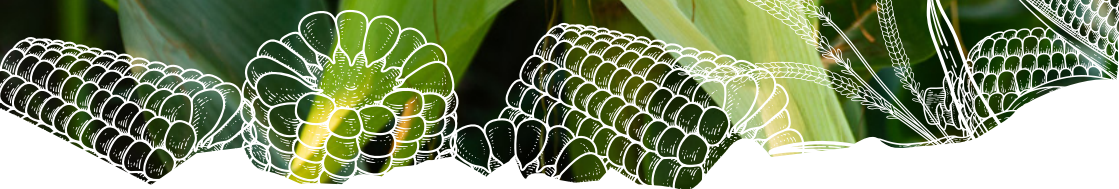


KUKORICA ÉS CIROK FAJTABEMUTATÓ



nébih



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Mezőgazdasági
Vidékfejlesztési Alap



A VIDÉKI TÉRSÉGEKBE BERUHÁZÓ EURÓPA



Bemutató üzemi célok a megvalósulási helyszínek függvényében:

Tordas	kertészeti (zöldség, gyümölcs) fajok, szántóföldi és üvegházi termesztési körülmények, ökológiai gazdálkodásra alkalmas fajták vizsgálata
Pölöske	kertészeti (gyümölcs) fajok vizsgálata
Székkutas	szántóföldi fajok vizsgálata
Monorierdő	erdészeti fajok vizsgálata, fajtakitermesztés, burgonya rezisztenciavizsgálat



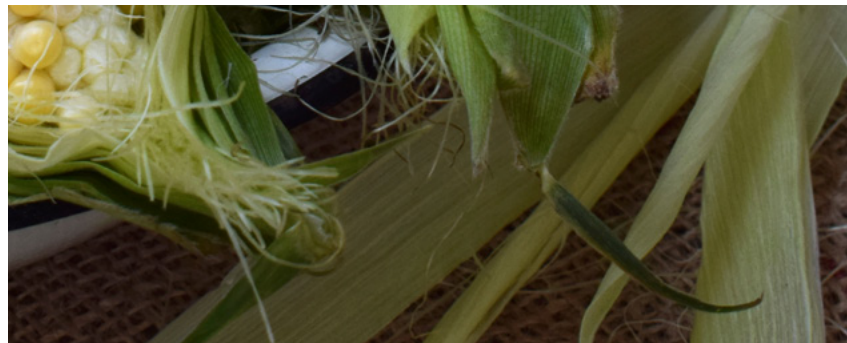
Nébih Fajtakísérleti Állomásainak bemutató üzemi programja és fejlesztése

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (továbbiakban: Nébih) Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatósága végzi a fajtaelismeréshez szükséges vizsgálatokat és a fajtakitermesztést (posztkontroll vizsgálat). A hazánkban elismert fajták az Európai Unió egész területén szaporíthatók és forgalmazhatóak.

A fajtakísérleti állomások az ország fontosabb termőterületein helyezkednek el. A fajtakísérleteket a hazai és nemzetközi jogszabályokban foglaltak figyelembevételével, egységes módszertan alapján végezzük.

A fajtakísérleti és fajtakitermesztő állomások modernizálásával, olyan növényfajtakísérleteket lehet végezni, melyekkel limitálhatóak a mezőgazdasági termesztés bizonytalanságából adódó negatív hatások,

növelhető a termésbiztonság, valamint a növényi kórokozókkal, kártevőkkel szembeni ellenállóképesség. A gazdálkodók olyan innovatív ismereteket, növénykultúrákat (fajtákat), környezetvédelmi megoldásokat ismerhetnek meg, amelyek alkalmazása révén optimalizálhatják a termelést, csökkenthetik a szennyezőanyag kibocsátást, valamint eredményesen alkalmazkodhatnak a fenntartható fejlődés feltételeihez.



A Székkutasi állomás 60,57 ha földterülettel rendelkezik Csongrád-Csanád vármegyében

Nagyon jó minőségű, 30-35 Ak értékű, mészlepedékes csernozjomtalaj, igen magas foszfor- és káliumtartalommal, Arany-féle kötöttségi szám: 45-50. Az állomáson szántóföldi fajok vizsgálata történik.

Bemutató üzemi látogatási programok:

1. GÉV vizsgálatok bemutatása
2. Kalászosok bemutatása
3. Kalászosok rezisztenciája „1. séta”
4. Kalászosok rezisztenciája „2. séta”
5. Kísérleti eredmények használata
6. Kórtani bemutató
7. **Kukorica és cirok fajtabemutató**
8. Méhészeti foglalkozás
9. Olajos növényfajok és nem kalászos gabonafélék nyári szemléje
10. Olajos növényfajok és nem kalászos gabonafélék tavaszi szemléje
11. Olajos növényfajok őszi szemléje
12. Székkutasi állomás bemutató program



A termelőknek szükségük van meghatározott tulajdonságokkal rendelkező fajtákra, melyek a környezeti adottságukhoz és a termesztési gyakorlatukhoz adaptáltak. A nagyobb hozam, a magasabb minőség és a betegségekkel szembeni rezisztencia kulcsfontosságú a gazdaságos termeléshez, miáltal minimalizálni kell a környezet terhelését.

A növényfajták állami elismeréséhez jelenleg Magyarországon 15 növényfajta kísérleti állomáson van lehetőség fajta kísérlet beállítására, melyek zömén szántóföldi kultúrák kerülnek vizsgálatra.

Az EU gazdaságilag meghatározó növényfajok esetében az állami elismerés feltétele a termesztési és felhasználási érték mutatója, ezért kukorica és cirokfélék (szemes, siló, seprű és szudánifű) növényfajaira van kidolgozott nemzeti vizsgálati módszertan, mely szabályozza a GÉV kísérletekben a következőket.

A kukorica és a cirokfélék esetén a fajtajelöltek a kérelmezést követő 3, illetve 2 pozitív egybehangzó vizsgálati év után kaphatják meg az állami elismerést és ezután kerülhetnek a köztermesztésbe.



A faj nemzetgazdasági fontosságától függően 5-8 helyen kerülnek beállításra, melyekből legalább 3-4 helyen értékelhetőnek kell lenni a kísérleteknek az adott vizsgálati évben. Kísérleteink 4 ismétléses, véletlen blokk elrendezésűek, randomizáltak.

A terület kiválasztásánál fontos szempont, hogy gyomoktól és talajlakó állati kártevőktől mentesen kell tartani, kísérletek egymás után legalább 3 évig nem kerülhet ugyanarra a területre, az elővetemény feltétlenül egy növényfaj legyen és a rá vonatkozó szakmai korlátozásokat be kell tartani.

Tápanyagutánpótlást a talaj-tápanyag vizsgálatra épített műtrágya mérleg alapján kell meghatározni. Vegyszeres gyomirtáskor a növényállományra nézve a lehető legkisebb várható fitotoxikus kárt okozó, engedélyezett gyomirtó szereket szabad használni.

Kísérlet beállításával kapcsolatosan a metódika szabályozza a vetési, tőszámbeállítás, parcellák jelölései, a növényápolási és a betakarítási teendőket. A kísérletet minden állati kártevőtől meg kell védeni, ugyanakkor gombabetegségek ellen vegyszeres védekezés GÉV kísérletekben nem alkalmazható.



Jelenleg csak kelesztő és életmentő öntözés megengedett.

Adatfelvételezést kell végezni legtöbb faj esetében a következőkről: vetésidő, kelés napja, kezdeti fejlődés erőssége, kikelt tőszám megállapítása, virágzás napja, növénymagasság, szárszilárdság, érés napja, aratás napja és a termésmennyiség.

A gazdasági érték megállapítására standard hibrideket, vagy azok hiányában csoportátlagot alkalmazunk, az általuk elért eredményeket – az országos összesítő és többéves eredmények alapján – legalább el kell érniük vagy meg kell haladniuk a fajtajelölteknek. Standardok kiválasztásának szempontjai:

- közismertnek és a köztermesztésben elterjedtnek kell lenni;
- több évre előre tekintve képviselni kell a genetikai haladást;
- minőségi mutatóinak meg kell felelni a hasznosítási irány követelményeinek;
- kórtani tulajdonságok szempontjából legalább átlagos tulajdonságokkal kell rendelkeznie.

Az előterjesztés feltételei Sváb János: Biometria módszerek a kutatásban (1981.) alapján kerültek kidolgozásra.

Az előterjesztési szempontjai közül legfontosabb a termőképesség, míg silókukorica és silócirok beltartalmi paraméterei közül az összenergia mutatók meghatározóak.

Az utóbbi években tapasztalt időjárási szélsőségek miatt a rövid érésű szemes kukoricának megnőtt a jelentősége, megkésztet vetések esetén vagy másodvetésű növényként.

Ugyanakkor a felmelegedés lehetővé tette a hosszabb silókukoricák beérését is hazánkban. Ezen okok kapcsán több nemesítő megkeresés volt a közelmúltban érésidő változtatásra, melyek nyomán létrehoztuk szemes hasznosítású kukoricák esetében a szuperkorai (FAO 180-239), míg silókukoricák esetében az igen késői (FAO 600-699) és szuperkésői (FAO 700-) éréscsoportokat. Ezek egy-egy gazdasági hiányterületet céloztak meg, melyek eddig Magyarországon nem voltak kihasználva. Ezen túlmenően a legnagyobb részarányú, a korai szemesfajták csoportjának (FAO 300) két részre bontásával a csoport első felében levő fajtajelöltek állami elismeréshez jutását próbáljuk előnyösebbé tenni.

A GÉV része a fajták kórtani vizsgálata, amely megmutatja az adott jelölt ellenállóságának/fogékonyságának a mértékét. A fajták növénykórtani besorolása öt fogékonyági kategóriába történik, a jelölt a kötelezően felvételezett betegségekre nem lehet nagyon fogékony (5), vagy kettő esetében közepesen fogékonyabb (4).

A Nébih a gazdasági értékvizsgálatok lezárása után, ha a DUS vizsgálatok eredménye pozitív volt és megfelelő fajtanévvél is rendelkezik, az eredmények ismeretében a fajtajelöltet állami elismerésre vagy a vizsgálatok megszüntetésére, a Fajtanévisztó Bizottság Szántóföldi Szekciójára elterjeszti, mely javaslatot tesz. Az előterjesztés, a Bizottság állásfoglalása és a kérelmező véleményének függvényében döntés születik, és a Nébih határozatot hoz. A határozathozatalt követően és a fajta Vigor nyilvántartási rendszerbe történő bejegyzése után a vetőmagforgalmazás lehetővé válik.



A fajta felkerül a Nemzeti Fajtajegyzékre, melyen a kérelmező (ha van, a képviselő), valamint a fajtafenntartó kódjai, és egyéb, a fajtával kapcsolatos hasznos információk (hasznosítási irány, érésidő, stb.) alapján minden termelő könnyen tud kapcsolatot teremteni a vetőmag előállítójával, értékesítőjével.

A Nemzeti Fajtajegyzéken levő szántóföldi fajok arányát az 1. ábra szemlélteti, melyből látható a kukorica és a cirokféléket magukba foglaló egyéb gabonafélék csoportjának domináns szerepe. A kukorica vetésterülete hazánkban 2017 óta folyamatos csökkenést mutat. Az utóbbi évek hektikus időjárása, a forró és aszályos nyarak nem kedveznek a legvízigényesebb tavaszi vetésű kapás kultúránknak. Kritikus

körülmények alakultak ki a Duna-Tisza közén és a Dél-Alföldön, ami megkérdőjelezi a kukorica öntözés nélküli termesztését ezen vidékeken. Az enyhébb és sokszor huzamosabb ideig tartó fagymentes teleken a kártevők, illetve kórokozók képesek áttelelni, ami a folyamatos hatóanyag kivonások miatt okoz fejtörést a növénytermesztésben dolgozók számára. A klíma változása lehetővé teszi új inváziós fajok megtelepedését, amelyek kártételére még nem vagyunk felkészülve, az ellenük való védekezés még nem kidolgozott. Tovább nehezíti a helyzetet a növekvő energia- és alapanyagárak.

A kukorica és a cirokfélék bemutatója a fajták választásában hivatott segítséget nyújtani a gazdálkodók számára.



Kukorica gazdasági érték vizsgálat

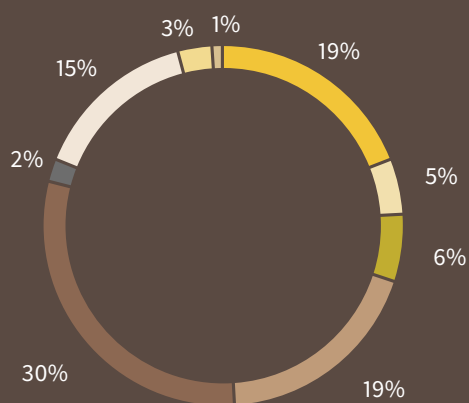
Az Európai Unió listáján (Common Catalogue) több ezer kukorica fajta szerepel, míg Magyarország Nemzeti Fajtajegyzékén is 200 db feletti fajta található.

Az a fajta, amely az EU valamelyik tagállamában állami elismerést nyert, az az EU területén szabadon forgalmazható. A hazai elismerés fontossága abban rejlik, hogy ezen fajták eredményei a helyi viszonyok között lettek értékelve. Adott hibrid másképpen viselkedik eltérő környezeti és talajviszonyok között.



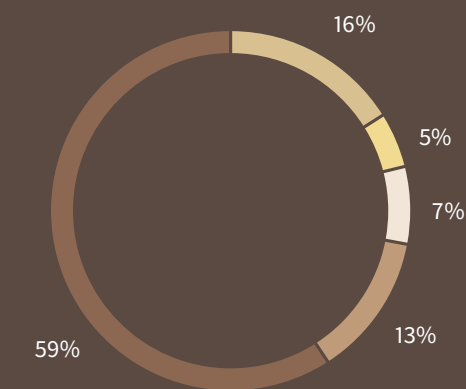
Kukorica bemutató Székkutason

Fajtaelismerések aránya fajonként



takarmányborsó
lucerna
cukorrépa
kukorica
őszi búza
szója
napraforgó
őszi képoszta repce

Fajtaelismerések aránya fajcsoportonként



egyéb (fakultatív bejelentésű fajok)
pillangósok, hüvelyesek (egyéb)
olajos és rosnövények (egyéb)
gabonafélék (egyéb)
takarmányfűvek

A kukorica bemutatósorban szemes, illetve silókukorica fajták kerülnek bemutatásra. A szemes kukorica esetében öt éréscsoportban, míg a silókukoricák esetében három éréscsoportban.

Általánosságban elmondható, hogy a szuperkorai és az igenkorai csoportba tartozó fajták nagy valószínűséggel még a nyári hőség előtt virágoznak. Hamarabb beérnek, ezért kisebb szárítási költségekkel számolhatunk, viszont a késői fajtákhoz képest kisebb hozammal kell beérnünk. Nagy előnyük továbbá, hogy másodvetésben vagy megkésített vetés esetén is különösebb rizikó nélkül vethető. Hazánkban a legnagyobb területen vetett és a legkedveltebb hibridek a korai éréscsoportba tartoznak.

A Nemzeti Fajtajegyzéken jegyzett fajták több mint fele ezt a csoportot reprezentálja. Az ide tartozó fajták már nagyobb terméshozammal bírnak és átlagos ősz esetén a víztartalmukat is képesek úgy leadni, hogy a szárítás gazdaságosan kivitelezhető. A késői éréscsoport képviselői az igazán bő termésű hibridek, de az északi vidékeken kockázatos a termesztésük, mert csak igen magas szemnedvességtartalommal takaríthatók be.

A cirokfélék vetésterülete az elmúlt években folyamatos növekedést mutat. Ennek



Cirok x szudánifű kísérlet Újfehértón



Szemes cirok gazdasági érték vizsgálat

oka a melegedő és egyre gyakoribb aszályos időszakokban keresendő. A termelők igyekeznek alternatívákat keresni azon növényfajok helyett, amelyek a változó körülmények között kockázatosan termesztethetők. A rendkívül fejlett gyökérrendszer és a növényt borító viaszréteg segíti a növényt a vízhiányos időszak átvészelésében. Termesztésük gazdaságos, mert nem igényelnek speciális gépeket, emelt tápanyagigényük alacsonyabb, mint a kukoricáé. A nemesítés a tannintartalom csökkentése irányába halad, viszont ez a polifenol az, amelyet a növények kémiai

védekezésként használnak a kórokozók és a növényevő állatok ellen. Ezért kémiai növényvédelmet nem igényelnek. Felhasználásuk sokrétű, állati takarmányként, emberi fogyasztásra, de biogáz és bioetanol előállításra is alkalmasak.

A szemes cirkokat leginkább csirkék és kacsák takarmányozására, a nedves cirkot sertések és szarvasmarkák takarmányaként hasznosítják. A szudánifűvek legeltetve is hasznosíthatók 80 cm magasság elérése után, mert ebben a fejlettségben a tannintartalom már annyira felhígul a növényben,

hogy nem okoz az állatoknál emésztési problémákat. Nagy előnyük az emberi fogyasztás szempontjából, hogy gluténmentesek, ezért az erre érzékeny emberek étrendjébe is beilleszthetők.

A Nemzeti Fajtajegyzéken 50 darab körüli a fajtaszámuk, amin belül legnagyobb arányban a szemes cirkok szerepelnek. A silócirkok kisebb számban képviseltetik magukat. A bemutatósorban korai, közép és késői érésű szemes és silócirkokat tekinthetünk meg.

A szudánifüvek között még szerepelnek szabadelvirágzású fajták, illetve cirok x szudánifű, valamint szudánifű x szudánifű hibridek is.

Kötelezően vizsgálandó betegségként kezeljük a fuzárium fajok okozta csőpenészedést. Közvetlen termés csökkentő kártétel is jelentős, azonban közvetett kártételként mikotoxint termel, mely humán- és állategészségügyi szempontból sem elhanyagolható tényező. A betegség leggyakrabban a csővégtől indul ki. A csuhélevelek a csőre tapadnak, fehéres, lila, kárminpiros micéliumszövedék utal a fuzáriumos

fertőzésre. Gyakran a rovarok (kukoricamoly, gyapottok-bagolylepke hernyói, kukoricabogár imágói) okozta sebzések elősegítik a fertőzés kialakulását.

További kötelezően vizsgált betegség a kukorica gyökér- és szártő korhadása, melynek kiváltó kórokozói többek közt szintén a különböző *Fusarium* fajok.

Megjelenésük következtében kidőlhet a növény, ezzel csökkentve a betakarítható termés mennyiségét, továbbá romlik a növény tápanyagfelvétele, valamint a növény vízleadása.

A fuzáriumos csőpenészedés tipikus tüneti képe. A fuzárium szárfertőzés tünete.



Gyakori tünet a bélszövet lilás elszíneződése, a szár felületén fehéres - rózsaszínű micélium-szövedék megjelenése.

Az értékelés során a felvételezett fertőzöttség alapján a jelölteket rezisztencia kategóriába soroljuk. Amennyiben egy jelölt két év adatainak átlaga alapján valamely fuzárium okozta betegség iránt nagyon fogékony vagy mindkét betegségre közepesnél fogékonyabb, úgy az csak negatív előterjesztésként kerülhet a Fajtaminősítő Bizottság elé. Esetlegesen vizsgálandó

betegségek közé tartozik a golyvás üszög (*Ustilago maydis*) és a kukorica csíkos mozaik vírus (Maize dwarf mosaic virus).

A kukorica csíkos mozaik vírus az egyik legelterjedtebb vírusos betegsége a kukoricának. A leveleken a mozaikfoltok csíkokká olvadnak össze, jelentős a beteg növények törpülése, a csövek deformálódnak és hiányos lesz a megtermékenyülés. A vírus mechanikailag, de elsősorban levél-tetvekkal terjed. A magátvitel jelentősége kisebb.



Súlyosan fertőzött és egészséges kukoricahibrid



A golyvásüszög a kukorica vala-mennyi föld feletti részén (szár, levél, cső, címer) megjelenhet. Gazdasági kárt igazán a csővön megjelenő golyva okoz.

Jellegzetes fehéres-ezüstös hártáival fedett, kisebb-nagyobb golyvák jelennek meg a fertőzött növényi részeken, amelyek később felszakadnak és az üszögspórák tömege szétporzik. A fertőzésnek utat nyitnak a különböző okokból (jégeső, rovarkár) kialakuló sebzések. Mindkét betegségre jellemző, hogy jelentőségük napjainkra csökkent az eredményes rezisztenciára nemesítés, illetve üszög esetében a vetőmagcsávázás miatt.

Általánosan elmondható, hogy a szemes kukorica növényvédelmi technológiája elsősorban a gyomok ellen irányul. A fungicid kezelések közül csak a vetőmagcsávázásnak van jelentősége, állománykezelés nincs elterjedve a gyakorlatban.

A megelőzés egyik fontos eszköze a vetésforgó, melynek betartását nehezíti a búza nagy területen termesztése, amely a Fusarium fajoknak szintén gazdanövénye.



Szártókorhadás okból megdőlt cirok

Továbbá az olyan kórokozók szerepének a növekedése, mint a *Macrophomina phaseolina*, amely a napraforgót és a repcét is fertőzi, ezzel is bonyolítva a vetésforgó lehetőségeit. Kiemelten fontos lenne, hogy a talajfertőtlenítésen túl, az inszekticid kezelések elterjedjenek a szemes kukoricában is a kukoricamoly és a gyapottok-bagolylepke lárvája ellen, ezzel megelőzve a sebzések kialakulását, melyek elősegítik a fuzáriumos csőpenészedés kialakulását.

A legtöbb betegség ellen gyakorlatilag egyetlen védekezési lehetőség a genetikai védelem. A *Fusarium* fajokkal szembeni rezisztencia nem fajspecifikus, több gén által szabályozott folyamat.

Bár fuzárium-rezisztens kukorica nincs, viszont jelentős tolerancia különbségek vannak a betegséggel szemben a bejelenített hibridek között. Ezt alátámaszthatjuk a vizsgálataink során kapott eredményekkel. Az Iregszemcsén 2014-ben, egy időpontban készült két kép szemlélteti, hogy egy érécsoporton belül volt nagyon fogékony és jó ellenállóságú fajtajelölt is.

Tehát a jó ellenállósággal rendelkező hibridek használata nélkülözhetetlen a kukorica gazdaságos és eredményes termesztéséhez. A cirok szártókorhadás (*Fusarium* spp., *Macrophomina phaseolina*) esetlegesen vizsgálandó betegség. Spontán fertőzés értékelése történik.

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság

1024 Budapest, Keleti Károly u. 24.

portal.nebih.gov.hu

ugyfelszolgalat@nebih.gov.hu

+36 1 336 9000

