	-0,34	0,30	-0,97	-1,47	-0,61	-0,48	-0,20	0,07	-0,10	-0,20	9,94
DS1071	-1,57	-0,31	-0,09	-0,75	0,41	-0,05	-0,06	0,66	-0,53	-0,42	-0,09	-0,27	-1,26	-1,30	9,90
MOSCATO	-0,10	-0,75	-0,69	-0,33	-0,92	-1,19	-0,66	-0,59	-1,06	-0,28	-0,15	-0,23	0,51	0,10	9,85
DS1511	-2,33	-1,70	-0,77	-1,32	-0,56	-0,26	-1,68	-0,78	-0,28	-1,09	-0,37	0,20	-0,52	-0,35	9,46
DS1310	-1,42	-1,43	-1,25	-1,17	-2,22	-1,23	-0,82	-1,24	-0,86	-0,49	0,06	0,05	-0,48	-0,35	9,39
Átlag	15,42	14,39	13,60	13,37	12,34	11,99	11,43	9,43	8,92	8,75	7,31	6,95	5,50	4,93	10,31

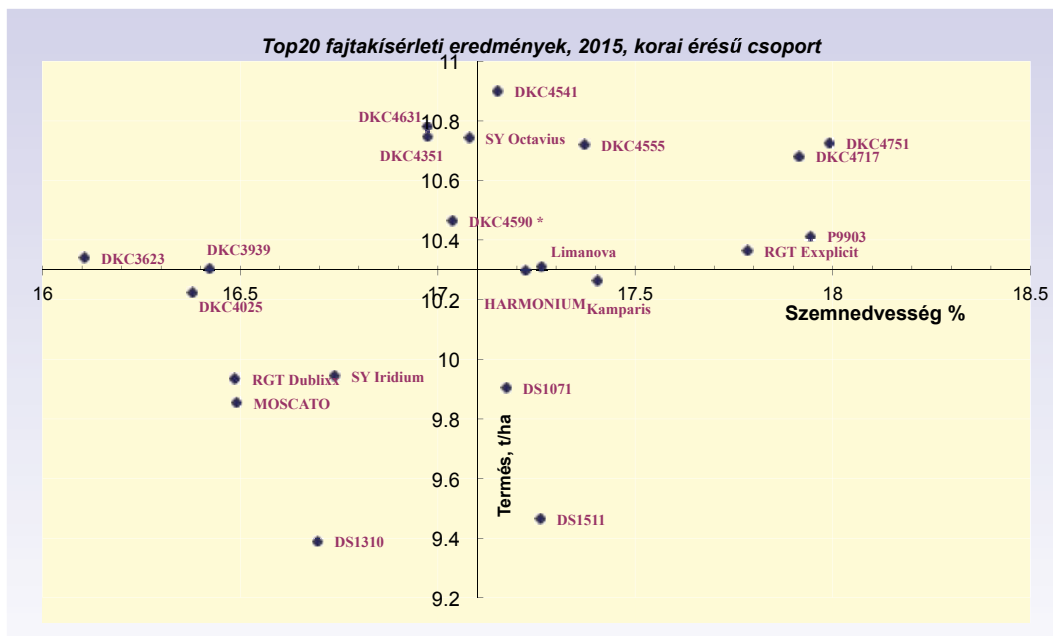


3. táblázat: A középérésű hibridek termesztési eredmény-eltérése a kísérleti átlagtól kísérleti helyenként, az átlagok csökkenő sorrendjében

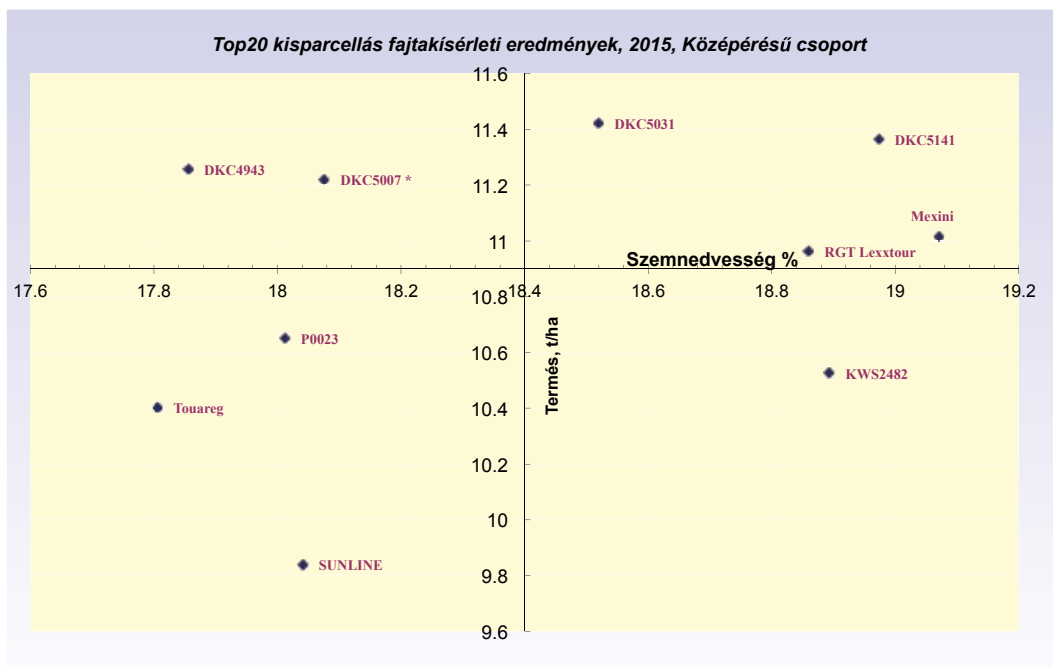
Hibrid	Hely	Dalmand	Bruck	Bóly 2	Bóly 1	Szalánta 1	Békéscsaba	Nagyigmánd	Szalánta 2	Sármellék	Cegléd 2	Cegléd 1	Kaposvár 2	Kaposvár 1	Szerencs	Átlag
DKC5031		0,74	0,78	0,60	0,49	1,55	0,56	-0,19	0,49	1,12	0,69	0,45	0,03	0,07	0,39	11,42
DKC5141		0,25	0,71	0,71	0,73	1,03	0,16	0,81	0,33	1,54	0,69	0,22	-0,13	0,10	-0,17	11,37
DKC4943		0,84	0,90	0,23	0,17	0,71	0,53	0,58	0,07	0,13	0,20	0,22	-0,13	0,17	0,85	11,26
DKC5007		0,03	0,96	0,06	-0,01	0,68	0,59	0,17	-0,29	1,56	0,03	0,12	0,31	0,20	0,54	11,22
Mexini		0,29	0,57	0,88	1,11	0,14	0,02	-0,80	0,46	1,02	-0,12	0,03	0,11	-0,37	-1,24	11,02
RGT Lexxtour		0,09	-0,92	-0,02	0,12	0,39	-0,57	-0,41	-0,14	1,45	0,46	0,32	0,17	0,00	0,43	10,96
P0023		0,72	-0,53	-0,50	-0,82	-1,05	-0,45	0,28	0,69	-1,36	0,16	0,33	-0,09	-0,33	-0,05	10,65
KWS2482		-0,58	-0,37	-0,05	-0,55	-0,79	-0,54	-0,60	0,12	-0,91	-0,19	-0,43	0,05	0,20	-0,12	10,53
Touareg		-1,25	-0,34	-0,53	-0,42	-1,90	0,05	0,58	-0,22	-1,85	-1,03	-0,34	0,11	0,48	0,16	10,40
SUNLINE		-1,13	-1,76	-1,39	-0,83	-0,77	-0,36	-0,41	-1,50	-2,69	-0,89	-0,91	-0,43	-0,51	-0,79	9,84
Átlag		14,55	14,35	14,00	13,34	13,00	12,72	12,22	12,08	9,61	8,96	8,14	7,20	6,87	5,09	10,87

4. táblázat: A késői érésű hibridek termesztési eredmény-eltérése a kísérleti átlagtól kísérleti helyenként, az átlagok csökkenő sorrendjében

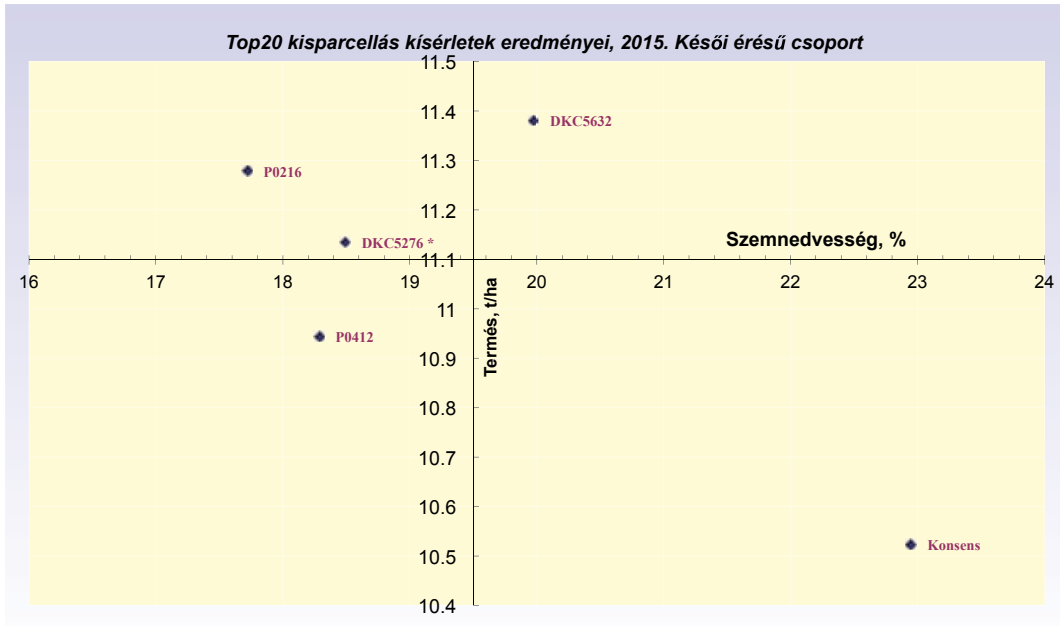
Hibrid	Hely	Dalmand	Bóly 2	Bóly 1	Békéscsaba	Szalánta 2	Szalánta 1	Cegléd 2	Cegléd 1	Kaposvár 2	Kaposvár 1	Átlag
DKC5632		0,84	0,84	0,10	0,88	0,34	0,71	-0,10	0,36	-0,20	-0,48	11,38
P0216		0,08	0,40	0,28	-0,45	-0,35	0,59	0,12	0,63	0,27	0,69	11,28
DKC5276		-0,08	1,00	-0,53	0,60	0,08	-0,46	-0,28	-0,02	0,04	0,47	11,13
P0412		-1,10	-1,05	-0,03	-0,49	0,26	0,09	-0,07	0,16	0,04	1,12	10,94
Konsens		0,26	-1,18	0,18	-0,54	-0,33	-0,93	0,32	-1,13	-0,15	-1,80	10,52
Átlag		15,08	14,24	14,23	12,95	12,37	12,19	9,31	8,91	5,86	5,38	11,05



1. ábra: A korai érésű hibridek termés-szemnedvesség diagramja



2. ábra: A középérésű hibridek termés-szemnedvesség diagramja



3. ábra: A késői érésű hibridek termés-szemnedvesség diagramja



A VII. Kukorica Termésverseny Díjátadója – Ünneplők egy csoportja

Kukorica hibridek alkalmazkodóképességének jellemzése termésstabilitás vizsgálatokkal a Magyar Kukorica Klub TOP20 kísérleteinek 2015. évi eredményei alapján

Árendás Tamás

MTA ATK Mezőgazdasági Intézet, Martonvásár

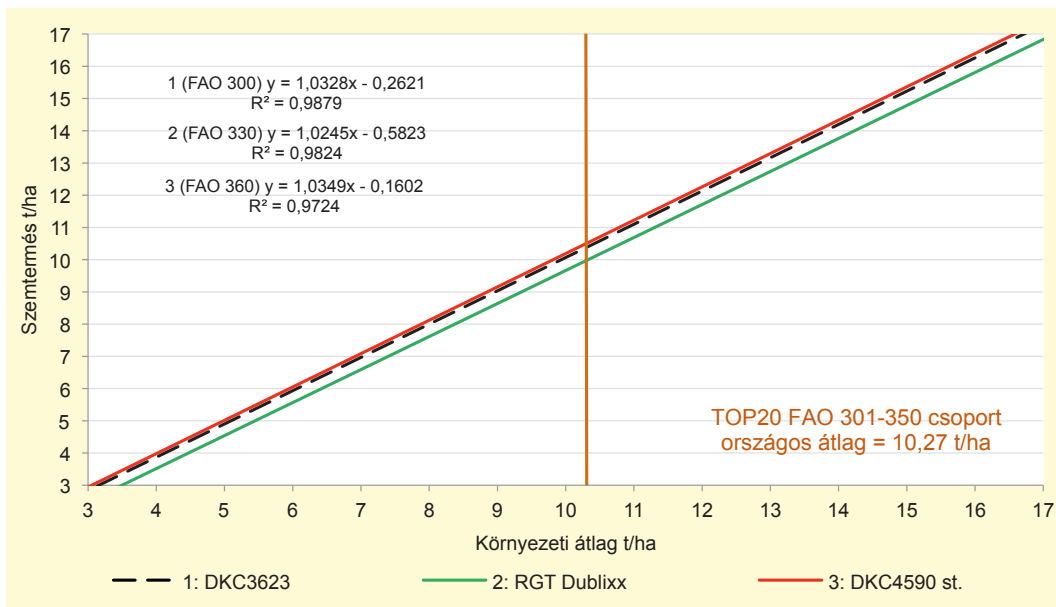
A kukorica hibridek igen eltérően reagálhatnak a környezeti adottságokra, alkalmazkodóképességük között jelentős különbségek lehetnek. A termőhely jellemző adottságainak és a technológia műszaki feltételeinek összekapcsolása a kukoricák képességeivel, megismert teljesítményükkel a gazdaságos termesztés alapjait teremti meg.

Amikor egy széles választékból objektíven, korrekt mérési eredmények alapján igyekszik a termelő hibridet választani, akkor érdemes minden olyan kísérleti eredményt felhasználni, amelyekben – még ha eltérő kísérleti helyekről is van szó – minden, általa összehasonlítani kívánt kukorica termését megmérték. **Ha a vizsgálatok és mérések módszertana jó**, de a termőhelyi feltételek eltérőek (pl. egyik helyen több, másutt kevesebb víz, vagy tápanyag), a fajták sokszor igen eltérő teljesítmény-sorrendje rámutat annak jelentőségére, hogy **a kedvező és rosszabb adottságok között mért teljesítmény adatokat egyaránt és együttesen is felhasználhatjuk a való alkalmazkodóképesség jellemzésére.**

Az alább közölt ábrákon a TOP20 kísérletek 2015. évi eredményei alapján egyenként 3–5, azonos tenyésztő csoportba tartozó hibrid termőképességéről adunk közre ismereteket eltérő környezetben, alacsony, vagy akár igen nagy termésszintre vonatkozóan. Segítségükkel a termelő az általa reálisan tervezhető termésszint kiválasztásával tábla szinten szűkítheti a legjobb, megvásárlásra érdemes hibridek körét, illetve kizárhatja az oda nem igazán való fajtákat. Az alkalmazkodóképesség jó megítélhetőségének esetünkben az az alapja, hogy 2015-ben az ország 14 – azonos módszertan szerint beállított – kísérletében vizsgálták ugyanazon hibrideket a TOP20 hálózatban.

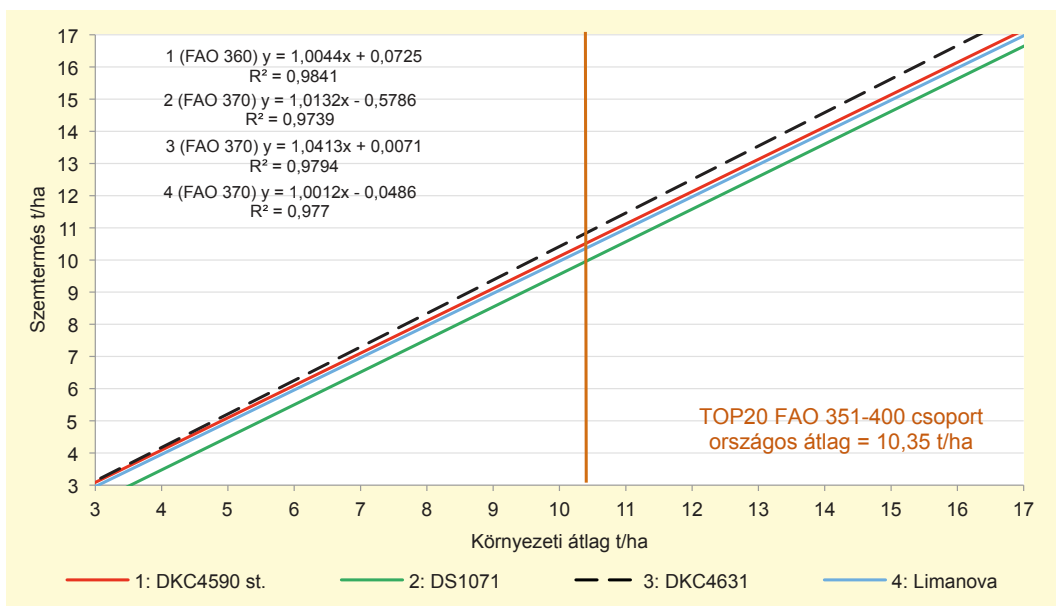
Az ábrák értelmezése nem bonyolult. A vízszintes tengelyen, az ún. környezeti átlagoknál kell kijelölni egy adott táblán reálisan tervezhető termés határértékeit (pl. 7–10 t/ha). Ha a két határértékhez a vízszintes tengelyre merőlegesen egy-egy vonalzót illesztünk, akkor a két vonalzó közötti szakasz színes vonalai közül a legfelül található, továbbá az ábra alatti jelmagyarázat együttesen megadja, hogy az adott intenzitású termesztés során várhatóan melyik fajta teljesít legjobban.

Minden ábrán látható egy függőleges piros vonal (képzeletbeli vonalzó) is, amely a TOP20 kísérletekben az adott éréscsoport 2015. évi országos termésátlagát mutatja.



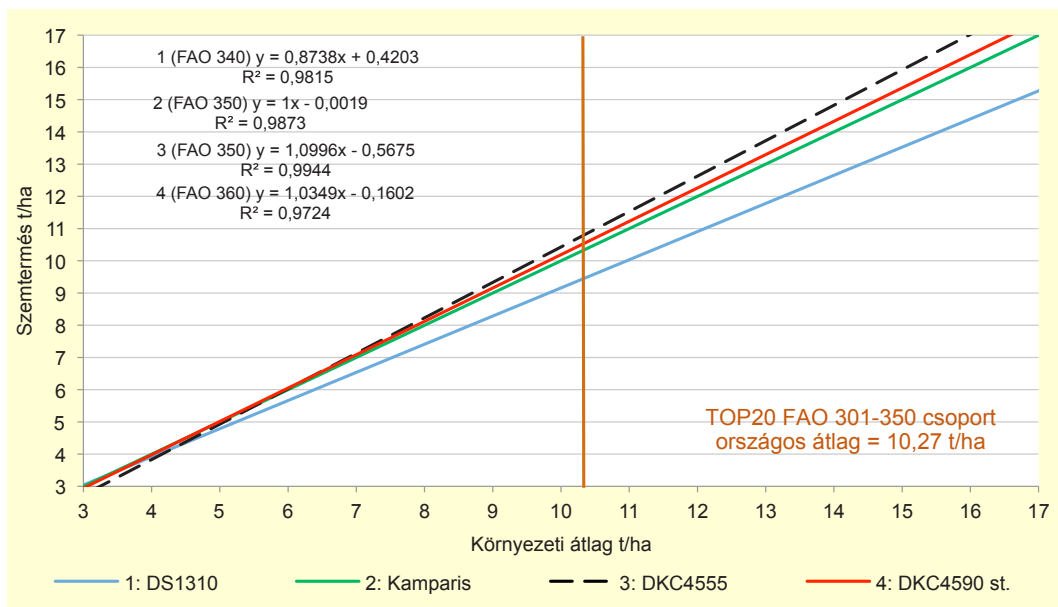
1. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
FAO 301-350*

*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



2. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
FAO 301-350*

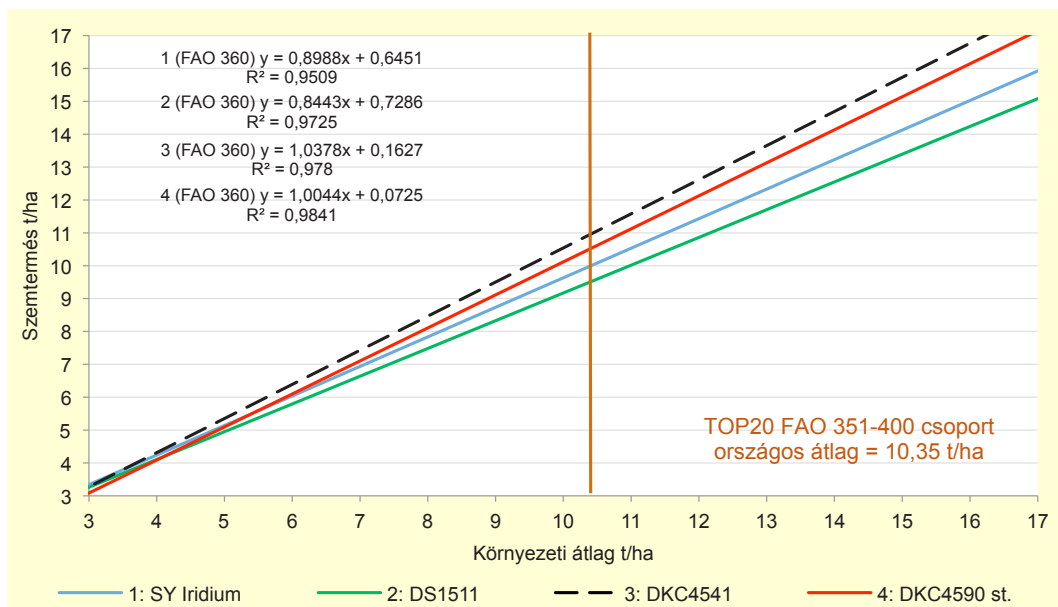
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



3. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

FAO 301-350*

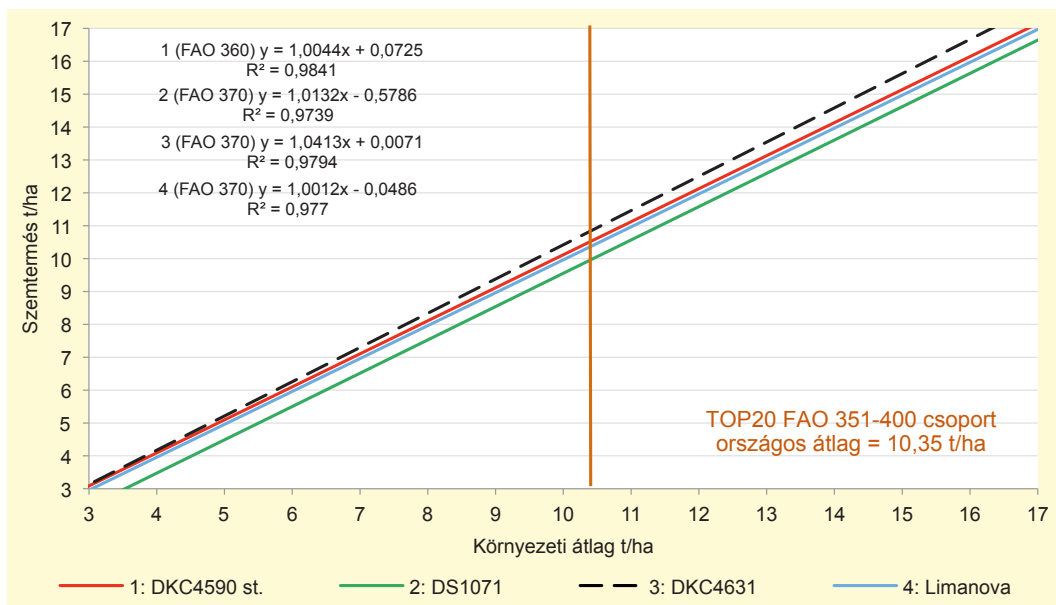
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



4. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

FAO 351-400*

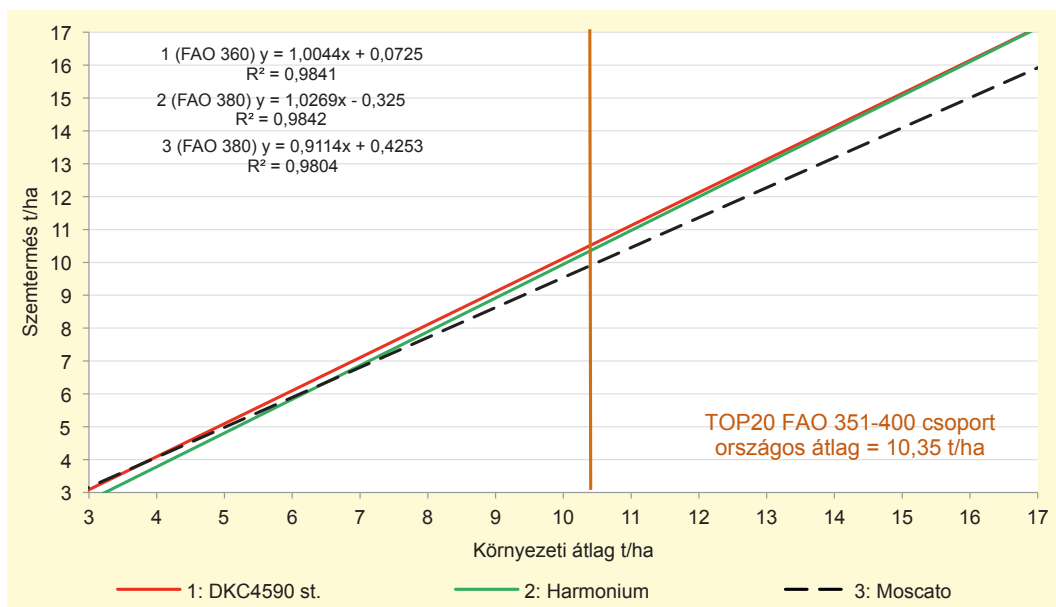
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



5. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

FAO 351-400*

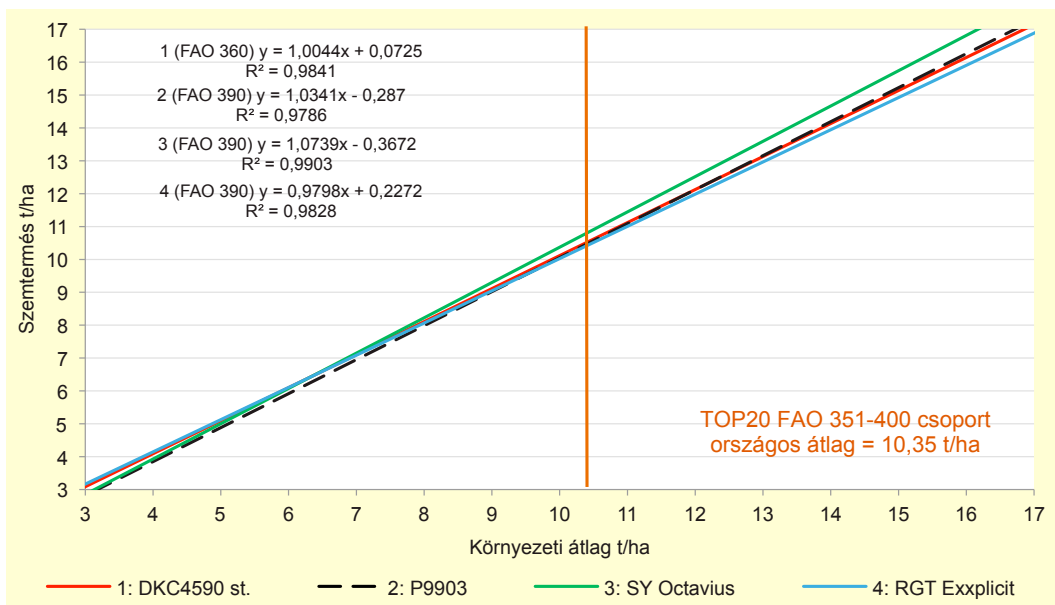
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



6. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

FAO 351-400*

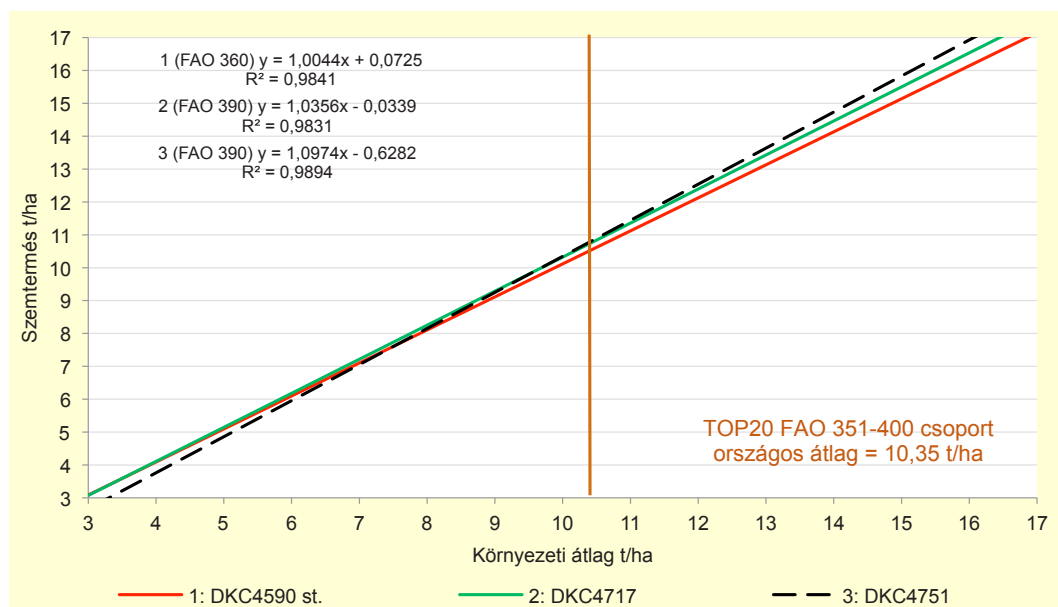
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



7. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

FAO 351-400*

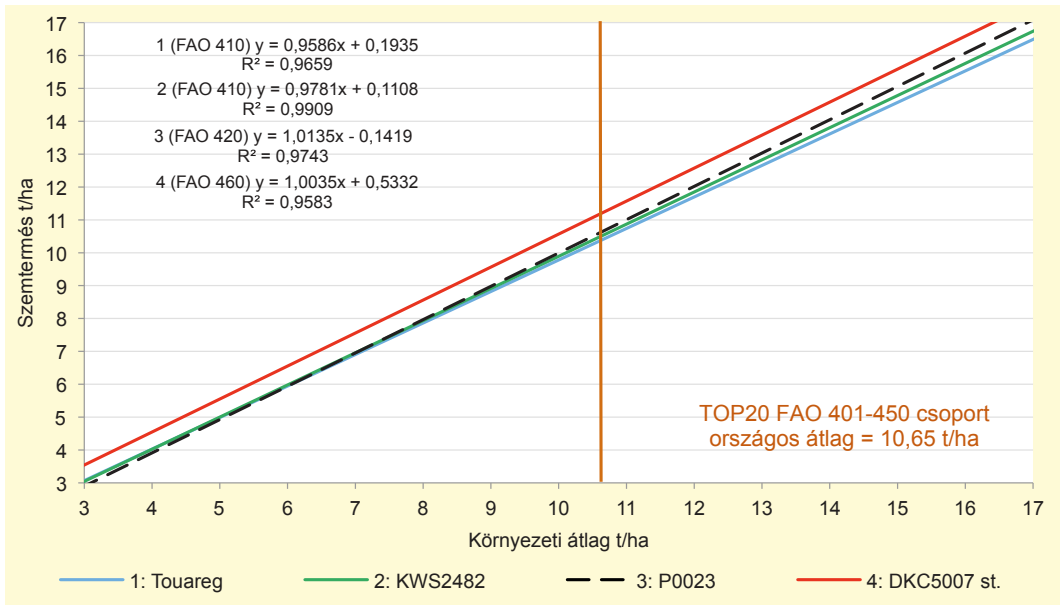
*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



8. ábra: Korai kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.

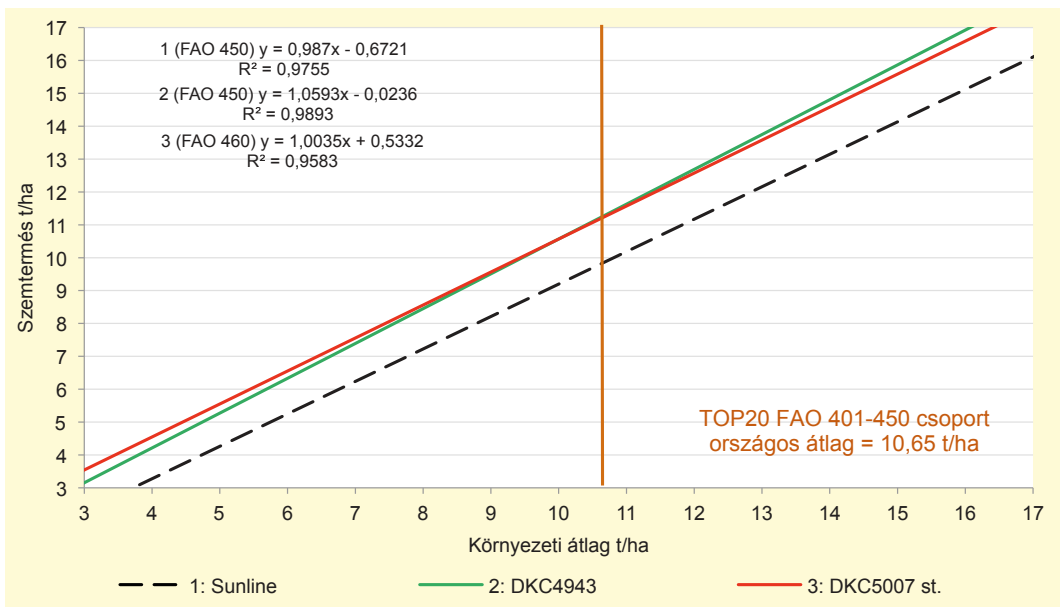
FAO 351-400*

*A kísérletek korai éréscsoportba tartozó standardja a DKC4590 (FAO 360)



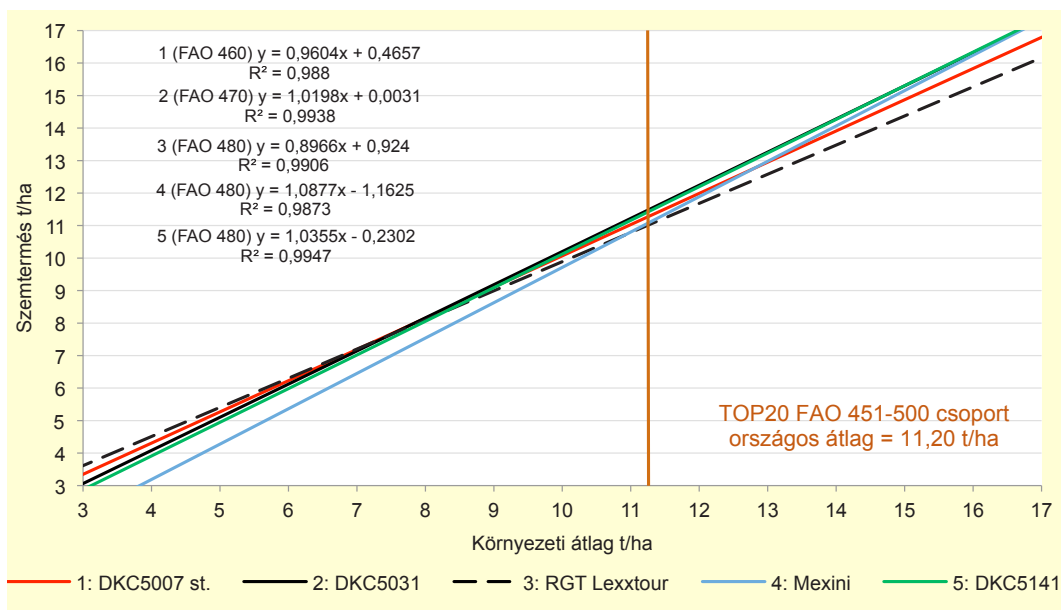
9. ábra: Középérésű kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
 FAO 401-450*

*A kísérletek középérésű csoportjába tartozó standard a DKC5007 (FAO 460)



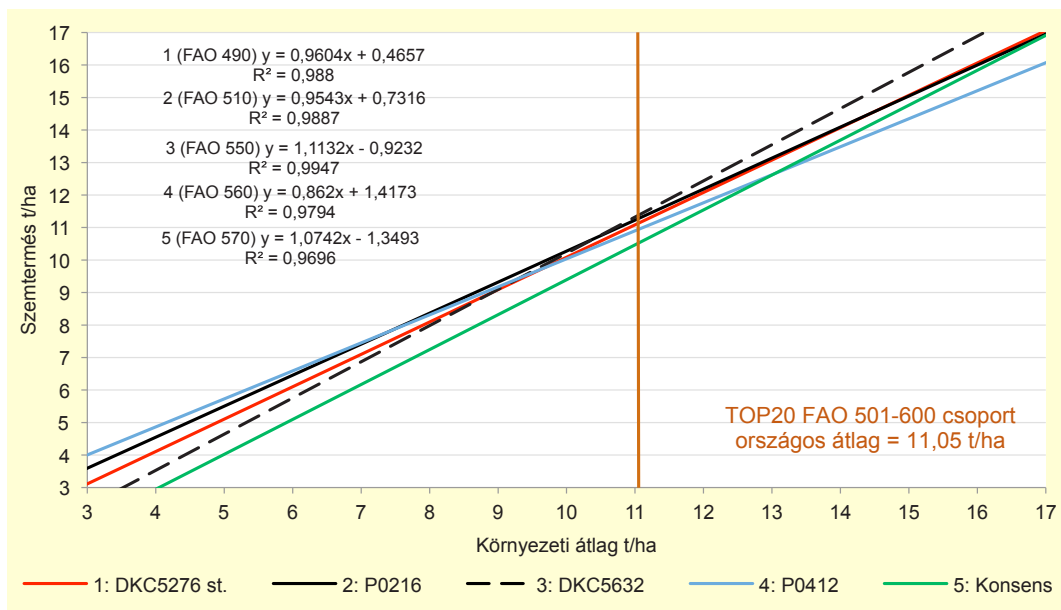
10. ábra: Középérésű kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
 FAO 401-450*

*A kísérletek középérésű csoportjába tartozó standard a DKC5007 (FAO 460)



11. ábra: Középerésű kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
FAO 451-500*

*A kísérletek középerésű csoportjába tartozó standard a DKC5007 (FAO 460)



12. ábra: Késői érésű kukorica hibridek termésstabilitása. TOP20 kísérletek, 2015.
FAO 501-600*

*A kísérletek késői éréscsoportba tartozó standardja a DKC5276 (FAO 490)