

Aktuális támogatások

Uniós növényvédő szer szabályozás

Növényvédelmi helyzet a tavasz kezdetén és tennivalók a szántóföldön

FÓKUSZBAN A KUKORICA

- A kukoricatermesztés helyzete és jövője Magyarországon
- A kukoricabogár elleni integrált védekezés
- A GMO kukoricahibridek termesztésének előnyei és hátrányai – Nyílt levél a gazdáknak
- Klímaváltozás és a kukorica szárazságtűrése
- A kukorica gyomirtás aktuális kérdései
- A napraforgó és a kukorica vetésének műszaki kérdései
- A kukorica morzsolásos betakarításának gépei
- A hibridkukorica szárításának elemzése
- A kukoricaszár ipari hasznosítása

Levéltetvek II.

A cukorcirok termesztése energetikai hasznosításra

A N-ellátottság hatása a silócirok terméshozamára és minőségére

Termelői megbeszélés, védekezési stratégiák – szőlő

A gyümölcsösök tápanyag-ellátottságának megállapításához szükséges információk

A tojásgyümölcs termesztése

A takarmányok nemkívánatos anyagai és az ellenük való védekezés lehetőségei

Vertikális és horizontális keverő-kiosztó kocsik előnyei és hátrányai a magyarországi viszonylatok tükrében

A prestarter táp jelentősége a brojler-takarmányozásban

A tőgygyulladás diagnosztikája

A házinyulak férgői





BOVILIS
maximális védelem

Bovilis BVD marker-konceptió

Állatorvosok, farmerek és agrárszakemberek sok éves együttműködésére alapozva az Intervet olyan hatékony BVD elleni védekezési programot alakított ki, mely révén a Bovilis BVD Európa első-választású vakcinájává vált.

a tartalomból

aktuális

Aktuális támogatások (Berta Dávid és mtsai)	6
Uniói növényvédő szer szabályozás (dr. Hargitai Ferenc)	12

szántóföld

Növényvédelmi helyzet a tavasz kezdetén és tennivalók a szántóföldön (Tóth Miklós)	7
A kukoricatermesztés helyzete és jövője Magyarországon (dr. Sárvári Mihály és mtsai)	13
A kukoricabogár elleni integrált védekezés (Németh Tamás, Nádasy Miklós)	16
A GMO kukoricahibridek termesztésének előnyei és hátrányai – Nyílt levél a gazdáknak (dr. Heszky László)	20
Klímváltozás és a kukorica szárazságtűrése (dr. Szél Sándor)	22
A kukorica gyomirtás aktuális kérdései (Hornyák Attila)	25
Levéltetvek II. (Tuba Katalin)	72
A cukorcukor termesztése energetikai hasznosításra (dr. Gyuricza Csaba)	75
A N-ellátottság hatása a silócirok terméshozamára és minőségére (dr. Izsáki Zoltán, Németh Tamás)	77

gépesítés

A napraforgó és a kukorica vetésének műszaki kérdései (dr. Fűzy József)	39
A kukorica morzsolásos betakarításának gépei (dr. Csizmazia Zoltán)	55
A hibridkukorica szárításának elemzése (dr. Beke János)	58
A kukoricaszár ipari hasznosítása (Fábián Csaba)	69
Vertikális és horizontális keverő-kiosztó kocsik előnyei és hátrányai a magyarországi viszonylatok tükrében (Nádasi János)	104

tudósítás

Termelői megbeszélés, védekezési stratégiák – szőlő (Szilágyi Péter)	80
--	----

kertészet

A gyümölcsösök tápanyag-ellátottságának megállapításához szükséges információk (dr. Szűcs Endre)	84
A tojásgyümölcs termesztése (dr. Terbe István)	88

takarmányozás

A takarmányok nemkívánatos anyagai és az ellenük való védekezés lehetőségei (dr. Mézes Miklós)	99
A prestarter táp jelentősége a brojler-takarmányozásban (Gyenis József)	119

állategészségügy

A tőgygyulladás diagnosztikája (dr. Markus Gabriella)	111
A házi nyulak férgeségei (dr. Merényi László)	121

agro napló független országos mezőgazdasági szakfolyóirat. Megjelenik minden hó 10-én. Kiadja a Zsigmond Kft. Az Agro Napló a MEGFOSZ kizárólagos írott médiája.

Kiadó és szerkesztőség: 7630 Pécs, Iparsziget út 17. • Telefon: 72/517-191 • Fax: 72/517-190
E-mail: agro.naplo@t-online.hu • www.agronaplo.hu
Ügyvezető: Zsigmond Ágnes • Telefon/fax: 72/517-192 • Mobil: 30/9015-499
Főszerkesztő, szerkesztőségvezető: Gáspár Andrea • Telefon: 72/517-191 • Mobil: 30/6784-784
Médiatanácsadó: Tóth Zoltán • Telefon: 72/517-230 • Mobil: 30/6784-782
Külső kapcsolati referens: Maul Vanda • Telefon: 72/517-231 • Mobil: 30/6784-783
Szakmai tanácsadók: Növénytermesztés: dr. Késmárki István, dr. Gyuricza Csaba
Növényvédelem: Tóth Miklós • Gépesítés: dr. Kelemen Zsolt
Állattenyésztés: Gergács Zoltán
Újságíró munkatársak: Keresztes Júlia, Fehér István, Szilágyi Péter

A szerzők személyesen vállalnak felelősséget az általuk leírtakért. A hirdetések tartalmáért minden tekintetben a megrendelő felel. A lapban megjelenő cikkek, képek, hirdetések másodközlése csak a szerkesztőség írásbeli hozzájárulásával lehetséges. Minden jog fenntartva.

Előkészítés: Reklámbank • E-mail: info@reklambank.hu • www.reklambank.hu
Nyomda: Duplex-Rota Nyomdaipari és Szolgáltató Kft. • **Korrektor:** Dani Viktor • **Címlapfotó:** Dékány Zsolt
ISSN 1417-3255



megrendelőszelvény

Megrendelem az **agro napló** 2008. évben megjelenő példányait. Az újság éves előfizetési díját (2970 Ft/11 szám) a szerkesztőség (72/517-232, info@agronaplo.hu) által küldött csekken kiegyenlítem.

Megrendelő neve:

Cím:

Telefon:

E-mail:

TERMÉKEK a P. Z. S. vállalkozástól!**Tárcsás, dobos fűkaszák****Szellőztetők, rendrakók****VÁLASSZON SZLOVÉN GÉPEKET A P. Z. S. VÁLLALKOZÁSTÓL!****Rendrakók****Rendfelszedők****Szervestrágya-szórók****Csőtörő-fosztók, silózók****P. Z. S. Vállalkozás** • Békéscsaba, Péky u. 9.

Telefon: 66/453-640, 66/454-051 E-mail: pzs@pzs.hu • www.pzs.hu

Szántóföldi bemutató 2008. május 6-án.

Kétsoprony (Békés megye), Rákóczi M-g-i Szöv.-ben.

Találkozás, regisztráció: 9.00-10.00 óra között a Rákóczi Étteremben.

Várjuk kedves látogatóinkat a XV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napokon is.

PCA PC Agrár Kft.**PC AGRÁR**

KÖNYVELŐ ÉS TANÁCSADÓ KFT.

H-7400 Kaposvár, Roboz u. 7.

**Agrár-Office**

Az integrált rendszer

AO Agrár-Office AgroWin szoftver:
Földkönyv, Táblatorzkönyv, GPS, GIS,
Precíziós gazdálkodás
Gázolajtankolás, -felhasználás

GAZDÁLKODÁSI NAPLÓ**GPS területfelmérő készlet**

Területek felmérése és exportja az AO Agrár-Office-ba.

AO Agrár-Office meteorológiai állomás

Időjárási adatok automatikus rögzítése és beolvasása.

**Kérje ingyenes szoftverbemutatónkat
az Ön telephelyén és a 30 napos próbaverziót!**

E-mail: info@pc-agrar.hu • www.pc-agrar.hu

Telefon: 30/99-38-998

Komplex segítség az agrártámogatásokhoz

Az OTP Hungaro-Projekt Kft-t (OTP HP) 2007-ben több, mint harminc agrárpályázat elkészítésével bízták meg. Ezek közül 21 gépbeszerzésre, illetve állattartó telep fejlesztésére vonatkozó igény már támogatásban részesült, a többi pályázatnál még a földművelésügyi tárca döntésére várnak.

A cég komplex szakmai és pénzügyi szolgáltatáscsomagot kínál az agrárvállalkozásoknak, így a támogatás elnyerését követően is segíti a forrás lehívását. Az állattartó telepek tulajdonosainál a szabályos közbeszerzési eljárás lefolytatása alapfeltétele a támogatásnak, ezért – tapasztalat hiányában – gyakorlatilag minden nyertes ügyfelük igényli ezen szolgáltatásukat is, és egyre több olyan kedvezményezett is őket választja partnernek, aki saját maga pályázott. Hosszú várakozás után áprilistól a kertészeti ágazat korszerűsítését célzó pályázatok is megnyílnak, majd májustól a magasabb hozzáadott értéket képviselő áruk – vagyis a feldolgozott élelmiszerek – előállítását, a termelés korszerűsítését tartalmazó fejlesztésekre is lehet pályázni, és a közeljövőben várhatóan a növénytermesztést végzők is elkészíthetik kérelmeiket. Az OTP HP ezeken az akár 200-250 milliós forintos támogatást nyújtó kiírásokon is a vállalkozók rendelkezésére áll, az OTP Bankkal közösen komplex finanszírozási megoldásokat ajánl a pályázóknak.

**A pályázat megnyerése után is számíthat ránk!**

Ha Ön is az UMVP (Új Magyarország Vidékfejlesztési Program) EU pályázatok nyertesei közé tartozik, tudja, hogy most jön csak a neheze. Ezért, hogy biztosan meg tudja valósítani terveit, megbízható tanácsadóinkkal segítünk Önnek a projektek szakmai lebonyolításában, valamint a támogatások lehívásához szükséges jelentéseket is elkészítjük. Komplex finanszírozási konstrukcióink pedig biztos pénzügyi háttérrel teremtnek tervei megvalósításához.

Az OTP Bank EU specialista minden régióban rendelkezésére állnak, hogy öröme ne csak a pályázat megnyeréséig tartson.

www.otpbank.hu
www.otphp.hu

otp eu-finanszírozások

Megbízunk egymásban

KUKORICA GYOMIRTÁS BÁRMIKOR



kelés után

akár 7-leveles korig

- Szelektivitás
- Kimagasló hatékonyság magról kelő egyszikűek ellen
- Megbízható magról kelő kétszikű gyomok elleni hatás
- Click FL®-el kiegészítve erősebb talajon keresztüli hatást biztosít. Oxon Italia bejegyzett védjegye

 **Ordax**

 **BASF**

The Chemical Company



Kevesebb gonddal,
több haszonnal!





**... hogy a hobbijára is
legyen ideje**

Aktuális támogatások

Április a munka dandárja gazdálkodók számára, így volt ez régen és így van ez ma is. E hónap néhány éve hazánkban a területalapú támogatások beadásának kezdeti időszaka, ezért e cikk keretében ezt a rendeletet szeretném elsőként bemutatni.

A március igen termékeny időszak volt az FVM életében, ezért fel szeretné hívni a gazdálkodók figyelmét a megjelenő rendeletekre, amelyek pályázati lehetőséget biztosítanak a termelőknek öntözési, meliorációs területi vízgazdálkodási, kertészeti gépek, technológiai berendezések, épületállomány korszerűsítésére, fejlesztésére, korszerű technológiák beszerzésére, növénytermesztés létesítményeinek korszerűsítésére.

39/2008. (III. 29.) FVM rendelet: az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatás (SAPS) 2008. évi igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről.

Támogatási kérelem: a támogatási kérelmet 2008. május 15-éig – a rendeletben meghatározottak szerint – elektronikus úton, ügyfélkapun keresztül vagy az MVH által közzétett 2008. évi formanyomtatványon, és az ahhoz mellékelte egyedi blokkterképen lehet benyújtani. Amennyiben az ügyfél a kérelmet nem az ügyfélkapun keresztül nyújtja be, akkor az internetes honlapon közzétett elektronikus szolgáltatás használatával kinyomtatva, vagy a nyilatkozata alapján kapott megsemmisített kérelemsomag kitöltésével papír alapon, postai úton, aláírva kell benyújtani az MVH-hoz.

Ha a mezőgazdasági termelő regisztrációs számmal nem rendelkezik, a kérelemhez egyidejűleg csatolnia kell a regisztrációt kérő kérelmet is.

Az MVH a támogatási kérelem beérkezéséről a benyújtási határidőt követő harminc napon belül befogadási nyilatkozatot (a továbbiakban: nyilatkozat) állít ki, és megküldi a mezőgazdasági termelő részére.

Kifizetés: a támogatás kifizetése az 1782/2003/EK tanácsi rendelet 28. cikkében foglaltaknak megfelelően 2008. december 1. és 2009. június 30. között, az MVH a Tv. 28-30. §-ai szerinti ügyfél-nyilvántartási rendszerében nyilvántartott bankszámlára történő átutalással történik.

35/2008. (III. 27.) FVM rendelet: az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap-

ból a növénytermesztés létesítményeinek korszerűsítéséhez nyújtott támogatás igénybevételének részletes feltételeiről.

A támogatás célja a növénytermesztés technológiai korszerűsítésének, versenyképességének javítása részeként:

- a) új terményszárítók és -tisztítók vásárlásával javuljon az eszközállomány összetétele, korszerűsége;
- b) a létesítmény felújításával, új kiegészítő eszközök beszerzésével a létesítmény megfeleljen a környezetvédelmi, levegőtisztaság-védelmi előírásoknak;
- c) létesítmények felújításával csökkenjenek az üzemeltetési költségek, javuljon a kezelt termények minősége.

A támogatási kérelem benyújtása: a támogatási kérelmet évente március 28. és május 2. között a MVH-hoz lehet benyújtani. A 2011. év után új támogatási kérelem nem nyújtható be.

A támogatási kérelemhez mellékelni kell:

- a) az értékelési szempontokhoz a 4. számú mellékletben meghatározott igazolásokat, dokumentumokat;
- b) ha az ügyfél östermelő, akkor az érvényes östermelői igazolvány hiteles másolatát;
- c) ha az ügyfél egyéni vállalkozó, akkor a hatósági igazolást az egyéni vállalkozói igazolvány érvényességéről és a vállalkozói tevékenységi köréről;
- d) e rendelet alapján egy ügyfél támogatási kérelem-benyújtási időszakonként egy támogatási kérelmet nyújthat be.

34/2008. (III. 27.) FVM rendelet: az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból az öntözés, a melioráció és a területi vízgazdálkodás mezőgazdasági üzemi és közösségi létesítményeinek fejlesztéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.

A támogatás célja, hozzájárulni a mezőgazdasági vízgazdálkodás területén a környezetkímélő, víz és energiatakarékos öntözési, a talaj védelmét, vízmegtartó képességét javító meliorációs, és a felszíni és felszín alatti vizek jó állapotát,

a belvízvédelmet és vízkárelhárítást szolgáló mezőgazdasági üzemi és közösségi beruházások megvalósításához.

A támogatási kérelem benyújtása: a támogatási kérelmet a 2008. évben március 28-tól május 2-ig, 2009-től évente szeptember 1-jétől október 1-jéig lehet benyújtani a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatalhoz.

26/2008. (III. 7.) FVM rendelet: az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a kertészeti gépek, technológiai berendezések beszerzéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.

A támogatás célja a kertészeti ágazat technológiai színvonalának javítása, környezetbarát (energiatakarékos) gépek és technológiai berendezések beszerzése révén.

A támogatási kérelem benyújtása: a támogatási kérelmet évente április 1–30. között lehet benyújtani a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatalhoz.

A támogatási kérelemhez csatolni kell: amennyiben az ügyfél östermelő vagy egyéni vállalkozó, a mezőgazdasági östermelői igazolvány hiteles másolatát, illetve a hatósági igazolást az egyéni vállalkozói igazolvány érvényességéről és az ügyfél egyéni vállalkozói tevékenységi köréről,

az 1. számú mellékletben szereplő értékelési szempontokat alátámasztó igazolásokat, nyilatkozatokat, dokumentumokat szükség szerint.

A támogatás mértéke: az ügyfél által igényelhető támogatás összege támogatási időszakonként legfeljebb 735 000 eurónak megfelelő forintösszeg lehet.

A támogatás mértéke a tevékenység összes elszámolható kiadásának 35%-a.

A tevékenység elszámolható kiadásai nem haladhatják meg a gépkatalógusban szereplő referenciaárát.

25/2008. (III. 7.) FVM rendelet: az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a kertészet korszerűsítéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről.

A támogatás célja a kertészetben a termelőtevékenység folytatásához és a megtermelt áru tárolásához szükséges épületállomány korszerűsítése, korszerű technológiák alkalmazása a gazdálkodás összteljesítményének javítása érdekében.

Forrás: www.fvm.hu, www.mvh.gov.hu

Berta Dávid MVH-FOPEKI
Kérelemkezelési szakreferens
–Hegedűs Szilvia
NYME-MÉK PHD hallgató
–Matus László MVH-FOPEKI
Kérelemkezelési szakreferens



Növényvédelmi helyzet a tavasz kezdetén és tennivalók a szántóföldön

Az egy hónappal korábban megjelent cikkben kicsit magamnak, kicsit mindenkinek feltettem a kérdést, nem túl korai ez a tavasz. Azóta bebizonyosodott, hogy korai volt, s ennek káros következményei is lettek. A február végi időszak változást hozott az időjárásban. Az addigi korai, meleg tavasz után a hőmérséklet fokozatosan az időszaknak megfelelő értékre süllyedt és az időjárás általában az évszaknak megfelelően alakult.

Március első napjaiban többször hullott csapadék, ami pótolta a tél végi veszteséget. Azóta jelentősen nem változott az időjárás jellege, maradt változékony, hűvös és többször csapadékos. A naptár szerinti haladás, a meteorológiai tavasz sem hozott változást, maradt a tél végi időjárás. Így adódott, hogy a korai hűsvét napjain havazott, a hőmérő higanyszála nappal is alig tudott a 0°C fölé mozdulni. Éjszaka területtől függően 0–5°C-os hideg okozott „fejfájást” a gyümölcsstermesztőknek. A mandulák már február végétől virágoztak, de a kritikus időszakra – március 20–27. – bizony a kajszik is kibontották szirmaikat. Reméljük, hogy a tavasz utolsó erősen fagyos éjszakája volt a március 26-ra virradó, sajnos ekkor a -3–5°C jellemezte a reggelt, de helyenként ez alatti hőmérséklet is előfordult.

Ilyenkor tavasszal a legnagyobb a hőmérsékleti- és ezzel a fejlődésbeli különbség az északi és a déli tájak között. A hónap végén a mandula már a virágzás vége állapotban volt délvidéken, északabbra még virágozott. A kajszibarack fákat általában teljes virágzásban érte a fagy, de északon még csak a virágzás elején tartottak. A bimbók jobban tűrik az alacsony hőmérsékletet, a teljes virágzásban levő fáknál esett nagyobb kár. Délvidéken már a cseresznye és a meggy is megkezdte virágzását, azok is károsodtak, de az ország nagy részén még csak zöld bimbóban voltak a fák, ami kevésbé érzékeny a hidegre. A leírt hideg időjárás nemcsak a fagy által károsított, hanem a méhek szorgalmas munkája is elmaradt, ami termékenyülési gondot okozhat. Szerencsére a szántóföldi növények kevésbé érzékeny állapotban

várták a fagyos éjszakákat, kisebb is a fagykár mértéke.

A tavaszi munkáknak igazán a február 2. felére jellemző időjárás kedvezett, nem véletlen, hogy oly sok termelő a határban dolgozott. Az őszi szántások általában olyan állapotba kerültek, hogy jó minőségben lehetett elmunkálni, magágyat készíteni. Aki ezt választotta, s időben elvetette a tavaszi árpát, annak tábláin már szépen sorol a vetés. A növények zöldek, erősek és egészségesek. A következő időszakban többször hullott csapadék, ami lelassította, megnehezítette a talajmunkákat. Ennek ellenére az ország déli tájain, illetve a lazább talajú területeken jól állnak a tavaszi talajmunkákkal, várhatóan április közepén indul a napraforgó és a kukorica vetése. A burgonya ültetésével húsvét után indultak el, első sorban déli tájakon.

A telelő növényállomány egészségi állapotában (szerencsére) jelentős változás nem következett be. A repcetáblák a tavaszi műtrágyázás hatására megerősödtek, az állományok kiegyenlített, egészséges zöld színt mutatnak. A repceszár-ormányos február utolsó napjaiban megjelent, s március közepétől már károsít is. A növényeknek március végén még alig kezdődött a szár kinevelése, ennek ellenére a lárvák a szárkezdeménybe húzódva rágnak. A repcefénybogár március elején megjelent, s a hónap utolsó dekádjában kezdte felkeresni a repcetáblákat. Érde-

mes sárgatálás módszerrel követni mozgásukat, a kezelés konkrét időpontját a növényeken megjelent imágók számlálásával is meghatározhatjuk (5 db/növény már indokolja a permetezés indítását). Az időjárástól és az első kezelés sikerességétől függően újabb kezelésre is szükség lehet. Betegségek egyelőre nem támadják a növényeket.

Az **őszi árpa** táblák mutattak a tavasz kezdetén elég riasztó képet, a sárgulásos tünetegyüttes jellemző képében. A tavaszi fejtrágya hatására sokat zöldült az állomány, s folyamatosan javul a kép, ebben segít a csapadékos időjárás is. Március végén a növények délen a szárbaindulás kezdetén voltak, északabbra a bokrosodás vége állapot maradt a jellemző. Betegségek közül a hálózatos levélfoltosság található meg nagyobb arányban (2–5%), de egyelőre védekezést nem igényel a fertőzöttség. A vetésfehérítő bogár áttelelt, népessége március 20-ig nem jelent meg, de a hőmérséklet emelkedésével aktivizálódnak. Figyelni kell mozgásukra, szükség esetén, a tábla szélén végzett kezeléssel megakadályozható a nagyobb kártétel. Az **őszi búza** állományok általában biztató képet mutatnak. Az ország déli tájain jól bokrosodott, kiegyenlített, északon kissé ritkább, de szintén jól bok-

rosodott a növényállomány. A fejtrágya és a csapadék hatására tovább zöldültek és erősödtek a tövek. Betegségek közül csak észlelési szinten jelent meg a sárga vagy fahéjbarna levélfoltosság (DTR). Valószínűleg a fagyos éjszakák és az alacsony hőmérsékletű nappalok megakadályozták a betegségek nagyobb mértékű megjelenését. A felmelegedéssel – a csapadék után – jelentősen megváltozhat a helyzet.

Sajnos nem ilyen kedvező a kép a mezei pocok és a hörcsög tekintetében. A márciusi hűvös, csapadékos időjárás nem kedvezett az állománynak, károsításuk kissé visszaesett, de ez nem nyújt megoldást. A növények kizöldülése, a tavaszi vetések előrehaladása egyre nagyobb terített asztalt ad a kártevő számára, ami egyben azt is jelenti, hogy a védekezések hatékonysága csökken. A legfertőzöttebb térség továbbra is a Csongrád–Békés–Szolnok megyén keresztül egészen a borsodi mezősig nyúlik. A hörcsögnépesség 1–2 katorék hektáronként, de ez már mindenképpen indokolja a védekezést. Általában már az őszen megkezdődött a védekezés, ami egyelőre csapdázást jelentett. A hörcsög március közepén kibontotta katorékát, s kezdődik a táplálkozása.

A **kapásnövények** vetésénél a tavalyi tapasztalatok alapján külön figyelmet

kell fordítani az amerikai kukoricabogár lárvakártételére. Az elmúlt nyáron nagy tömegben és késő őszig károsítottak a bogarak, illetve rakták le tojásaikat. A tél nem pusztította a telelő tojásokat, éppen ezért a felmelegedéssel a lárvák megjelenésével, károsításával kell számolni. Pontos meteorológiai előrejelzés nincs a nyár eleji időszakra, de a korai aszályos időjárásnak most is esélye van, s az a kukoricabogár lárvakártétel veszélyét növeli. A megelőzésre már a vetéskor gondolni kell, elsősorban a vetésváltás betartásával. További védekezési lehetőséget nyújt a talajfertőtlenítés és a vetőmagcsávázás alkalmazása.

Az **olajos növények** kedvező piaci helyzetének köszönhetően a napraforgó vetésterülete egy magasabb szinten állandósult, s ez azt is jelenti, hogy egyre nehezebb a növényvédelmi okból előírt 5 éves vetésforgót betartani. Vegyük figyelembe, hogy csak napraforgó peronoszpóra ellen hatékony szisztémikus csávázószerezellel kezelt (mefenoxam) vetőmagot szabad elvetni. A barkók elleni védekezés általában kisebb gondot jelent, de a kapások ismétlődése elősegítheti felszaporodásukat, ezért rájuk is figyeljünk.

Tóth Miklós
MgSzH Központ NTAI

A Kemira GrowHow új neve: YARA



Az Európai Bizottság jóváhagyta a Yara International ASA Kemira GrowHow teljes egészét érintő felvásárlását. A Kemira GrowHow neve a történelem homályába vész, az új vállalatnév Yara névre változott. Nyáron már a Yara név lesz látható a termék-címkéken is. A Kemira GrowHow Kft. neve Yara Hungária Kft-re változott, megőrizve az erős piaci jelenlétet és a megszokott magas szakmai színvonalat – mondta sajtó tájékoztatójában Zajác István a Yara Hungária Kft. üzletág igazgatója.

A vállalat központja Osloban van, a termékeket pedig az összes kontinens több, mint 120 országában értékesítik. A Yara vezető vegyipari vállalat, amely energiából, ásványokból és a levegő nitrogénjéből a gazdálkodók és ipari felhasználók számára nélkülözhetetlen termékeket állít elő. Világszerte 9000 munkatársa nagyszerű változatosságot és tehetségeket jelent, ami lehetővé teszi, hogy a Yara megerősítse pozícióját, és vezető partner maradjon a tápanyag-utánpótlás terén.

Az egyesülés a két vállalat erősségeinek összeolvadását jelenti. A Kemira GrowHow foszfát- és a Yara nitrogénipari tevékenysége együtt szilárd alapot képeznek a jövőre nézve, és a vállalatot a globális műtrágyapiac vezető résztvevőjévé avatják. Ez az együttműködés garantálja az európai műtrágyaipar jövőjét, így jótékony hatással van az Európai Unió teljes élelmiszeriparának versenyképességére és minőségére.



Zajác István üzletág igazgató

TriaStar

gyomirtó szer



opalsystem.com

Rugalmas gyomirtás, határozott eredmény.



- Őszi és tavaszi kalászosok bokrosodása után is kijuttatható.
- Hatékonyan irtja a fejlettebb galajokat is.
- Felhasználható a legfontosabb kétszikű kalászos gyomok leküzdésére.

syngenta®

Növényvédelmi tanácsadással kapcsolatban hívja területi képviselőinket!

Bács-Kiskun: Szeleczi Attila +20 366-5306 • **Baranya:** Cseke Lajos +20 366-5308 • **Békés:** Dr. Wábel János +20 366-5305 • **B. A. Z.:** Tóth Mihály +20 366-5314 • **Csongrád:** Törőcsik Éva +20 964-7812
Fejér: Erbár Ferenc +20 366-5311 • **Győr-Moson-Sopron:** Kovács István +20 964-7870 • **Hajdú-Bihar:** Baksa János +20 366-5315 • **Heves:** Tóth Mihály +20 366-5314 • **Jász-Nagykun-Szolnok:**
Aranyos Csaba +20 366-5313 • **Komárom-Esztergom:** Kalló Sándor +20 366-5312 • **Nógrád:** Mádi Zsolt +20 473-1734 • **Pest:** Mádi Zsolt +20 473-1734 • **Somogy:** Németh Kázmér +20 366-5310
Szabolcs-Szatmár-Bereg: Sipos László +20 366-5304 • **Tolna:** Petter László +20 366-5307 • **Vas és Zala:** Lőrinczy György +20 366-5309 • **Veszprém:** Kalló Sándor +20 366-5312

Syngenta Kft. • 1123 Budapest, Alkotás u. 41. • Telefon: 061 488-2260 • Fax: 061 255-3051 • www.syngenta.hu • info.hungary@syngenta.com
Tomigan 250 EC a Makhteshim-Agan márkanéve.

Fordítsunk figyelmet a repcére már kora tavasztól!



A kialakult terményár kilátások és a repcetáblák átlagosnál jobb kondícióját is figyelembe véve elmondható, hogy a repce Magyarországon is a „szükségnövény” kategóriából a hasznot hozó növények sorába lépett elő.

Gyakorlati tapasztalat, hogy a repce teljes termésének kb. 70%-a – a virágzás kezdetétől a teljes érésig tartó 70–75 napos érési időszak alatt – kb. a betakarítás előtti 14. napig alakul ki: ekkor alakulnak ki az oldalhajtások, a becőtermés fala és a magok. Az intenzív növekedés biztosításához az adott időben, megfelelő mennyiségben rendelkezésre álló fényre, hőmérsékletre, vízre, valamint tápanyagokra van szükség. Ezért tavasszal nem engedhető meg, hogy a repce magára maradjon!

A csekély számú oldalelágazást fejlesztő, megdőlésre-kipergésre hajlamos repce 10–15%-kal kevesebbet terem, míg egy közepes vagy erősebb mértékű rovarkártétel esetén a várható termés akár 20–25%-át is elveszíthetjük!

Az egyre intenzívebbé váló repcetermesztési technológiák egyik sarokpontja a tavasszal célzottan elvégzett gombaölő és regulátor hatású kezelés(ek). A Bayer CropScience tebukonazol hatóanyag tartalmú gombaölő készítménye, a FOLICUR SOLO, hazai alkalmazása már 10 éves múltra tekint vissza. Kora tavasszal – a

repce szárbaindulásának kezdetén alkalmazva elsősorban a regulátor hatás érvényesül: a növényi hormonok arányainak változása (auxin- és citokinintartalom nő, a gibberelin- és etiléntartalom csökken) azt eredményezi, hogy több és erőteljesebb oldalelágazódás képződik a növényeken. Ennek a folyamatnak a fontosságát nem lehet figyelmen kívül hagyni, ugyanis a repcebecők 60–70%-a az oldalelágazásokon található! A regulátor hatására az érési idő is meghosszabbodik és a becőkben a magok biztosabban ülnek. A szilárdabb növényállomány esetében csökken a betakarításkori termésvesztés, a növények ellenállóbbak lesznek a záporokkal, a széllel szemben. A Folicur Solo hatása kiterjed a repce főbb gombabetegségeire (Phomás gyökérnyak és szárrothadás, Sclerotiniás betegség, Alternariás, ill. Cilindrospóriumos betegségek). Alkalmazása számos kísérlet és a gyakorlati tapasztalatok alapján termésnövekedést eredményezett.

Az ipari növények közül a repcének van a legtöbb rovarkártevője! Tavasszal a rovarkártétel tünetei a következők lehetnek: her-

vadó-lankadó növények, a becők súlya alatt megroppanó szár, hiányos becőképződés, becőfelnyílás és a korai magpergés. Tavaly, az átlagosnál rövidebb fejlődési ciklusok a repce esetében is előbbre hozták és felborították a megszokott rovarölő szeres védekezési stratégiákat. Ennek hatására megnőtt a tavaszi védekezések száma is (átlagosan 2,5–3 kezelés). A leggyakrabban alkalmazott készítmények között ott találjuk a Bayer CropScience tiakloprid hatóanyag tartalmú rovarölő szerét, a Calypso-t.

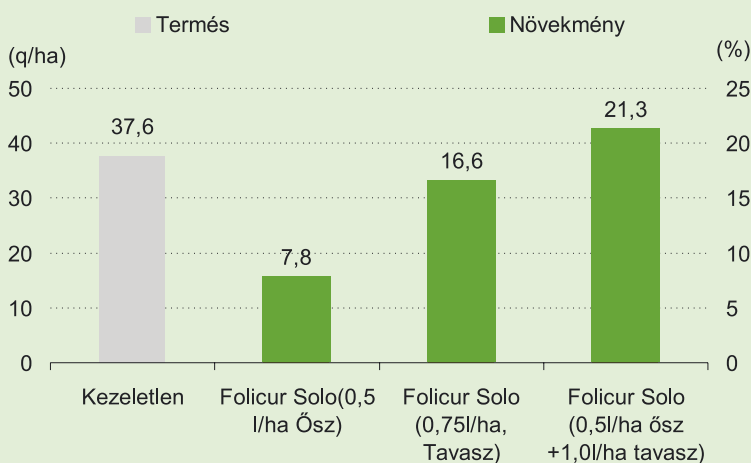
2008-ban már Magyarországon is új formában lesz kapható ez a készítmény. A BISCAYA ugyanazt a – kloronikotinilek/neonikotinoidok csoportjába tartozó – tiaklopridot tartalmazza mint elődje. Ez a készítmény kielégíti a modern, hatékony, ugyanakkor környezetkímélő inszekticiddel szemben támasztott követelményeket. A hatóanyag igen erős felszívódó hatással, kiemelkedő hatékonysággal és jó ökotoxikológiai tulajdonságokkal rendelkezik. A repce védelmére általánosan használt piretroid hatóanyagcsoporttal szemben a tiakloprid eltérő hatásmechanizmussal rendelkezik, ezért a BISCAYA jól beilleszthető a repcekártevők elleni hatásos védekezést szolgáló rezisztencia menedzsmentbe.

A készítmény hatása egyaránt kiváló, akár táplálékfelvétellel, akár érintkezéssel kerül a rovar szervezetébe. A beporzást végző rovarokra, mint a méhek és poszméhek, nem veszélyes, ezért a termék a teljes virágzásban és nappal is alkalmazható. Magyarországi körülmények között a BISCAYA kifejezetten alkalmas a repce virágzása körül fellépő (repcefénybogár, repcebecő-ormányos) kártevők elleni védelemre.

A BISCAYA a Bayer CropScience új, O-TEQ szertípusának egyik első tagja. Az olajos diszperzió egyedi formulációja a hatóanyag mellett különböző segédanyagokat és egy növényi olajat tartalmaz. Az O-TEQ tökéletes fedettséget biztosít, viaszos felületű kultúrákban is. Hatására jobb esőállósággal, gyorsabb felszívódással és hosszabb hatástartammal számolhatunk. A fenti két készítményünk idén korlátozott számban a Bayer Repce Csomagban is hozzáférhető, amely 10 hektárra elegendő mennyiségű FOLICUR SOLO-t és kétszeri kezelésre elegendő BISCAYA-t tartalmaz. A Bayer Repce Csomagot keresse a növényvédő szer forgalmazóknál.

Csorba Csaba, Bayer CropScience

Őszi káposztarepce egy-, ill. kétszeri Folicur Solo kezelés hatása a termés mennyiségére (Németország) Ősszel (BBCH 15–16)/Tavasszal (BBCH 30–60)





ÚJ IDŐSZÁMÍTÁS A ROVAROK ELLENI VÉDELEMBEN

- Széles hatásspektrumú rovarölő szer a repce, kukorica és napraforgó kártevői ellen.
- Méhveszélyesség szempontjából nem jelölésköteles.
- Az egyedi O-TEQ formuláció kivételes esőállóságot, gyors hatóanyag felszívódást eredményez.
- Erőteljes, gyors, szisztémikus és hosszantartó hatás



Bayer CropScience

Uniós növényvédő szer szabályozás

Rejtett fenyegetés az európai élelmiszerellátás számára?

A nagy nyilvánosság előtt talán nem ismert, hogy Brüsszelben olyan szabályozás bevezetését javasolták, mely egyes szakértők szerint alapvetően befolyásolja majd az európai mezőgazdaságot, mely táplálékunk döntő előállítója és azt, hogy mennyiért jutunk hozzá a gyümölcshöz, zöldséghez és más árucikkekhez.

Az Európai Unió egy olyan, új szabályozással kapcsolatos döntés előtt áll, mely korlátozná a növényvédő szerek hozzáférhetőségét az európai piacokon. A növényvédő szerek előállításához szükséges hatóanyagok körének alapvető megváltoztatása nyomán vészharangot kongatnak a gazdálkodásban és a növényvédő szer iparban. Ha az új elképzeléseket elfogadnák, a jelenleg használt szerek 80–85%-át betiltanák.

A mezőgazdasági termelők és az ipar is aggódik a tervezett módosításoknak az európai agrárszektorra gyakorolt hatása miatt. Néhány nagyon fontos gombaölő, rovarölő és gyomirtó hatóanyag betiltása után nagyon szűk választék állna ahhoz rendelkezésre, hogy jó minőségű és elérhető árú zöldséget, gyümölcsöt, egyéb termékeket állítsanak elő. A Nomisma, egy olasz független kutató intézet közel-múltban megjelentetett tanulmánya felhívja a figyelmet arra, hogy a javasolt EU intézkedések a terméseredmények drasztikus csökkenéséhez vezethetnek. A Nomisma szerint a búza termésátlaga 27%-kal, a burgonyáé 50%-kal, általában a gabonaféléké 22%-kal és a szőlőé 10%-kal csökkenhet 2020-ra.

A növényvédő szerek ellentmondásos természete

Azok a vizsgálatok, melyek a táplálékban növényvédő hatóanyagok nyomait mutatják ki, a közvéleményben növekvő kétségeket ébresztenek. A növényvédő szerek fenntartható használatával kapcsolatos új európai irányelv javaslatát mind a felhasználásra vonatkozó egységes speciális szabályozás hiánya, mind az emberi egészségre gyakorolt „passzív kitettség” részletes elemzésének hiánya motiválta. Konkrétan, a tervezet többek között célul tűzi ki a növényvédő szerek használatának betiltását a lakott területek, közterületek környékén.

Mindenképpen figyelembe kell vennünk azonban, hogy valamennyi tagország működtet már ellenőrzési rendszert, mely biztosítja a napi fogyasztású élelmiszerek

megfelelő minőségét. Európa jelenleg is a legmagasabb minőségi és egészségügyi követelményeket állítja a piacon az élelmiszerekkel szemben.

Az ipari szakértők úgy gondolják, hogy a régi szabályozás reformjának támogatói, miközben a növényvédő szerek lehetséges hatásait taglalják, elmulasztják figyelembe venni azokat a veszélyeket, melyek a növényvédő szer mentes termelés térnyerésével járnának. A gazdálkodók és a növényvédő szer ipar képviselői úgy gondolják, hogy sok javaslat a gyakorlati növényvédelemmel kapcsolatos reális ismeretek hiányára utal. Az utóbbi évek fejlesztésének köszönhetően az ipar elért egy olyan szintet, amikor az általa gyártott növényvédő szerek használata biztonságos, nem jelent elfogadhatatlan kockázatot az emberre, nagy részük az alkalmazott dózisban célzottan a károsítóra hat és gyorsan lebomlik hatástalan vegyületekké.

Azok az érvek, melyek alapján a javasolt kizárási kritériumok miatt hatóanyagokat betiltanának, nem állják meg a helyüket: az a tény, hogy egy szer veszélyes hatóanyagot tartalmaz, még nem jelenti azt, hogy maga a termék nem biztonságos, amennyiben a felhasználó betartja a szállítási, raktározási, felhasználási előírásokat. Az, hogy egy termék biztonságos-e, nem csak potenciális veszélyeitől függ, hanem a használat módjától is – a veszély és a kitettség együttesen határozza meg a kockázatokat.

„Az autók nagyok, nehezek és gyorsak – ezért kétségtelenül veszélyt jelentenek a gyalogosokra. A megoldás azonban nem az autók betiltása, hanem a sebesség korlátozása, a közlekedési szabályok, biztonsági előírások, az ellenőrzés rendszerének működtetése.

A NSZ felhívta a hatóságok figyelmét annak szükségességére, hogy a hatóanyagok potenciális veszélye helyett az elbírálásnál a tudományos kockázatelemzési szempontokat alkalmazzák.

A szabályozás hatása: mi lesz, ha elfogadják a javaslatot?

Függetlenül a növényvédő szer használatától, az európai termésveszteség még mindig 20–40% évente. A modern mezőgazdaság, melynek feladata az igények mennyiségi és minőségi kielégítése, nem nélkülözheti a károsítók elleni szereket.

„A növényvédő szer választék lényeges csökkentése gondot okozhat az ipar szá-

mára, de az igazi nehézségek a gazdálkodóknál jelentkeznek, akik számára csak a mainál lényegesen drágábban, kevésbé hatékony eljárások fognak rendelkezésre állni” – mondta dr. Vályi István, a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara elnöke, a kamara szakemberei hatásvizsgálatának eddigi eredményei alapján.

Az NSZ meg van győződve arról, hogy a választék csökkentése nélkül is van reális lehetőség a kockázatok mérséklésére: az integrált növényvédelem (IP) elterjesztése és támogatása, a mindenképpen szükséges vegyszeres kezelések mellett az egyéb módszerek kombinálása.

Mit kockáztatunk?

A jelenleg használatos növényvédő szerek többségének betiltása sokkal több következménnyel jár, mint a mezőgazdasági termelés csökkenése. Félő, hogy a javasolt szabályozás arra ösztönzi a termelőket, hogy olcsó termékeket használjanak olyan országokból, ahol az engedélyezés kevésbé szigorú. A vegyipar attól is tart, hogy megnő az illegális import a régióon kívülről, ahol a szabályok enyhébbek.

A termelők aggályosnak tartják a választékcsökkenés környezeti hatásait is. Könnyebben kialakulhat az ellenálló képesség egyes gombabetegségek és rovarkártevők ellen, melynek hatását majd a rendelkezésre álló szerek dózisának lényeges emelésével próbálnak kivédeni.

Végezetül, a szerek betiltása közvetlenül hatna táplálkozásunk minőségére. Megnőne az élelmiszerimport olyan országokból, ahol az új szabályozásban betiltott anyagokat rendszeresen használják, gyakran sokkal gyengébb minőségben. Az is valószínű, hogy a betiltás megnövelné az élelmiszerárakat és a fogyasztók többségét megfosztaná az egészséges táplálkozás lehetőségétől.

Kiegyensúlyozott megoldás keresése

A politikusoknak és az Európai Parlament tagjainak nehéz feladatuk van: olyan megoldást kell találni, amely nem teszi tönkre az európai mezőgazdaságot, ugyanakkor a fogyasztóknak védelmet nyújt az egészségi és környezeti veszélyekkel szemben. A kiegyensúlyozott szabályozás jelölheti ki az optimális utat a feladat megoldásához.

Dr. Hargitai Ferenc

A kukoricatermesztés helyzete és jövője Magyarországon

A kukorica a világ és Magyarország egyik legfontosabb növénye. Kiemelkedő jelentőségét a sokirányú hasznosíthatóságának és kitűnő alkalmazkodóképességének is köszönheti. Takarmányozásban, élelmiszerellátásban és ipari termékek előállításában (bioetanol, invertcukor stb.) egyaránt fontos szerepet tölt be. A világon megtermelt kukorica mennyisége az utóbbi években meghaladta a 700 millió tonnát (1. ábra).

Magyarországon az utóbbi 40 évben a megtermelt gabonafélék mennyisége 7–17 millió tonna között változott. Azonban míg 2005-ben a kukorica összes termésünk 9 millió tonna volt, 2007-ben az összes gabonafélék termése alig haladta meg a 10 millió tonnát (2. ábra).

A rendkívül nagy terméshingadozás oka a klímaváltozás, a száraz, aszályos évek növekedése. 2007-ben Magyarországon a kukorica országos termésátlaga csak 3,76 t/ha volt. Az ezt megelőző években viszont 7–7,7 t/ha.

A kukorica sokoldalú felhasználhatóságát jellemzi, hogy ipari felhasználhatósága egyre dinamikusabban fejlődik. Az USA-ban 2006-ról 2007-re 20 milliárd literrel 28 milliárd literre nőtt a bioetanol előállítás (3. ábra).

Az USA a jövőben a kukorica exportját is mérsékelni kívánja a bioetanol előállítás fokozása miatt. Magyarországon a bioetanol előállítás kukoricából most van kibontakozóban. A kabai cukorgyár helyén épülő üzemben 300 ezer tonna

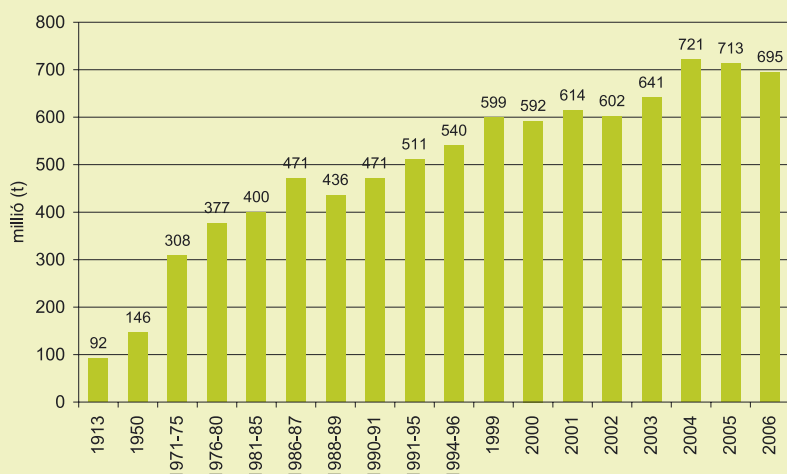
kukoricából terveznek bioetanol előállítását, azonban ez a program a kukorica árának jelentős növekedése miatt megtorpant. Amíg a kukorica tonnánkénti ára 24 ezer forintról 50–57 ezer forintra nőtt, a bioetanol ára nem változott. Az elkövetkezendő években megbízhatóan 35–40 ezer Ft/t körül fog stabilizálódni a kukorica ára. Bár az EU törvény előírja, hogy 2010-től a felhasznált kőolajszármazék 5,7%-ának bioetanolnak kell lenni, az üzemanyag felhasználásnál. Azonban a jelenlegi kukoricaárak miatt a bioetanol előállítás veszteséges. Az etanol ára a világon (USA, Brazília) alacsony, és nem követi a kukorica árának növekedését (4. ábra).

Magyarországon a kukorica termésátlaga és összes termésmennyisége is nagymértékben csökkent 2007 évben (3,75 t/ha, ill. 54 millió tonna). Ez a tény a klímaváltozással hozható összefüggésbe.

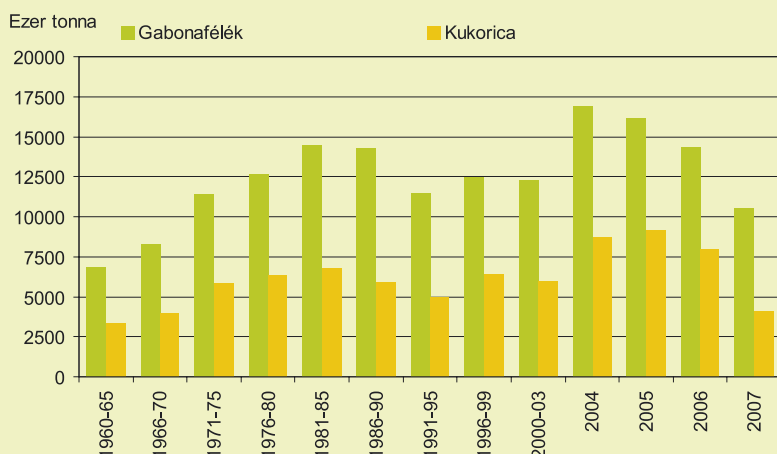
Az utóbbi tíz évből hat év volt száraz, aszályos, magas hőmérséklettel párosulva (5. ábra).

2007-ben folytatódott a kedvezőtlen tendencia, januárban minimális csapadék

1. ábra: Kukoricatermelés a világon (FAO)



2. ábra: A gabonafélék és a kukorica termésmennyiségének alakulása Magyarországon 1960–2007

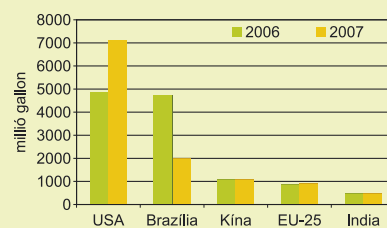


Magyarországon a legnagyobb területen termesztett hibridek, 2006–2007 (Kleffmann-féle sorrend)

1. DK 440	1. DKC 3511
2. DKC 3511	2. DK 440
3. PR37D25	3. PR37M34/Ribera
4. Danella	4. DKC 4626
5. DK 391	5. PR38A24
6. Furio	6. DK 391
7. DK 471	7. DKC 5143
8. PR37M34	8. DK 471
9. Reseda	9. Reseda/PR37M81
10. DKC 5143	10. PR37D25

8 db FAO 300-as és 2 db FAO 400-as hibrid

3. ábra: Etanol felhasználás a világon



Fapri adatok alapján

hullott, áprilisban viszont egyáltalán nem hullott csapadék és a havi középhőmérséklet viszont I–VIII. hónapban 3–6,4 °C-kal magasabb volt a sokévi átlagnál.

A hőmérséklet éves szinten a kukorica tenyészidejében és a kukorica kritikus időszakában (VI–VIII hó) különösen 1993-tól emelkedett meg jelentősen

(6. ábra). A legszélsőségesebb időjárás az utóbbi években július hónapban volt, amikor a kukorica virágzása, megtermékenyülése történik (7. ábra).

A klímaváltozás az utóbbi 17 évben egyre jobban erősödő tendenciát mutat.

Évente 1,5–2,0 mm-rel csökken a csapadék sokévi átlaga, a magasabb hőmérséklet miatt nő a talajfelszíni párolgás (evaporáció). A löszhátakon lévő mezősegi talajok 200 cm mélységig 500 mm vizet is tudnak tárolni, melynek 50%-a felvehető diszponibilis víz, 50%-a nem felvehető holtvíz azonban a csapadékhiány miatt a talajok az utóbbi években nem tudtak feltöltődni. Ezért fordulhatott elő, hogy 2007-ben is a vízhiány miatt a kukorica már a délelőtti órákban „furylyázott”, sodródott a levélzete.

A kedvezőtlen időjárás következtében pl. Pest megyében 2007-ben a megyei termésátlag csak 2,09 t/ha volt, de Fejér és Tolna megyékben is csak 2,98–3,42 t/ha körül alakult a termésátlag a korábbi 8–9 t/ha-ral szemben.

Növelni kell a kukorica termésbiztonságát. Bár korszerű biológiai alapokkal rendelkezünk, azonban kifogásolható, hogy a kukorica vetésterületének közel 50%-án 10 hibridet termesztünk.

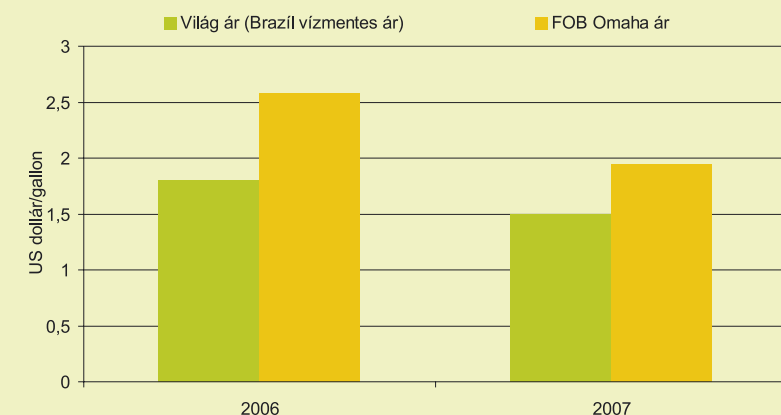
Ez a tény genetikai sebezhetőséget is jelent. Nagyobb gondot kell fordítani az ökológiai adottságoknak megfelelő hibridválasztásra.

A kukorica a világon a búza és a rizs után a harmadik legfontosabb növény és az is marad a jövőben. Magyarországon a kukorica a legnagyobb területen termesztett növény (árunkukorica, silókukorica, vetőmagtermesztés). A kukorica árának jelentős növekedésével a jövedelmezősége is nagymértékben nőtt. Ezért különösen fontos, hogy a termésátlag növelése mellett a termésbiztonságot is növeljük. Az aszály kedvezőtlen hatását mérsékelhetjük:

- megfelelő vetésváltással,
- harmonikus NPK tápanyagellátással,
- víztakarékos, a növény igényét kielégítő szakszerű talajelőkészítéssel,
- az ökológiai adottságoknak megfelelő, jó alkalmazkodóképességű hibridek választásával,
- egészséges, jó biológiai értékű vetőmag használatával,
- a területegységre vetített tőszám mérséklésével,
- hatékony növényvédelemmel,
- az agrotechnikai műveletek optimális időben és jó minőségben való végzésével.

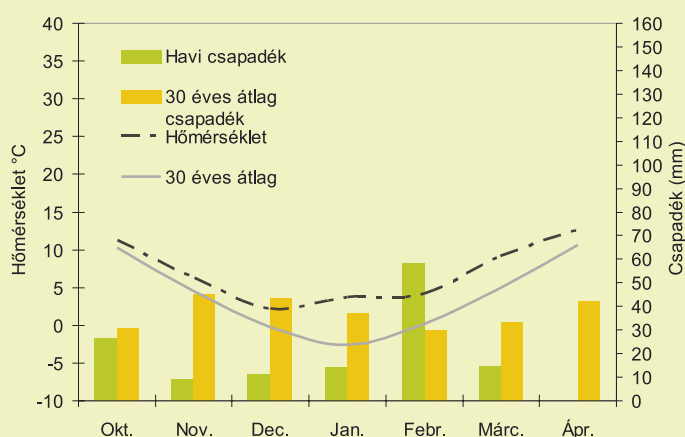
A jövőben sokkal nagyobb gondot kell fordítani a hibridválasztásra. Az ökológiai

4. ábra: Etanol ára a világon

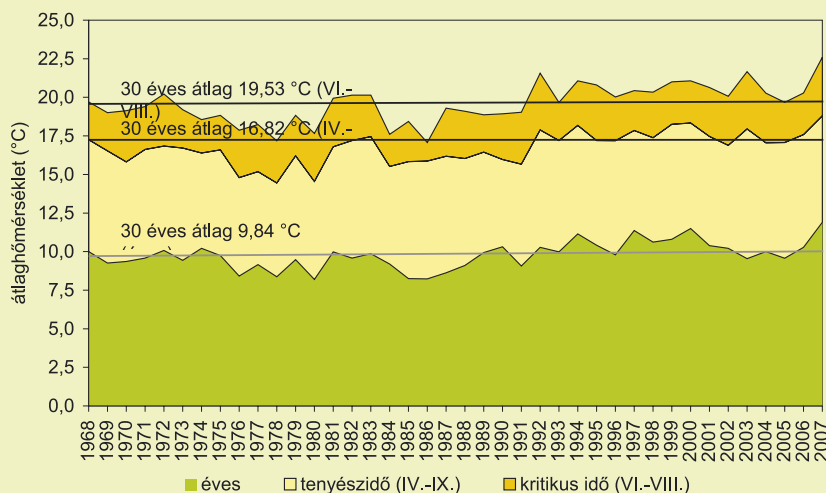


Fapri adatok alapján

5. ábra: A hőmérséklet és a csapadék alakulása Debrecen, 2006 október–2007 április



6. ábra: Hőmérséklet adatok (°C) Debrecen, 1968–2007



adottságon és a hibrid igényén túl fokozottan figyelembe kell venni a termesztés célját. Teljesen már követelményeket kell támasztani a takarmányozási és az ipari célra termesztett kukoricahibridekkel szemben.

A jövőben is fontos kérdés – szempont – a kukorica minősége, azonban a minőségi követelménynek a termesztés céljához kell igazodni. Ha takarmánynak termesztjük kedvező a magasabb fehérjetartalom, ha viszont ipari feldolgozásra (bioetanol, izocukor stb.) akkor a magasabb keményítőtartalom kedvezőbb.

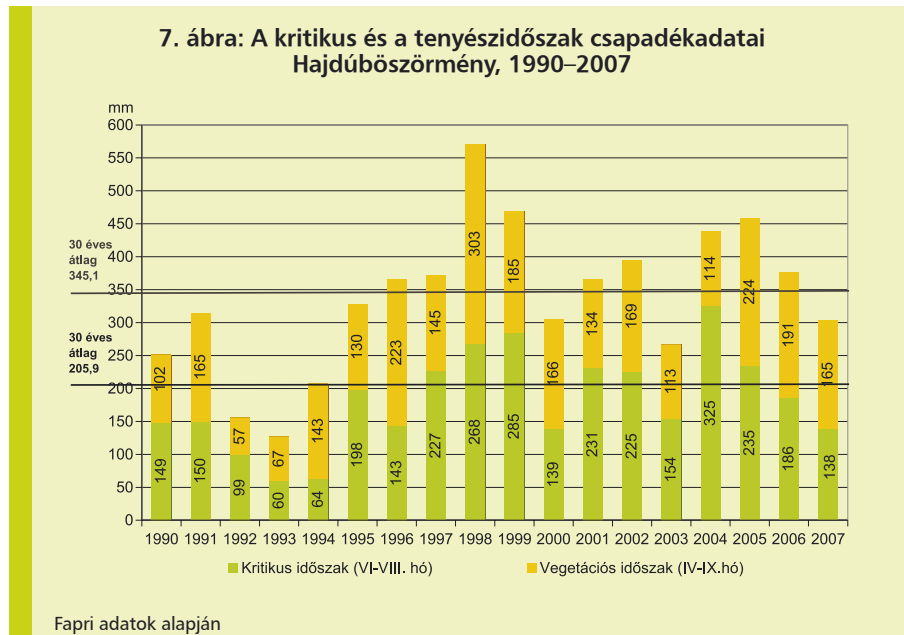
A jövőben várhatóan Amerikában és Európában is nőni fog a GMO-s kukoricák részaránya. Jelenleg USA-ban állítják elő a legtöbb GMO növényfajtákat és hibrideket.

Jelenleg a világon 100 millió hektáron természetesen GM növényeket: kukoricát, szóját, repcét, gyapotot, rizst.

Legnagyobb termelők: USA, Kanada, Argentína, Kína, India, Dél-Afrikai Köztársaság

Környeztünkben pedig: Románia, Ukrajna és Bulgária engedélyezte a GM fajták termesztését.

Napjainkban a GMO növények 71%-a gyomirtó szerrel, 28%-a pedig a különbö-



zó rovarok kártételével szemben rezisztens. A GM növények kb. 80%-át állati takarmánnyként hasznosítják. Egyre több GMO-os kukorica és szója fajták kerülnek be az országba, elterjedésükhöz komoly gazdasági érdek fűződik a forgalmazók számára.

Az USA-ban GMO kukoricahibridekkel 13–16 t/ha-os termést érnek el és ennek

is köszönhető, hogy nagymértékben tudja a bioetanol előállítását növelni.

A felhasznált eredmények részben a GAK OMFB 00896/05. számú kutatási kísérletből származnak.

Dr. Sárvári Mihály–Boros Beáta

–Kovács Gyöngyi

DE AMTC MTK

Növénytudományi Intézet

A rezisztencianemesítés folytatódik

A Saaten Union csoport kukorica nemesítő cége a Südwestsaat GbR (SWS) folytatja Magyarországon az Amerikai kukoricabogárral (*Diabrotica virgifera virgifera*) szemben rezisztens hibridek nemesítését. Olvasóink az Agromag hasábjain folyamatosan figyelemmel kísérhetik a kutatómunka aktuális állását, eredményeit.

2007-ben a nagyon száraz, és meleg tavasz miatt a kukoricabogár lárvák elleni kémiai védekezés hatása jóval elmaradt a várakozásoktól, ezért az imágók rajzása sokkal intenzívebb volt a szokásosnál. Sok helyen elmaradt az imágók elleni védekezés is, de az elhúzódozó rajzás miatt ez a védekezési forma is csak korlátozott eredményt hozott. A kukoricabogár vándorlása intenzív volt, érési táplálkozás idején nem volt „válogatós”, szinte bármilyen növényfaj megfelelt nekik, különösen az elgyomosodott tarlókat részesítették előnyben. Ezen tények ismeretében valószínűsíthető, hogy 2008-ban a fertőzött területek nagysága nőni fog, és a lárvák által okozott gazdasági kártétel is jelentős lesz. Ez tovább fokozza az aktualitását, a kukoricabogár elleni védekezési módok intenzív kutatá-



sának. Az SWS által keresett egyik védekezési lehetőség, a kukoricabogár lárvával szemben rezisztens hibridek nemesítése. A Magyarországon 2002-ben elkezdett vizsgálati programot idén is folytatjuk. Az elmúlt évek kutatási tapasztalatait felhasználva folyamatosan finomítunk saját kísérleti metodikánkon, amelynek köszönhetően mára egy többlépcsős szelekciós rendszert alakítottunk ki. Ez a rendszer, a legújabb nemesítési eljárások által biztosított nagyszámú kiindulási anyagok megbízható értékelését biztosítja.

A kísérleti területek biztosabb kiválasztása érdekében márciusban a Saaten Union kutatási szerződést írt alá a Pannon Egyetemmel, amelyben az egyetem vállalja a

kísérleti területek tojásterhelésének vizsgálatát. A vizsgálatok eredménye alapján fogjuk véglegesen kijelölni a konkrét kísérleti tereket az adott táblákon belül. Továbbá az egyetemen tervezzük a kutatási együttműködés kiterjesztését in vitro kísérletek beállítására, valamint laboratóriumi körülmények közötti tojástermelésre.

2008-ban 4 kísérleti helyet állítunk be, Baramy, Tolna, és Békés megyékben. A kísérleti helyeken több száz vonalat, és több tucat hibridet vizsgálunk. A kísérleti területek együttes nagysága kb. 12 hektár lesz. A kutatás fő iránya a rezisztenciavizsgálat, de ezek mellett a vonalak, hibridek agronómiai, egyéb kórtani, és teljesítményvizsgálatát is elvégezzük. A rezisztenciavizsgálat alapja a módosított IOWA skála (Peters, Hill 1971), melynek segítségével a gyökeken okozott lárvakártétel nagysága állapítható meg. Ehhez a vizsgálathoz minden kísérleti helyen az előzetes szelekció alapján kiválasztott vonalakból, hibridekből, ismétlésenként több gyökeret értékelünk ami összesen megközelítőleg 20 000 gyökér vizsgálatát jelenti 2008-ban.

Zeitvogel Zsolt

A kukoricabogár elleni integrált védekezés



A kukorica hazai, jól ismert, gyakori kártevőinek palettája 1995-ben egy új antropogén fajjal, az amerikai kukoricabogárral (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, 1868) bővült, amely nagyon gyorsan terjedt el hazánkban, és Európa más országaiban egyaránt (Ripka, 2008). A faj 1998 óta gazdasági kárt okoz a hazai kukoricaállományokban, hol kisebb, hol nagyobb mértékben, az adott, és az azt megelőző évi időjárás, valamint az alkalmazott védekezési technológiák függvényében.

Feladatunk, hogy a faj biológiájának megismerésével és végig gondolásával, alkalmas védekezési stratégiát dolgozzunk ki a kártevő ellen (Szemán és Takács, 2004)

A kártevő „rejtett” életmódot él, csak rövid ideig, mintegy 65 napig (Szemán és Takács, 2004) található meg imágó alakban. A megtermékenyüléstől a kikeléséig 9 hónapot tölt a talajban igen ellenálló tojás formájában. A kártevő elleni védekezésnek háromféle módja lehetséges: az agrotechnikai, és kémiai védekezés, valamint a harmadik, elvi lehetőség a rezisztens kukoricahibrid termesztése.

Agrotechnikai védekezés

Az agrotechnikai védekezés eszköztárának legegyszerűbb és leghatékonyabb fegyvere, a mindenki által ismert, de nem mindenki által alkalmazott vetésváltás. Elméletileg, ha a vetésváltást betartjuk, minden évben olyan területre kerül az állományunk, ahol nem fordulnak elő a kártevő tojásai a talajban. Azonban ebben az esetben is ügyelni kell a gabonatarló „feketén” tartására, mert a vándorló nőtények a gyomos gabonatarlón a peteérleléshez szükséges nektárforrást találhatnak (*Amaranthus* sp., *Chenopodium* sp. stb.) és lerakhatják tojásaikat akár a tarló talajába is. Vegyük

tehát figyelembe az előző évi gyomborítottságot a vetésforgó tervezésekor. Ennek a jelenségnek pillanatnyilag nem tulajdonítunk nagy jelentőséget, mivel a gabona után vetett kukorica ritkán dől meg. Azonban a vetésváltásos termesztési mód elterjedésével a tojásrakáskor a kukoricatáblát előnyben részesítő nőtények utódai elpusztulnak, a kukoricatáblát nem preferáló nőtények gabonatarlón lerakott tojásaiból viszont új imágók fejlődnek a következő évi kukoricaállományon. Ennek következtében a folyamat idővel lassan eljut odáig, hogy az ember kiszelektálja a kártevő populáció azon egyedeit, melyek nőtényei a tojásrakás idején nem kötődnek a kukoricaállományokhoz.

A vetésváltás tehát kellő körültekintés mellett a legolcsóbb és a leghatásosabb védekezési módszer, alkalmazhatóságát az üzemméret, és a profitkényszer jelentősen korlátozhatja.

Az agrotechnikai védekezés egy másik sarokpontja a megfelelő tápanyag utánpótlás, a káliumműtrágya kiszórása (Halvaksz, 2004), hiszen a kálium alapvető szerepet tölt be a szárszilárdításban. Fontos a helyes tápanyag arány, a nitrogén túlsúly csökkenti a szárszilárdságot. Azonban nem szabad azt hinnünk, hogy az arányos tápanyag ellátás a lárvák okozta gyökérvédekezést önmagában ellen-

súlyozni képes, és a műtrágya jelentős költségnövelő hatását is figyelembe kell venni a módszer alkalmazásakor.

A korai, vagy épp a kései vetés is jelentős szerephez juthat a kártétel mérséklésében. A mennyiben korábban vetünk, előnyt jelenthet az, hogy a károsító egy megerősödött, fejlett gyökérzetű növényvel fog találkozni, mely sokkal könnyebben kompenzálja az elszenvedett rágások okozta termés kiesést. A korai vetés hátránya lehet az, hogy a vetéssel egy menetben kijuttatott talajfertőtlenítő, vagy csávázó szer öltő hatása jelentősen csökken mire a lárvakelés megindul.

A kései vetés előnye abban van, hogy a talajfertőtlenítő, és csávázó szerek jól ki tudják fejteni öltő hatásukat a lárvákra, de a megvédeni kívánt gyökérzet még gyenge és csak mérsékelt regenerációra képes. Mindezen hatásokat befolyásolja ezen felül az is, hogy adott évben mikor indul meg a lárvák kelése, milyenek a csapadék- és hőmérsékletviszonyok. Végeredményben elmondható, a vetésidő elhúzása, vagy előrehozása bizonytalan, melynek végkimenetét nem tudhatjuk előre.

Kémiai védekezés

A kukoricabogár elleni kémiai védekezés a lárvák, illetve az imágók ellen irányulhat. A lárvák kelésének időpontja a hőmérséklet függvénye, mely évszázatonként május második harmada és június második harmada között, egyhónapos intervallumban mozoghat. A kukorica vetésének időpontja szintén a talajhőmérséklettel van összefüggésben, 6 cm-es mélységben, 10,5°C-os hőmérséklet szükséges.

A talajfertőtlenítő szerek kijuttatása vetéssel egy menetben történik a legtöbb gazdaságban, csak elvétve fordul elő, hogy a gazda, vetés után, sorközművelő kultivátorral juttatja ki az inszekticidet. A vetéssel egy menetben történő talajfertőtlenítésnek előnye hogy a szer közvetlenül a megvédeni kívánt gyökérzethez kerül kijuttatásra, hátránya hogy a vetés és a lárvák kelése megindulása között eltelt idő 30–60 nap között változhat. Az engedélyezett talajfertőtlenítő szerek hatékonysága ilyen hosszú idő alatt jelentősen csökken. A vetés utáni talajfertőtlenítés előnye, hogy megmarad a szer hatása a lárvák keléséig, hátránya hogy később nincs lehetőség közvetlenül a gyökérzethez juttatni a talajfertőtlenítő anyagot. A talajfertőtlenítő szerek közül a teflutrin hatóanyagú szerek (Pl.: Force 1,5 G) bírnak a legjobb hatékonysággal a lárvák ellen, melyek erős fertőzőségi esetén is

képesek a gyökérkártétel mértékét a gazdasági kártételi szint határán, vagy az alatt tartani.

Jól alkalmazható még néhány csávázó szer is (Pl.: Poncho, Mospilan 70 WP) a lárvakártétel mérséklésére, azonban ezeket csak akkor érdemes favorizálni, ha közepesen gyengébb a vetésre kiszemelt tábla tojásterheltsége, és szintén jelentkezik a hatásvesztés problémája a vetés és a lárvakelés megindulása között eltelt hosszú idő miatt. Alkalmazásuk mellett szól azonban az, hogy a felszívódó csávázó szerek más fiatalok kártevők (pl.: barkók) ellen is védelmet nyújtanak.

Az imágók elleni inszekticides kezelés napjainkra már jól kiforrott, és gyakran alkalmazott védekezési módszer. Önmagában a lárvák elleni védekezéssel nem lehet hatékonyan kordában tartani a kukoricabogár populációját (Baca és Sivcev, 2001), ezért nem csak az imágók kártételének elkerülése, hanem a következő évi tojásszám mérséklése céljából is szükség van az imágók elleni védekezésre. Mindössze néhány engedélyezett szer van forgalomban állománykezelésre, melyekkel azonban jól megoldható az imágók egyedszámának szabályozása. Hatástartamuk viszonylag hosszú (akár 14 nap), mely tapadásfokozó adalékanyagokkal tovább nyújtható.

A védekezés időpontja azonban sosem egyértelmű. Az időpontot az elérni kívánt cél szabja meg. Amennyiben a célunk a tojásrakás megelőzése a területen, a nőtények rajzásának kezdetétől számított 20. napra célszerű időzíteni (Szemán és Takács, 2004) az első kezelést. Ennek idejét a reggeli órákban a talajon mozgó telt potrohú nőtények szemrevételezésével és számlálásával lehet meghatározni, a csapadék fogása (szexferomon, sárgalap) csalóka képet mutathat. Amennyiben azonban nem célunk a tojásrakás megakadályozása, mert például vetésváltást alkalmazunk, akkor a kukorica virágzásának idejére időzítsük a kezelést, ezzel biztosítva a termékenyüléshez szükséges szabad egy hetet. Ha a növényenkénti imágók száma virágzások olyan alacsony, hogy nem okoznak jelentős termékenyülési veszteséget, az állománykezelés akár el is hagyható.

Javaslatok a kémiai védekezésre (Tóth és mts., 2007):

- vetésváltásban rovaröltő szeres csávázás,
- monokultúrában Force 1,5 G,
- imágó ellen: Calypso 480 SC, Mospilan 20 SP, Invite EC+Diabro CS, (hatástartam akár 14 nap, tapadásfokozóval pl: Biofilm még 4–5 nap nyerhető, de ha a csapadék lemossa, rövidül a hatás).

Rezisztencianemesítés

A védekezés egy új, egyenlőre még elméleti lehetősége a rezisztens kukoricahibridek termesztésbe vonása. Jelenleg, bizonyítottan csak a GMO hibridek rendelkeznek a kukoricabogár elleni rezisztencia egy bizonyos típusával az antibiózissal (Szőke és mts., 2008), mely abban áll, hogy a növény minden sejtje egy olyan anyagot termel, mely gátolja a kukoricabogár lárváinak emésztőrendszerét, ezáltal elpusztítja azokat. A GMO növények magyarországi termesztése egyenlőre nem engedélyezett, a környezetre esetlegesen gyakorolt tisztázatlan hatásai miatt.

A 2008-as évben az MgSzH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatósága (korábban OMMI) egy a kukoricabogárra rezisztens, egy német nemesítő cég által bejelentett, szelekciós nemesítéssel kialakított hibrid állami elismertetését kezdi meg. Ha a két év múlva záródó kísérletsorozat eredményei alapján államilag elismerik a hibridet, és bebizonyosodik a rezisztens tulajdonsága, akkor egy újabb eszköz lesz a kezünkben a kukoricabogár elleni harcban.

Összefoglalás

A leírtak alapján a kukoricabogár elleni védekezésnek több lehetséges módja létezik, azonban önmagában egyik sem hoz maradéktalanul kielégítő eredményt. A termelő feladata az, hogy kitűzze a számára elérendő célt, és a saját üzemméretének, gépparkjának, anyagi lehetőségeinek, és a művelt területeinek tökéletes ismeretének a birtokában válogasson a lehetőségek közül. A kívánt eredményt csak a védekezési technológiák, adott cél érdekében összeállított, helyes kombinációja hozhatja meg. Fontos az évszázat hatás figyelembe vétele, mely igen jelentős befolyással van a kukoricabogár adott évi kártételi potenciáljára. Meg kell tanulnunk hosszú távon, integrált szemlélettel gondolkodva együtt élni a kártevővel, megőrizve területeink termékenységet, épségét.

Németh Tamás–Nádasy Miklós

Felhasznált irodalom:

- Baca, F., Sivcev I. (2001): A kukoricabogár kártétele és az ellene való védekezés technológiája Jugoszláviában. Gyakorlati Agroforum, 12. (5): 19–21.
- Halvaksz B.-né (2004): Mesterfogások a kukoricatermesztésben a kukoricabogár lárvák ellen. Gyakorlati Agroforum, 15. május (Extra 8.): 50–51.
- Ripka G. (2008): Egy állandósult, de nem megoldhatatlan növényvédelmi gond: az amerikai kukoricabogár. Gyakorlati Agroforum 19. január (Extra 22.): 64–66.
- Szemán A., Takács A. (2004): Az amerikai kukoricabogár elleni védekezés stratégiáinak végiggondolása és kidolgozása. Gyakorlati Agroforum, 15. május (Extra 8.): 47–49.
- Tóth B., Vasas L., Szőke K., Kurucz A., Vörös G. (2007): Hogyan tetszett az amerikai kukoricabogárnak az idei aszályos év? Gyakorlati Agroforum 18 (11.): 52–60.

A kukorica védelme a talajon keresztül

A világ gabonaigényének gyors ütemű növekedése, valamint Európa törekvése az önellátás szintjének növelésére az elkövetkező évekre is stabil pozíciót jelöl ki a kukoricának. A magas termésátlagok elérésének feltétele a kukorica fejlődésének zavartalan biztosítása a kritikus korai időszakban.

Talajfertőtlenítés – nem csak a kukoricabogár lárvája ellen

A kukoricában felhasználható talajfertőtlenítő inszekticidek száma az utóbbi években jelentősen csökkent. Üde színfolt ebben az átalakuló környezetben egy olyan készítmény, aminek nem változott a felhasználhatósága. A szerves foszforsavésztert (klórpirifosz) tartalmazó Pyrinex 48 EC használata javasolt mindazon kukoricatermesztőknek, akik a teljes felületi permetezést választják vagy a folyékony talajfertőtlenítő szer sorba adagolásához szükséges feltételekkel rendelkeznek. A készítmény dózisa teljes felületre 5 l/ha, vetéssel egy menetben sorba adagolva 2 l/ha.

Gyomirtás – vissza az alapokhoz

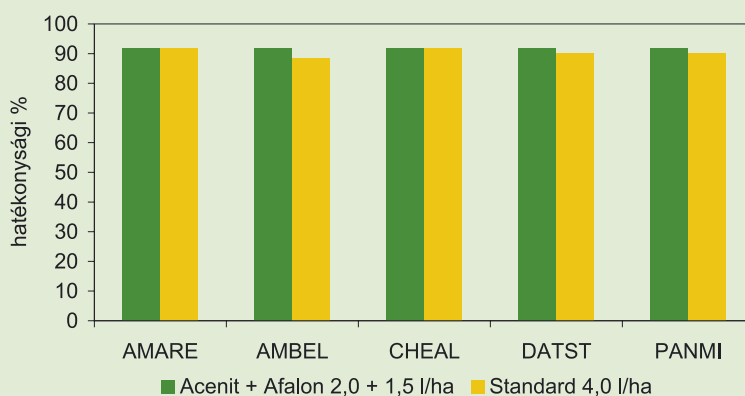
A gyomirtás a kukorica termesztésének meghatározó technológiai eleme. A kukoricával konkuráló gyomnövények kelésének megakadályozása, ezzel a kukorica korai, kritikus stádiumának gyommentesen tartása jelentős mértékben növeli a csóhosszt és az

ezerszemtömeget – ezáltal a termést. A tenyészidőszak későbbi szakaszában már kevésbé befolyásolja a gyomosodás a termést.

A kukorica preemergens gyomirtására a Makhteshim Agan 2008-ban a Zeanit nevű gyűjtőcsomagot ajánlja, amely

Acenit A 880 EC (antidotált acetoklór) és Afalon Dispersion (linuron) 5 ha-ra elegendő mennyiségét tartalmazza. A két termék, egy klóracetanilid-származék csírázásgátló és egy karbamid-származék levél- és gyökérherbicide a kukoricában előforduló fontosabb magról kelő egy- és kétszikű gyomnövények ellen hatékony (táblázat). Felhasználása 1% feletti szervesanyag tartalmú talajokon ajánlott. Hatékonysága száraz tavaszon sem marad el (1. ábra), amit a tavalyi év termelői tapasztalatai is alátámasztanak. A kijuttatás után két héten belül érkező csapadék segítségével, illetve öntözött körülmények között akár a teljes tenyészidőre gyommentességet biztosít (2. ábra). A csomagban az Acenit 2,0 l/ha az Afalon 1,5 l/ha dózisban szerepel.

1. ábra: Acenit + Afalon kezelés hatékonysága a kezelés után 22 nappal Baracska, 2007



A Zeanit gyomspektruma		
Gyomnövény	Acenit A 880 EC	Afalon Dispersion
Kakaslábfű	xxxx	xx
Muhar fajok	xxxx	xx
Fenyércirok mk.	xxxx	xx
Köles fajok	xxx	xx
Szőrös disznóparéj	xx	xxxx
Fehér libatop	xx	xxxx
Fekete ebszóló	x	xxxx
Lapulevelű keserűfű	x	xxxx
Parlagfű	x	xxx
Vadkender	x	xxx
Vadrepce	x	xxx
Varjúmák	x	xxx
Selyemmályva	x	xx
Csattanó maszlag	x	xx



2. ábra Acenit 2,0 l/ha + Afalon 1,5 l/ha 2007 augusztus

TAVASZI AKCIÓ

FINOTTO E170 ÖNJÁRÓ PERMETEZŐGÉP

280 cm hasmagasság, 3000 literes tartály, 170 LE John Deere motor, hidrosztatikus csúszásmentes összerékhajtás, 3 féle kormányzás. Nyomtávolság menetközben hidraulikusan állítható 180–300 cm között. Légkondicionált, hidraulikusan emelhető vezetőfülke, vegyszerbekeverő. 18, 21 vagy 24 m-es GAMBETTI légszákos szórókeret (légszak nélkül is rendelhető). Szórókeret magassága 50–430 cm között állítható. ANNOVI membránszivattyú, feltöltő szivattyú, permetezőgép komputer, elektromos szakaszoló.

Sok hazai referencia gép!

18 méter légszákos: 33.950.000 Ft (36.900.000 Ft helyett)

21 méter légszákos: 34.300.000 Ft (37.282.000 Ft helyett)

24 méter légszákos: 35.870.000 Ft (38.990.000 Ft helyett)

MASCHIO NYESEDÉKZÚZÓK

8 különféle típusból több, mint 50 változat.

Munkaszélességek 100–300 cm-ig. Hidraulikusan oldalra eltolható kivitelekben is rendelhetők.

A nyeselekzúzók használhatók szárzúzásra is.

MASCHIO GIRAFFA SZÁRZÚZÓ ÉS FÚKASZA

A vízszintes tengelyű szárzúzók a traktor közepétől jobbra max. 276 cm-t tolhatók ki. Megemelhető teljesen függőleges helyzetbe is, és 65 fokot dönthető lefelé. Munkaszélesség: 160, 185 vagy 210 cm. Ideális árokpartok és rézsűk kaszálására is.

MASCHIO TALAJMARÓK

11 különféle típusból több, mint 50 változat. Munkaszélességek 105–300 cm-ig. Oldalra eltolható kivitelekben is rendelhetők. Automatikus kitérésű oldalazó talajmarók 145–205 cm-ig.

MASCHIO TALAJMŰVELŐ GÉPEKRE ÉS PASQUALI TRAKTOROKRA KÜLÖNLEGES AKCIÓS AJÁNLATOK!

PASQUALI TRAKTOROK

Első kerék kormányzású, vagy derécsuklós traktorok 6 különböző típusa 26, 35, 46, 65, 84 és 92 LE-s változatokban.

Rendelhetők fülke nélkül, vagy fülkével. LOMBARDINI vagy DETROIT VM dízelmotorok. A traktorok megrendelhetők megfordítható vezetőüléssel és kormányval is!



INTERAT ZRT. MEZŐGAZDASÁGI GÉPCENTRUM
2060 BICSKE, CSABDI ÚT 2.



Telefon: 22/350-045 • Fax: 22/350-774 • E-mail: interatinfo@t-online.hu • www.interat.hu

A GMO kukorica hibridek termesztésének előnyei és hátrányai

Nyílt levél a magyar gazdáknak

Tisztelt magyar gazdák!

A világon a GM (géntechnológiával módosított, GMO) növények vetésterületének közel 100%-án a totális herbicideknek ellenálló és rovar rezisztens transzgénikus (GM) szója, gyapot, repce és kukorica fajtákat termesztnek. Hazánkban, az érvényben lévő moratórium miatt, jelenleg tilos a transzgénikus (GM) növények termesztése. Azért írom ezt a nyílt levelet Önöknek, mert úgy érzem, hogy a tudomány képviselőinek – még a termesztés esetleges engedélyezése előtt – meg kell tisztelnie a magyar gazdákat azzal, hogy semmit sem elhallgatva, őszintén feltárják előttük a GM kukorica hibridek termesztésével járó előnyöket és kockázatokat. A GMO termesztéssel járó összes következmény ismeretében hozhatnak Önök megalapozott döntéseket saját gazdaságuk számára, mely döntésekért már a felelősséget is vállalni tudják.

Az előnyök és kockázatok könnyebb megértése érdekében, először tekintsük át a szóban forgó géntechnológiai módosítások lényegét:

totális gyomirtó (glifozát) ellenálló GM kukorica minden sejtje a glifozát hatóanyaga által károsított enzimnek baktérium eredetű mutáns génjét tartalmazza. Erről a génről (EPSPS), a GM növények minden sejtjében szintetizálódó mutáns enzimfehérjéhez a herbicid (Glifozát) hatóanyaga nem tud kapcsolódni, ezért az a GM növényeket nem képes elpusztítani.

Totális gyomirtó (glufozinát) ellenálló GM kukorica minden sejtje egy bakteriális eredetű új enzim génjét tartalmazza. Erről a génről (PAT) a GM növények minden sejtjében szintetizálódó új enzimfehérje hatástalanítja a herbicid (Finale) hatóanyagát, ezért a GM növényeket nem képes elpusztítani.

Kukoricamoly rezisztens GM kukorica minden sejtje egy baktérium (Bt) eredetű toxin (Cry1) szintetikus génjét tartalmazza. Erről a génkonstrukcióról (MON 810) a GM növények minden sejtjében szintetizálódó toxikus fehérje, – a kukoricamollal táplálkozó rovarok közül – csak a kukoricamoly lárváit pusztítja el, mert speciálisan csak azok bélhámsejt receptoraihoz képes hozzákapszolódni. Termesztésének engedélyezése az EU-ban folyamatban van.

railhoz képes hozzákapszolódni. Termesztése az EU-ban engedélyezett.

Kukoricabogár rezisztens GM kukorica minden sejtje egy baktérium (Bt) eredetű toxin (Cry3) szintetikus génjét tartalmazza. Erről a génkonstrukcióról (MON 863) a GM növények minden sejtjében szintetizálódó toxikus fehérje, – a kukoricabogárral táplálkozó rovarok közül – csak a kukoricabogár lárváit pusztítja el, mert speciálisan csak azok bélhámsejt receptoraihoz képes hozzákapszolódni. Termesztésének engedélyezése az EU-ban folyamatban van.

A fentiekből nyilvánvaló, hogy a módosítások célja a kukoricatermesztés technológiájának javítása volt. Most tekintsük át, milyen mértékben sikerült ezt a célt elérni.

A rovar rezisztens és herbicid ellenálló GM kukorica termesztésének előnyei

Termesztési előnyök

- A gyomirtás, a totális gyomirtó szerekkel szemben ellenálló GM hibridekkel könnyen megoldható.
- A hagyományos gyomirtó szereknek ellenálló gyomok is kiirthatók.

- A kukoricabogár rezisztens GM kukorica hibridek monokultúrában is termesztethetők, rovarkártétel veszélye nélkül.

Gazdasági előnyök

- A totális herbicid és arra toleráns GM hibrid vetőmagja egy csomagban megvásárolható.
- A kukoricamoly és kukoricabogár fertőzött területeken, ahol eddig nem védekeztek a gazdák, a GM hibridek termesztésével jelentős terméstoppletet érhetnek el, vegyszeres védekezés nélkül is.
- A legújabb GM kukorica hibridek már nem csak 1 gént, hanem 5-6 gént is tartalmaznak, és 4 tulajdonságban (moly- és bogár rezisztencia, glifozát és glufozinát-ammonium herbicid tolerancia) módosítottak. Ezek termesztésével a jövőben tehát egyszerre oldható meg a rovarkártévők elleni védelem és a gyomirtás.

Ökológiai előnyök

- A kukoricamoly és kukoricabogár fertőzött területeken, ahol eddig védekezni kellett a kártétel ellen, a GM hibridek termesztése esetén nem kell védekezni, ezért a gazdák jelentős vegyszer és permetezési költségeket takaríthatnak meg anélkül, hogy a termés csökkenne.

Mielőtt végérvényesen döntenének, a GM hibridek termesztéséről, ajánlom, olvassák el az alábbiakban részletezett kockázatokat is.

A rovar rezisztens és herbicid ellenálló GM kukorica termesztésének kockázatai

Biológiai kockázatok

- A herbicid toleráns GM hibridek termesztése során a totális gyomirtó szerekre rezisztens gyompopulációk alakulnak ki, melyeket ezek a herbicidek már nem képesek elpusztítani.
- A rovar rezisztens GM hibridek termesztése során rezisztens kukoricamoly és kukoricabogár populációk alakulnak ki, melyek ellen a GM hibridek már nem jelentenek védelmet, azokon ugyan úgy szaporodnak és károsítanak, mint a hagyományos hib-

rideken. Ezt a folyamatot csak speciális technológia alkalmazásával lehet csak lassítani, mely viszont többletköltséggel jár. A technológiai utasítást a GM vetőmagot vásárlók kapják meg, jelenleg ez „nem nyilvános”.

- A génáramlás és a génmegszökés (biológiai úton pollennel és a mag fizikai keveredésével) veszélyezteti a hagyományos és különösen a biotermesztőket. A hagyományos és biotermesztőknek a génáramlással okozott esetleges kárt, az új technológiát alkalmazónak, tehát a GM termesztőnek kell megtérítenie. Ez akkor fordulhat elő, ha az izolációs távolság betartása ellenére, a biotermesztő termésében, GM magvak találhatók, tehát a GMO tartalom nagyobb, mint 0,0%, vagy a hagyományos termesztőnél a termésben a GM magvak aránya meghaladja a 0,9%-ot.

Ökológiai kockázatok

- A totális herbicidek rendszeres és hosszú távú használatával kapcsolatos ismeretek hatóanyag-felhalmozódás, természetes vizekbe kerülés stb.) még hiányosak.
- Az alkalmazott *Bt*-génnek a GM kukorica minden sejtjében működnek, emiatt az egy hektáron termelő toxinnal mennyisége 1500–2000-szerese a hagyományos biopeszticid védekezés során kijuttatott Dipel mennyiségnek.
- A *Bt* génnek a jelenlegi GM hibridek minden sejtjében működnek és termelik a toxint. A kukoricabogár esetében elég volna, ha csak a gyökerekben működne, mert a lárvák csak azt fogyasztják. Olyan hibrideket kellene előállítani, melyekben a *Bt* gén csak a gyökerekben működik. Ezekben az új GM hibridekben ugyanis a föld feletti részekben nem termelődik a toxin. Ez jelentősen csökkentené a jelenlegi élelmiszerbiztonsági (szemtermés) és génáramlási (pollen) kockázatokat.
- A GM növényi szövetekben termelő *Bt*-toxin a leforgatott szárból sokkal lassabban bomlik le, mint a Dipel permetezéssel kijuttatott toxin, mely növeli a nem célzott hatások előfordulásának valószínűségét.
- A *Bt*-kukorica termesztésével kapcsolatban hiányosak a tartós hatásvizsgálatok és tapasztalatok.
- A rovarölő *Bt* toxinok specifikitásának fajhatárai nem ismertek teljes bizonyossággal, ezért a nem célzott hatások miatt védett rovarfajok populációi is károsodhatnak.
- Kárpát-medence önálló biogeográfiai régió Európában. Minden ökológiai rizikótényezőt ezért a Kárpát-medencében külön is meg kell vizsgálni.

Termesztési kockázatok

- A GM hibridek vetőmagára jelentősen meghaladja a hagyományos hibrideké.
- A kukorica esetében a vegyszeres gyomirtás megoldottnak tekinthető, ezért a totális herbicidek alkalmazásának lehetősége nem jelent minőségi változást a termesztésben.
- A kukoricamoly hazánkban csak kis területen okoz számottevő kárt, általában nem védekeznek ellene, tehát a vegyszerköltség a legtöbb gazdánál nem takarítható meg.
- A kukoricabogár lárvája csak a kukorica gyökerén képes megélni, ezért kártétele ellen vetésforgóval lehet legegyszerűbben védekezni. Vetésforgó esetén nincs a termésben különbség a hagyományos és a GM hibridek között.
- A GM hibrideket termelő gazda termését, vagy annak egy részét sem használhatja fel újra vetőmagként. Ez szigorúan tilos, következmény bírósági feljelentés és per.
- A GM hibrid termesztése a gazda számára jelentős adminisztratív feladatokkal (bejelentés, egyeztetés a szomszédokkal stb.) jár. Emellett tanfolyam elvégzésére, pótlólagos beruházásokra (pl. párhuzamos rendszerek gépek, eszközök, raktárak stb. kiépítése) és speciális technológiákra (pl. izoláció, köpenyvetés stb.) van szükség, jár, a koegzisztencia törvényben előírtak betartása érdekében.

Élelmiszerbiztonsági kockázatok

- A GM hibridek egy része olyan toxint termel, mely csak takarmányozási céllal engedélyezett, élelmiszeripari célra termesztett hagyományos kukoricával való keveredésükre már több nemzetközi példa volt. Ezek az esetek azt bizonyítják, hogy maguk a GMO fajtatulajdonos cégek sem képesek a saját hibridjeik és fajtáik keveredésének kizárására.
- A jövő GM kukoricahibridjei már nem csak 1 gént, hanem 5–6 gént tartalmaznak és 4 tulajdonságban (moly- és

bogár rezisztencia, glifozát és glufoszínát ammonium herbicid tolerancia) módosítottak. A sokféle transzgenről egy időben termelő új fehérjék együttes hatását (környezeti, élelmiszerbiztonsági), még alaposabban szükséges vizsgálni.

Gazdasági kockázatok

- A multinacionális cégeknek vannak GM fajtái. A magyar nemesítőknek nincsenek és nem is várható, hogy valaha is lesznek. Ennek oka, hogy egy originális GM kukoricahibrid előállításához a génizolálástól a forgalomba kerülésig, beleértve a világszabadalmakat is, 100 millió dollárba kerül, ami 17 milliárd forintot jelent. Tehát a magyar nemesítők verseny esélye a nullával egyenlő.
- A multinacionális cégek mindent szabadalommal védenek, ezért hasonló tulajdonságokkal rendelkező magyar fajtát már nem lehet előállítani. A GM hibridek termesztésének hazai engedélyezése ezért a magyar kukoricanevelés és vetőmagipar tönkremenetelét és gyors megszűnését eredményezné. Ennek további következménye, hogy a kukoricatermesztés biológiai alapjait jelentő fajták és hibridek 100%-ban külföldi cégek tulajdonában lesznek. Ez a tény hazánk teljes kiszolgáltatottságához vezet a biológiai alapok vonatkozásában. A teljes függőség kialakulását meg kell akadályozni, mert egy stratégiai fontos növényfajnál, mint a kukorica, ez megengedhetetlen. Ez a folyamat vezet a növénytermesztés „genetikai gyarmatosításához”.
- A GM kukoricahibridek termesztésének hazai engedélyezése esetén hazánk elvesztené jelenlegi GMO-mentes státuszát. Ennek várható súlyos következménye a jelenlegi exportpiacaink jelentős részének elvesztése. Jelenleg ugyanis a hagyományos kukoricának van piaca és nem a GMO-nak. Abban az esetben, amikor a GM kukoricák iránti kereslet meg fogja haladni a hagyományosét, akkor lenne érdemes újra megvitatni a GM hibridek bevezetésének kérdéseit.

Kedves Gazdák!

Jelenleg hazánk, a moratórium miatt, GMO-mentes országnak számít. Ennek, Önökre és az országra nézve sokkal több az előnye, mint a hátránya. A jövőben, amíg csak lehet, meg kellene őrizni országunk GMO-mentességét. Mivel az EU tagjai vagyunk, a moratórium fenntartása az EU Bizottság döntésétől is függ. Addig azonban amíg életben van a moratórium, azt minden gazdának tiszteletben kell tartania.

A tavaszi munkákhoz jó időt, erőt és egészséget kívánok!

Tisztelettel: **Heszky László**

akadémikus, igazgató, egyetemi tanár, SZIE Genetika és Biotechnológia Intézet



Klímaváltozás és a kukorica szárazságtűrése

A klímaváltozással kapcsolatos kutatások, előrejelzések immár napjaink részévé váltak. A változást általában két dologgal, a globális felmelegedéssel és szélsőséges időjárással szoktuk jellemezni. Tavaly, 2007-ben, mindkét dolgot kellőképpen érzékelhettük. Júliusban a 40°C feletti napi maximum hőmérséklet és a hosszan tartó szárazság tette próbára a növény- és állatvilágunkat és nem utolsósorban önmagunkat is. Aszály volt 2002-ben és 2003-ban is. Aztán három év jó termése túltermelési válságot is okozott, és már majdnem el is felejtettük, hogy szárazság is lehet a szántóföldeken.

A termesztett növényeink közül 2007-ben az aszály legjobban a kukoricát súlytotta. A több, mint egymillió hektár kukorica vetésterületen átlagosan 3,6 tonna termést takarítottunk be, ami mindössze közel fele lett a 2006. évi termésnek. Ez a közel fél termés körzettől, termőhelytől és a termesztési műveletek kivitelezésétől függően az egyik gazdának 6–7 tonnát, a másiknak 1–2 tonnát jelentett. Sokaknak sajnos semmit, mert egyszerűen kényszerből le kellett silóznia a növényállományt.

Aszály és a termesztési technológia

A szárazság előre ki nem számítható időpontban köszönt be. Ha a téli csapadék elmarad, a tenyészidőben várható csapadékra vagyunk utalva. Ilyenkor természetesen sokkal nagyobb a valószínűsége egy aszályos évnek. Mivel hosszú távra az időjárási előrejelzések megbízhatósága kicsi, a kukorica termesztési technológiát kell úgy alakítani, hogy a kedvező feltételeket jól ki tudjuk használni, és a száraz periódusokat a lehető legkisebb veszteséggel tudjuk megúszni. A kettő hál istennek nincs ellentmondásban egymással, mert a jó gazda gondosságával végzett munka az aszálykárok csökkentésében is határos eszköz. Mindazok a talajművelési hibák, amelyek a csapadékos években rejtve maradnak, száraz években komoly termésvesztést okozhatnak. Tömören talán a következőképpen lehetne megfogalmazni azt, hogy mit tegyünk. Alkalmazzunk vetésváltást, a talajt ne tömörítsük, megfelelően végezzük a talaj tápanyag utánpótlását. Száraz tavaszon jól határozzuk meg a vetésmélységet,

ügyeljünk a vetésidőre. Száraz években rovarkárttevők megjelenése is gyakoribb, károsításuk nagyobb. Az ellenük való védekezés hatásos eszköze a szármadarványok gondos felaprítása és alászántása. Az aszályal szembeni küzdelem sarkalatos kérdése a gyomirtás. Tartsuk gyommentesen szántóföldjeinket, hogy minél kisebb herbicid hatásnak tegyük ki a kukoricát, és ne kelljen annak versenyt futni a vízárt és a tápanyagért. Az itt felsorolt tennivalókról is van bőven mondanivaló, amiről szerencsére alkalmunk van sokféle módon konzultálni, a legújabb eredményekről beszélni és az alkalmazás lehetőségeit megvitatni. Ebben az összeállításban a biztonságos kukoricatermesztés két nagyon fontos elemével, a hibridek hő- és szárazságtűrésével, valamint az állománytűrősséggel szeretnék részletesebben foglalkozni.

A hibridek szárazságtűrése közötti különbség becslése

Ha az egyes növényfajokat az alapján hasonlítjuk össze, hogy az aszályos és a csapadékkal részben vagy jól ellátott években miként változik a termésátlaguk, akkor megállapíthatjuk, hogy jellemzően a kukoricánál kell a legnagyobb termésvesztéssel számolnunk. Ez azért van így, mert a kukorica szemtermésének képződése, a szemek telítődése a nyári hónapokra esik, amikor Magyarországon nagy valószínűséggel köszönt be a száraz időszak. 2007. év azért is emlékezetes marad, mert nemcsak a csapadékhiány, hanem az évszakhoz képest is jóval magasabb hőmérsékleti viszonyok alakultak ki. Ma már tehát nemcsak egyszerűen

szárazságtűrésről, hanem a kukorica hő- és szárazságtűréséről kell beszélnünk. A hőmérséklet emelkedésre a kukorica jellemzően a levelek turgor nyomásának csökkenésével reagál. Ezt nevezi a népi nyelv furulyázásnak, amely a koradélutáni órákban jól látható. Estére, másnap reggelre a kukoricanövény visszanyeri üdeségét, mintha mi sem történt volna. Azonban, ha ez az állapot sokáig tart, a kukorica károsodik. A kukorica csövei kicsik, rosszul termékenyültek lesznek, súlyos esetben a meddő növények száma megnövekszik. Érdekes, hogy a furulyázás egyik hibridnél időben hamarabb, másiknál később, vagy egyáltalán nem látható. Az is jellemző, hogy a magasabb hőmérsékletre és a vízhiányra a hibridek és a hibrideket alkotó szülők, a beltenyészett vonalak nem azonos módon reagálnak. A hibrideknél a szárazság első tünete az alsó levelek száradása, az ún. felszáradás. Az egyes hibridek a felszáradásban lényegesen különböznek egymástól, és ez az állapot fajtaösszehasonlító kísérletekben jól bonítható. 2007-ben sokszor már nemcsak az alsó, hanem a növények felső levelei is száradni kezdtek, és a hőségnapok számával arányosan ez az elszáradás hibridtől függően kisebb vagy nagyobb mértékű lett. A legsúlyosabb esetekben a növények teljesen elszáradtak. 2007-ben lettünk figyelmesek arra is, hogy a magas nappali hőmérsékletek csökkenésével egy kis jótékony hatású eső után egyes hibridek állománya regenerálódni kezdett, azoké a hibrideké, amelyek életképességüket az átlagnál hosszabb ideig megtudták őrizni.

A kukorica fajtajelöltek terméseredményeinek vizsgálata 2006 és 2007 években

Hibridek válogatása az aszály miatti termésveszteségük alapján	Kísérleti csoportonként kiválasztott		
	1-1 hibrid	2-2 hibrid	3-3 hibrid
	átlagának összehasonlítása alapján		
Legkisebb termésveszteségük termése 2006 (t/ha)	12,01	11,95	11,97
Legkisebb termésveszteségük termése 2007 (t/ha)	6,97	6,78	6,70
Legnagyobb termésveszteségük termése 2006 (t/ha)	12,51	12,34	12,19
Legnagyobb termésveszteségük termése 2007 (t/ha)	5,83	5,88	5,97
A két csoport különbsége a 2007-es termések alapján	1,14	0,90	0,73
MgSzH eredmények alapján			

A termés betakarításakor azt is láthattuk, hogy a hibridek terméscsökkenése nem minden esetben a növények szemmel látható károsodásával volt arányban. A termésösszehasonlító kísérletek eredményei alapján mondhatjuk, hogy az egyes hibridek terméskiesése nehezen ítéltető meg az állomány bonitálása alapján, mert mind a két végre találtunk példát. Gyönyörű zölden maradó állomány termése maradt el a várttól, és teljesen leégett állomány tudott éle kerülni a betakarított termésmennyisége alapján.

A beltenyésztett vonalaknál nem annyira az alsó levelek száradása, hanem a lomblevelek különböző mértékű elszáradása a jellemző. Egy csokorra valót lehet összegyűjteni a levélszáradások különböző típusaiból. A legfontosabb kérdés azonban az, hogy marad-e legalább valamennyi zöld levélfelület a száraz periódus végére. Ez a zöld felület adhatja meg az esélyt a regenerálódáshoz. A dolog azonban mégsem ilyen egyszerű, mert olyan jelenséget is tapasztaltunk, elsősorban a hosszú tenyészidejű vonalaknál, hogy a szép zöld növényeken nincs cső. A vízhiány és a magas hőmérséklet esetén gyakori a bibe késlekedése. Sokszor, és különösen az érzékeny típusoknál a virágpor hullását követően bújik elő a bibe, de sajnos már nincs ami megtermékenyítse. A hőmérséklet emelkedése a virágpor életképességét is nagy mértékben csökkenti, ami szintén a megtermékenyülés csökkenéséhez vezet. 2007-ben a vetőmag előállítás kudarcát elsősorban a pollen termékenyítő képességének csökkenésével magyarázhatók, amelyen sajnos az öntözés sem segített.

Aszályos években a termés csökkenését mindannyian kézzelfoghatóan, zsebbe nyúlóan érzékeljük. Arra a kérdésre azonban, hogy az egyes hibridek között mekkora a terméskülönbség, nem könnyű megalapozott választ adni.

A hibridek között a hő- és szárazságtűrés becslésére valójában a teljesítménykísérletek alkalmasak. Az összehasonlításhoz az MgSzH által 2006 és 2007-ben kuko-

rica fajtajelöltekkel beállított teljesítménykísérletek adatait vettem alapul. Az MgSzH adatainak használatát azért tartjuk szerencsés megoldásnak, mert:

- a kísérletben igen sok, eltérő genotípus szerepel,
- az adatok mindkét évben ugyanazon kísérleti helyekről származnak,
- a kísérletek kivitelezésének módszere és technológiája azonos, tehát feltételezhető, hogy ugyanazon hibridnek a 2006-ban és 2007-ben mért adatai között elsősorban az adott hibrid és az időjárás (amelynek meghatározó változó eleme az aszály és a sokévi átlagot jóval meghaladó nappali hőmérséklet) kölcsönhatásából eredő különbséget mutatják.

A számítás menete:

- minden hibridre külön-külön kiszámoltuk mennyivel kevesebbet termelt 2007-ben, mint 2006-ban. A hibrideket terméscsökkenésük alapján rangsoroltuk;
- minden érécsoportból kiválasztottuk a legkisebb és a legnagyobb terméscsökkenést mutató hibrideket és átlagoltuk terméseredményüket. A véletlen hibából eredő eltéréseket, csökkentése érdekében, a számítást úgy is elvégeztük, hogy az egyes érécsoportokból 2-2, illetve 3-3 hibridet választottunk ki. Az adatokat a táblázatba foglaltuk.

2006-ban a legkisebb termésveszteséget mutató hibridek termése gyakorlatilag 11,95–12,01 t hektáronként, attól függően, hogy hány hibrid adatát használtuk fel a számításhoz. A legnagyobb termésveszteséget elszenvedő hibridek termőképessége ezzel szemben 2006-ban minden esetben nagyobb volt 0,22–0,50 t/ha-al. 2007-ben a kapott terméseredmények alapján megfordult a sorrend. A legnagyobb termésveszteséget mutató hibridek termése több, mint 6 tonnával esett vissza hektáronként, és ezzel a betakarítható termésük is kevesebb lett, mint a kisebb termésveszteséget mutató csoporté. Ha a két csoport 2007 évi termését hasonlítjuk össze, megállapíthatjuk, hogy közöttük a különbség eléri az 0,73–1,14 tonnát hektáronként.

Az adatok alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy az egyes hibridek között hő- és szárazságtűrésben lényeges különbségek vannak. Megállapítható, hogy a vizsgálatban szereplő hibridek közül tendenciájában azok szenvedtek jobban a szárazságban, amelyek termése az intenzív körülmények között a legnagyobb volt. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy a jövőben a hibrid értékét nem csak a jó termőhelyi körülmények között megállapított termőképesség fogja meghatározni, hanem az is, hogy a kedvezőtlen időjárási feltételekhez milyen mértékben tudnak alkalmazkodni.

A kukorica termését meghatározó tényező az állománysűrűség. Magyarországon napjainkban a kukoricát 65–70 ezer t/ha állománysűrűséggel termesztjük. A 70-es 80-as években közel 20 ezer tövel több növényt vetettünk hektáronként, bizonyítva azt, hogy a nagy terméseket csak ezekkel a tőszámokkal lehet garantálni. Ez a gyakorlat jól működött mindaddig, amíg a szántóföldeken fegyelmezett technológiával történt a tápanyag visszapótlás és a gyomirtás, és mindaddig, amíg ezeken a magas tőszámokon a termésképzéshez megvolt a szükséges csapadék. Az időjárás változása, az aszályos évek gyakoribbá válása az alacsonyabb tőszámok használatát kényszerítette ki. Mai tudásunk szerint az állománysűrűséget termőhelytől függően 60–70 ezer tömötőre állítjuk be hektáronként.

Az aszályt előre pontosan nem tudjuk megjósolni, így vetéskor nem igazán tudjuk eldönteni, nagyobb vagy kisebb tőszámra állítsuk a vetőgépet. Ebben segíthet az a tapasztalat alapján nyugvó megállapítás, hogy ha nincs téli csapadék az egyes hibridek ajánlott tőszámának alsó határához, ha bőségesen volt csapadék az ajánlott tőszám felső határához közelebbi értékre érdemes beállítani a vetendő növénysszámot.

Magyarország csapadék viszonyainál szárazabb termőterületeken jellemzően 50 ezer alatti tőszámot vetnek, ha nincs öntözési lehetőség. 70–80 ezer t/ha állománysűrűséggel dolgoznak azok, akik gazdaságosan tudnak öntözni. Mivel ma Magyarországon az öntözési kultúra olyan amilyen, valószínű, hogy nekünk inkább a tőszám további mérséklésével kell behatóbban foglalkozni.

Továbbra is kérdés, hogy hogyan tudjuk majd szinkronba hozni a kedvező és kedvezőtlen években alkalmazható technológiát (hibridválaszték, tenyészidő, tőszám, műtrágya, gyomirtás, termesztési eljárások stb.) ahhoz, hogy a kedvező évet jól ki tudjuk használni, és ne katasztrófaaként kelljen a száraz éveket átélni.

Szél Sándor

Gabonatermesztési Kutató Kht, Szeged



PROPOSIT



A legjobb kompromisszum...

Gyomirtó permetezőszer a kukorica, napraforgó, borsó, szója és más növények gyomirtására.
Felhasználás előtt olvassa el a címkét!

Arysta LifeScience Magyarország Kft.
1023 Budapest, Bécsi út 3-5.
Telefon: 06-1-335-2100 Fax: 06-1-335-2103
www.arystalifescience.hu



Arysta LifeScience

A kukorica gyomirtás aktuális kérdései

Hazánkban a kukorica termesztése 1,1–1,3 millió hektáron folyik, így a vetésterület nagyságában a kalászosok után a második helyen áll. A kukoricatermesztésnek, ezen belül a vegyszeres gyomirtásnak, Magyarországon jelentős hagyományai vannak, ezért elengedhetetlenül fontos a naprakész információk megléte (a megfelelő időben és a helyesen elvégzett herbicides védekezés), hogy a magas termésátlagot és a kiváló termésminőséget realizálni tudjuk. Ehhez szükséges az új gyomirtási technológiák ismerete, fontos tudni, mely gyomnövények fordulnak elő a területünkön, és ami talán a legfontosabb, hogy az adottságainkhoz a legoptimálisabb technológiát tudjuk is alkalmazni!



Magyarországon közel hatvan évvel ezelőtt történt az első herbicides gyomirtás (2,4-D), illetve ekkor kezdődtek kukoricában az első gyomirtási kísérletek. Már ez a több, mint fél évszázad is arra enged következtetni, hogy igen sok minden történt-történhetett ez idő alatt a kémiai gyomirtásban is, de tudnunk kell, hogy ez a változás nem állt meg, és további fontos változásoknak vagyunk és leszünk is részesei. A 2,4-D-k után a simazin, atrazin korszak következett, majd a propaklór, alaklór és a karbamidok megjelenése. A hetvenes években a ditiokarbamatok és az antidotált herbicidek jelentek meg. 1985-től a szulfonilureák megjelenésével egy új korszak következett, mivel grammokban kellett mérni az egy hektárra kijuttatandó mennyiségeket. Ezen új típusú herbicidek alkalmazása egy teljesen más gondolkodásmódot, sokkal több figyelmet, nagyobb szakmai hozzáértést követelt meg a felhasználóktól. A kilencvenes években olyan teljesen új hatóanyagcsoportok kerültek alkalmazásba (triketonok, HPPD inhibitorok), amelyek tovább bővítették, a márigdig sem kevés készítményt felsorakoztató kukorica-gyomirtási technológiát. Az ezredforduló éveiben megjelentek az úgynevezett protox-gátló herbicidek és az imidazolinon-ellenálló kukoricahibridek. Majd következett az Európai Unió csatlakozásunk, és bekövetkezett a kukorica gyomirtásában azon történelmi jelentőségű fordulat, hogy több olyan hatóanyagot, ezzel pedig jelentős készítményeket kivontak a forgalomból, amit előszere-

tettel, nagy területeken használtak a termelők. Ilyen hatóanyag volt a butilát, az EPTC (2006-ban került kivonásra), az atrazin (aminek 2007-ben volt az utolsó éve)! De nem csak az új hatóanyagok megjelenése és a régiek eltűnése változtatta meg az alkalmazott gyomirtási technológiát, hanem az időjárás változása is rákényszerítette a termelőket a kijuttatás technológia folyamatos megváltoztatására, mivel a még mindig alapvető gyakorlatnak számító vetés után, de még kelés előtt (pre) elvégzett gyomirtások is visszaszorulóban vannak az állománykezelések (poszt) javára. Az állománykezelések térnyerésének további oka, az ellenálló gyomnövények és az évelő gyomnövények térhódítása, ami további kihívást jelent a termelőknek. Területenként változó számban és mértékben jelennek meg azon gyomnövények, amelyek ellen egyedül állománykezeléssel (poszt) lehet hatékonyan védekezni. Ebbe a csoportba tartozik az évelő egyszikűek közül a tarackbúza (*Agropyron repens*), a fenyércirok (*Sorghum halepense*). A magról kelő egyszikűek közül a köles (*Panicum spp.*). Az évelő kétszikű gyomnövények közül a mezei acat (*Cirsium arvense*), az apró szulák (*Convolvulus arvensis*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a vidrakeserűfű (*Polygonum amphibium*) és a sövényszulák (*Calystegia sepium*). A magról kelő kétszikűek közül a szerbtövis (*Xanthium spp.*), a selyemmályva (*Abutilon theophrasti*), az árvalakészű napraforgó (*Helianthus annuus*) és a csattanó masz-

lag (*Datura stramonium*). Így a megjelenő gyomnövények ellen alkalmazott herbicidek, a megfelelő időben történő kijuttatás nagy szakmai hozzáértést igényel, annak érdekében, hogy a megfelelő hatékonyságot el tudjuk érni!

Ehhez szerencsére segítségünkre áll az engedélyezett herbicidkészítmények hada, amelyekkel minden gyomproblémára több gyomirtási technológia is bevetésre készen vár. De ekkor szokott közbeszólni az időjárás, az olyan gyomnövények meglepetésszerű megjelenése, amelyekre előzetesen nem is számítottunk! Erre a helyzetre a termelőnek reagálni kell, mégpedig rövid időn belül! A helyes döntést csak abban az esetben tudja meghozni a gazda, ha szakmailag felkészült, és rendelkezésre állnak azon új ismeretek, amelyekkel ezt a nem várt problémát meg tudja oldani, illetve tudja, hogy hová és kihez kell forduljon, annak érdekében, hogy ebből a versenyből Ő jöjjön ki győztesen, ne pedig a gyomnövény(ek)!

Tudnunk kell továbbá azt is, hogy a gyomirtás nem a herbicides védekezéssel kezdődik, hanem az agrotechnikával. Ha megfelelően alkalmazzuk az agrotechnikai elemeket (vetésváltás, tarlókezelés, trágyakezelés, művelőeszközök tisztítása még mielőtt egyik táblából a másikra mennénk, megfelelő vetőmagválasztás, aminél elengedhetetlen a gyommagmentes vetőmag, tápanyag-utánpótlás, vetésidő, vetőmagmennyiség) akkor már sokat tettünk annak érdekében, hogy még sikeresebb legyen a kukorica gyomirtás!

A kukorica a herbicidekkel legjobban ellátott kultúrák közé tartozik, a gyom-problémák mégsem csökkentek. Újabb és újabb veszélyes gyomnövények kerülnek előtérbe, míg mások egy időre háttérbe szorúlnak. Megjelentek és felszaporodtak a nehezen írtható gyomnövények (fentebb felsorolásra kerültek), amelyek komoly kihívást jelentenek a gyomirtásban. A gyomszabályozásban továbbra is a legfontosabb szabály, a korai gyomosodás kikapcsolása, mivel a fiatal gyomnövények tavasszal nagyobb termés kiesést okoznak, mint a nyárutói erősebb és látványosabb gyomosodás.

A monokultúrás termesztés, illetve az adott területen, azonos típusú gyomirtó szerek tartós, több éven keresztül történő használata, kukoricatermő területeink gyomflórájának teljes átalakulását eredményezte. A gyomflóra leszűkült, nagyobb mennyiségben fordulnak elő a táblákban a nehezen írtható gyomnövények illetve megjelentek az egyes gyomirtó szer hatóanyagokkal szemben ellenálló, rezisztens gyombiotípusok.

Aktualitások a kukorica herbicides gyomirtásában

Vetés előtti szerek (PPI technológia)

Kijuttatás után szinte azonnal a talajba kell dolgozni a készítményeket. Csapadék nélkül hatnak, gázosodnak. Csak kombinációban alkalmazzuk, a gyomirtási spektrum szélesítése érdekében. Előfeltétel a jól elművelt, aprómorzás talaj. Lehetőségként rendelkezésre áll a technológia, de mivel gyomirtó szerrel igen jól ellátott kultúráról van szó, inkább az egyszerűbb, kisebb gépkapacitást igénylő pre illetve poszt kijuttatási technológiát választják a termelők. Továbbá a butilát, EPTC hatóanyagok kiesésével a technológia biztosan visszaszorul! A PPI technológia elsősorban a magról kelő egyszikűekre hat, de néhány kétszikű gyomnövényre is van mellékhatása.

Vetés után–kelés előtti (Pre) technológia

A pre kezeléseknél is alapvető, hogy 2–3 féle hatóanyagot kombináljunk a megfelelő gyomirtási hatékonyság eléréséhez. A készítményeket gondosan elmunkált, aprómorzás talajra permetezzük ki. A hatóanyagok a csírázó gyomnövényeket irtják, így a csírázás mélységéig a talajba kell mosódnuk a szereknek. A bemosó csapadék mennyisége a szerek oldhatóságától függően 15–30, de akár 40 mm is lehet, aminek a kijuttatás után két héten

belül kell esnie, máskülönben a hatóanyagok elbomlanak a napfény hatására, ezáltal csökken a gyomirtási hatékonyság, vagy teljesen el is marad. Sajnos az időjárási körülmények változása, ebben az esetben, a vetést követő első néhány hét csapadékmentes időszaka miatt (fentebb leírtaktól kevesebb csapadék), ezen technológiák visszaszorulását eredményezte. Továbbá a területek gyomnövény ellátottságával sincsenek minden esetben tisztában a termelők, így inkább az állománykezeléseket (poszt technológiák) alkalmazzák.

Állománykezelések (Klasszikus poszt technológia)

Általában érvényes (néhány kivételtől eltekintve), hogy a készítmények a 2–4 leveles kétszikű gyomnövények és a gyökérváltás előtt lévő egyszikűek ellen hatnak a legjobban. Ekkor a kukorica 10–20 cm-es nagyságú, és ez az a nagyság, ahol még jól elviseli (fitotoxicitás nélkül) a kezeléseket. Tervezzük a csak állománykezelésre alapozott technológiák, de ezeknek a veszélye, hogy a korai gyomosodás károsítása nagyobb (nagyobb a termés kiesés), s a felülkezelés csak optimális időjárási feltételek között ütemezhető napos pontossággal. Nagyobb területen termelőknek valószínűleg sohasem szabad csak egyetlen módszer mellett lándzsát törniük. Van lehetőség a korai posztemergens technológia alkalmazására, ebben az esetben a kukorica szögcsíra állapotától 2–3 éves fenológiában van, és azon preemergens hatóanyagok használhatóak csökkentett dózissal, amelyek a kukoricára nézve ebben a fenológiában nem fitotoxikusak (izoxaflutol, antiodotált acetoklór, pendimetalin és a dimetenamid, de ez a hatóanyag már csak az idei évben!). Illetve azon posztemergens hatóanyagok is alkalmazhatóak korai poszt technológiában, amelyeket már ebben a korban elvisel a kukorica (rimszulfuron, klórszulfuron, mezotrión). Továbbá létezik késői posztemergens kijuttatási technológia is, amikor a kukorica 5–7 leveles korban van a gyomirtáskor. Ekkor olyan készítményeket lehet alkalmazni, amelyek a fejlettebb gyomnövények ellen is megfelelő hatékonyságot mutatnak, és a kukoricára nem fitotoxikusak. Ilyen hatóanyagok például a mezotrión, a tembotrión, a klórmeszulon.

Pre/Poszt kezelések, ülepedett magágyban (a kukorica szempontjából pre, a gyomok szempontjából poszt)

Az eljárás lényege, hogy a kukoricát ülepedett magágyba kell vetni, ahol a gyomok már tömegesen csíráztak, szik-

leveles állapottól egészen négy valódi leveles állapotban vannak a vetés időpontjában. A módszer előnyei között lehet említeni a kisebb időjárási függőséget, illetve a készítmények pre és poszt hatásspektruma összegződik. A nehezen írtható magról kelő gyomokkal erősen fertőzött kukoricatáblákon lehet ezt a technológiát alkalmazni, abban az esetben, ha a talaj laza szerkezetű, jó vízgazdálkodású, könnyen felmelegedő, és megfelelő mennyiségben hullott tavasszal csapadék. Fontos technológiai szabály, hogy a kezeléseket a vetés után 2–3 napon belül el kell végezni, máskülönben a kikelő kukoricára erősen fitotoxikus lesz a technológia!

Levéllalá permetezés technológiája: ehhez a gyomirtási technológiához különleges, az adott technológiára specifikusan kialakított szórófejeket, szórókeretet kell alkalmazni. Ennél a kijuttatási technológiánál a kukoricaállomány 40–60 cm magas, és a sorok közé történik a szórófejek belógatása, a kikelt gyomok permetezése.

Csemege kukorica gyomszabályozása: lényegesen kevesebb készítményt használhatunk, mert érzékenyebb a kultúr növény. Ugyanakkor nincs szükség a leghosszabb hatástartam elérésére, mert a tenyészidő rövidebb. Emellett a hosszú élelmezés-egészségügyi várakozási idővel rendelkező herbicidek sem használhatók, illetve a készítmények csak előzetes fajta-érzékenységi vizsgálat után alkalmazhatók, a fitotoxikus tünetek elkerülése érdekében.

Vetőmagtermesztés gyomszabályozása: a hibridkukorica vetőmagtermesztés gyomirtására a herbicideknek a szűkebb palettája áll rendelkezésünkre, mert a beltenyészett kukoricavonalak, szülőpartnerek, herbicidtoleráló képessége sokkal kisebb, mint az árukukoricáé. A szülőpartnerek érzékenysége minden esetben figyelemmel kell lenni az alkalmazott hatóanyagokra, készítményekre a fitotoxicitás elkerülése érdekében.

Összefoglalva elmondható, hogy a kukoricatermő területeinken előforduló gyomnövények ismerete alapvető fontosságú ahhoz, hogy megfelelő minőségben elvégezhessük a gyomszabályozást a vegetációs időben. Ha tudjuk azt, hogy a kukoricatábláinkon mely gyomnövények ellen kell védekezni, akkor arra van lehetőségünk, mivel rendelkezésünkre állnak a teljes körű gyomirtási technológiák. A helyes technológia megválasztása lehetőséget ad arra, hogy a kukorica terméspotenciálját szinte maximálisan kihasználjuk az adott év folyamán!

Hornyák Attila herbológus
Nógrád megyei MgSZH NTI

KUKORICA GYOMIRTÁS ÁLLOMÁNYBAN



kelés után

akár 6-leveles korig

GREENLIGHT

Rugalmas megoldás mindazoknak, akik

- időjárástól
- és a kukoricában uralkodó gyomösszetételtől függetlenül
- a gyomok keléséhez igazítva kívánnak biztos hatást elérni.

Motivell® Turbo 

 **BASF**

The Chemical Company

Iránytű a különböző kukorica gyomirtási technológiákhoz

Radvány Béla – Tóth Csantavéri Szilvia – Laczkó László

Az idei évben is csakúgy, mint az ezt megelőzőekben számos új kukoricagyomirtási ajánlat jelent meg a piacon. Nem mindig teljesen egyértelmű a különböző készítmények közötti különbség, nagyon könnyű eltévedni a gyomirtási technológiák útvesztőiben. A labirintusból való kikeveredéshez azonban mindössze területünk gyomviszonyainak ismerete szükséges. Ha ezzel tisztában vagyunk a következőkben leírtak alapján már könnyen kiválasztható, hogy melyik készítmény az, amivel leghatékonyabban tudjuk megoldani kukoricánk gyommentesítését.

Magrólkelő gyomokkal fertőzött területen: alapkezelésre a Lumax, állománykezelésre pedig a CallistoMegater használható.

A Lumax-ot (hatóanyagai; 37,5 g/l meztion, 375 g/l S-metolaklór, 125 g/l terbutilazin) olyan területeken használjuk, ahol a hagyományos kétszikű gyomok (disznóparéj-, libatop-fajok) mellett megtalálhatóak a nehezen irtható gyomok is mint például a parlagfű, szerbtövis, selyemmályva, csattanó maszlag vagy az árvalékű napraforgó. Az egyszikű gyomok közül pedig a kakaslábű, a muhar vagy a vadköles fajok jelentik a problémát.

A kezelést az egyszikű gyomok 1–3 leveles fejlettségekor a kelés után korai posztemergensen 4,5 l/ha dózissal végezzük. A készítmény kiváló szelektivitásának köszönhetően a kijuttatás idejét a kukorica fenológiája nem korlátozza.

A CallistoMegater gyűjtőcsomag (tartalma 2 x 1 l Callisto 4 SC, 12 l Click, 1 l Extravon) alkalmazása ott javasolt, ahol a kakaslábű és ujjasmuhar fajok mellett az alapkezelésekkel szemben ellenálló kétszikű gyomok (parlagfű, szerbtövis, selyemmályva, csattanó maszlag, árvalékű napraforgó, vadkender, keserűfű-félék, fekete csucor, vadrezeda) jelentik a legnagyobb problémát. A gyomnövények a készítmény hatóanyagait nem csak levelükön de a talajba mosódva gyökérükön keresztül is felveszik, így a később kelő gyomok ellen is hatékony védelmet garantál.

A kezelést posztemergensen a magról kelő kétszikű gyomok 2–6 leveles, az egyszikű gyomok 2–3 leveles fejlettségekor végezzük, 0,25 l/ha Callisto + 1,5 l/ha Click + 0,1 l/ha Extravon dózisban. Egyszikű gyomfertőzés esetén a permetléhez 3–4 kg/ha ammónium-nitrát vagy 2 l/ha Pallos hatásfokozó hozzáadása javasolt.



Évelő egyszikűekkel (fenyércirok, tarackbúza) fertőzött területeken: állománykezelésre a CalliMo és a Casper + Milagro gyűjtőcsomag használható.

A CalliMo gyűjtőcsomagot (tartalma 3 l Callisto 4 SC és 10 l Milagro 040 SC + 1 l Extravon) fenyércirokkal valamint magról kelő egy és nehezen irtható kétszikű gyomokkal fertőzött területeken gazdálkodók számára ajánljuk. A Milagroban lévő nikoszulfuron megfelelő gyomirtó hatást biztosít a rizómás fenyércirok, a tarackbúza, a kakaslábű, a muhar és köles fajok ellen addig a Callisto a nehezen irtható kétszikű gyomok – selyemmályva, szerbtövis fajok, csattanó maszlag, napraforgó árvalékű és az atrazin rezisztens biotípusok – ellen nyújt megbízható védelmet.

A Callisto talajon keresztüli tartamhatásának köszönhetően a CalliMo posztemergens hatása mellett hosszú ideig védelmet biztosít az később kelő kétszikű gyomok ellen is.

A kezelést a kukorica 3–7 leveles állapotában a rizómáról fejlődő fenyércirok 10–20 cm-es magasságakor, illetve a magról kelő egyszikűek 1–3 leveles állapotakor 0,3 l/ha Callisto + 1 l/ha Milagro 040 SC + 0,1 l/ha Extravon dózissal végezzük. A gyomok kelésének elhúzódása esetén célszerű osztott kezelést alkalmazni ahol az első kezelést 0,75 l/ha Milagro 040 SC + 0,3 l/ha Callisto + 0,1 l/ha Extravon a második kezelést (8-10 napos eltéréssel) 0,5 l/ha Milagro 040 SC + 0,1 l/ha dózissal végezzük.

Évelő kétszikűekkel (mezei acat, szulák-félék) fertőzött területeken a Casper+Milagro gyűjtőcsomag felhasználását javasoljuk.

A Casper+Milagro (tartalma 2,5 kg Casper + 8 l Milagro + 1 l Extravon) gyűjtőcsomag felhasználását azokon a területeken javasoljuk, ahol a fenyércirok, tarackbúza, köles, kakaslábű mellett a nehezen irtható évelő és magról kelő kétszikű gyomok – mint pl. a mezei acat, szulák-félék, parlagfű, ugari szulákpohánka, egynyári szélű, varjúmák, fajok is előfordulnak.

A készítmények a kukorica kelése utáni posztemergens állománykezelésre használhatók a kukorica 3–6 leveles fejlettségekor, a rizómáról

hajtó fenyércirok 10–20 cm-es fejlettségekor, a köles gyökérváltása előtt 1–2, maximum 3 leveles fejlettségig, a kakaslábű 1–3 leveles állapotában. A gyomnövények tömeges kelése-kihajtása esetén egyszeri kezelés formájában javasoljuk a Casper+Milagro kombináció ki-permetezését Milagro 040 SC 1,0 l/ha + Casper 0,3 kg/ha + Extravon 0,1 l/ha adagban.

Ha a gyomfajok kelése – kihajtása elhúzódik, osztott kezeléssel lehet csak tökéletes eredményt elérni. Ilyenkor az első kezeléskor 0,75 l/ha Milagro 040 SC + 0,3 kg/ha Casper + 0,1 l/ha Extravon, második kezeléskor (8-10 napos eltéréssel) a gyomok újrakelését követően pedig 0,5 l/ha Milagro 040 SC + 0,1 l/ha Extravon ki-permetezése javasolt.

A kukorica védelme

Magrólkelő

Nehezen irtható kétszikű + erős magrólkelő egyszikű (kakaslábű, köles, muhar fajok) fertőzés

LUMAX®

Nehezen irtható kétszikű, átlagos mértékű egyszikű (kakaslábű, ujjasmuhar) fertőzés

**Callisto
MEGATER®**

+ 2 l/ha Pallos
v. 4 kg/ha Ammonit.

Évelő

Fenyércirok + nehezen irtható kétszikű (selyemmályva, csattanó maszlag, árvalékű napraforgó, szerbtövis + tartamhatás) fertőzés

Fenyércirok + kétszikű (parlagfű, varjúmák, egynyári szélű, ugari szulákpohánka, mezei acat, apró szulák) fertőzés

syngenta®

CalliMo

casper®

MILAGRO®



A Casper Milagro-val csomagban MOST még kedvezőbb áron kínál teljeskörű megoldást!

-  kiváló hatékonyság mind az évelő, mind a magról kelő egy- és kétszikű gyomok ellen
-  nagyon jó ár-érték arány
-  a csomag tartalma 8 ha kukorica gyomirtására alkalmas
= 2,5 kg Casper + 8 l Milagro + 1 l Extravon

syngenta®

Növényvédelmi tanácsadással kapcsolatban hívja területi képviselőinket!

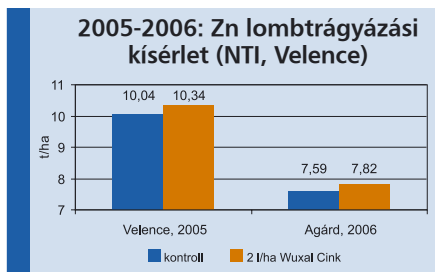
Bács-Kiskun: Szelezcki Attila +20 366-5306 · **Baranya:** Cseke Lajos +20 366-5308 · **Békés:** Dr. Wábel János +20 366-5305 · **B. A. Z.:** Tóth Mihály +20 366-5314 · **Csongrád:** Törőcsik Éva +20 964-7812
Fejér: Erbár Ferenc +20 366-5311 · **Győr-Ménfőcsanak-Sopron:** Kovács István +20 964-7870 · **Hajdú-Bihar:** Baksa János +20 366-5315 · **Heves:** Tóth Mihály +20 366-5314 · **Jász-Nagykanizsa-Szolnok:**
Aranyos Csaba +20 366-5313 · **Komárom-Esztergom:** Kalló Sándor +20 366-5312 · **Nógrád:** Mádi Zsolt +20 473-1734 · **Pest:** Mádi Zsolt +20 473-1734 · **Somogy:** Németh Kázmér +20 366-5310
Szabolcs-Szatmár-Bereg: Sipos László +20 366-5304 · **Tolna:** Petter László +20 366-5307 · **Vas és Zala:** Lőrinczy György +20 366-5309 · **Veszprém:** Kalló Sándor +20 366-5312

Pre-, korai poszt- vagy célzott poszt kukorica gyomirtás?

Megtérül-e a cink-lombtrágyázással kombinálva?

Az elmúlt évek bővülő kínálata a gazdák számára is feladta a leckét, hiszen a különböző kombinációk és gyomirtási módok közül választani kell, és egyben azok szélesebb költségkálát is jelentenek. A hagyományos és olcsó atrazin hatóanyag kivonása esetenként új megoldások választása elé állítja a termeszőket. A táblák gyomfertőzöttségét ismerve több gyomirtási modellt is felállíthatunk. Az időjárási körülmények és a munkaszervezés előre nem látható kockázatait a gyomirtás időzítésének rugalmasságával csökkenthetjük.

A könnyen írható magról kelő egy- és kétszikűek ellen a hagyományos gyomirtásban az atrazin hatóanyag a terbutilazinnal (Click FL) pótolható. A terbutilazin hatóanyag az atrazin hatóanyagnál kevésbé perzisztens, az eredeti 1000–1500 g/ha azzal hasonló hatásspektrumot kínált, csak magasabb költsége miatt nem szerepelt a gyakorlatban. A gyártók megállapodása alapján 750 g/ha az éves kijuttatható hatóanyag, ezért főleg a levélen keresztüli hatásához kombinációs partnerre szorul, vagy kiegészítő kétszikűirtó felülkezelést feltételez a használata. Szelektivitása viszont pótolja az atrazint, így továbbra is alapozhatunk rá a hagyományos alapgyomirtást véletlenül vagy szándékosan megcsúsztató termelők. Acetaniliddel kombinálva (pl. Guardian® Max + Click® FL) vetés után és korai állománykezelésben is kijuttathatjuk. Ez lehetővé teszi a bemosó csapadék kivárását, a már kikelt fiatal gyomokhoz igazíthatjuk a kombinációt. A már kikelt kétszikűek ellen 1 l/ha U-46® D Fluid hozzáadásával már a nehezen írható magról kelő és az évelő kétszikű gyomok ellen is hatékonyra teszszük a hagyományos gyomirtást. Magról kelő egyszikűek esetén, legkésőbb azok tömeges csírázásáig várhatunk a permetezéssel. Az elmúlt évben a Kwizda korai posztmergens bemutatató parcellái az áprilisi-májusi relatív szárazság ellenére is versenyképes hatást mutattak (lásd. 1. kép: Nagyfalósony 2007.). A kezeletlen kontrollban, az alapgyomirtásokban és a tartamhatás nélküli célzott posztmergens gyomirtásokban is a legtöbb gondot a magról kelő egyszikűek (kakaslábú, muharfélék) okozták. Ez azért is bosszantó, mert amíg a kétszikűek elleni felülke-



zelés nem túl drága (pl. Mextrol B 1 l/ha kb. 3000 Ft), addig az egyszikűek elleni ismétlés gyakorlatilag megduplázhhatja a gyomirtási költséget.

Adott esetben, pl. a napraforgó árva-kezelés elleni állománykezeléssel akár a teljes gyomirtási költségünket is visszanyerhetjük! Mi szükséges ehhez? Az, ami a termelők többségének már akaratán kívül is rendelkezésre áll: cinkhiányos szántóföld. A megoldás a már bevált, új (alfa-glükohéptonsav) kelatizáló anyaggal ellátott lombtrágya, a Wuxal® Cink. A hagyományos EDTA kelatizáló anyaghoz képest 20-30%-kal több mikroelemet tud bevinni perzselő mellékhatás nélkül. A gyakorlati eredmények és a hatósági kísérletek (lásd grafikon) egyaránt azt mutatják, hogy cinkhiányos táblákon, azaz 1-2 ppm talajvizsgálati eredmények vagy fiatalkori 15-20 ppm növényanalízis eredmények esetén nagy biztonsággal 2-3 q/ha többletermést érhetünk el a Wuxal® Cink 2-3 l/ha dóziséval, a kukorica 4-5 leveles korában kezelve. A csövek vizsgálata a csövenkénti sorok számának, tehát a szem/torzsa tömegarányának javulását mutatták, ami jól igazolja, hogy a torzsavirágzat differenciálódását kedvezően tudja befolyásolni a fiatalkori cinkkezelés. Ez a 2-3 q termés a mai árakon még önálló permetezés esetén is megéri, hiszen a kezelés csupán 3-4000 Ft/ha anyagköltségű. A cink mikroelem felvételét a magas humusz, karbonátosság, foszfor ellátottság egyaránt gátolja, ezért pl. a mészlepedékes csernozjom talajon gazdálkodók a talajvizsgálat 3-4 ppm-es eredményét vegyék határértétknek.

A kedvező korai posztmergens gyomirtási módok mellett a fenyércirokkal, tarackbúzával, egyéb évelő gyomokkal erősen fertőzött területeken elkerülhetetlen a célzott egyszikűirtó készítmények használata, ahogy az erős köles fertőzés is lehet az alapgyomirtók ellensége.

A Kwizda ideai ajánlatában új lehetőség a tartamhatású célzott gyomirtásra az Accent® (nikosulfuron) + Click® FL kombináció, amit ekkor is erősítsünk meg U-46® D-vel (3-4 leveles kukorica fejlettségénél kezelve), vagy a már bemutatott Mextrol® B-vel (5-6 leveles kukoricában is teljesen biztonságos).

Tartamhatás nélküli célzott állománykezelésre a Titus® MTG (44 g Titus 25 DF + 0,8 l Mustang) az egyik legalkalmasabb lehetőség, mivel minden nehezen írható magról kelő kétszikű gyomfaj – selyem-mályva, szerbtöviss, vadkender, keserűfűvek, stb. – szerepel a hatásspektrumában és jó hatékonyságú köles és fenyércirok, valamint az évelő kétszikűek ellen is.

Az évelő egyszikűvel erősen fertőzött táblákra a legjobb osztott állománykezelést tervezni. A kétszer fél dózissú Accent® vagy Titus® 25 DF kezelés szintén jól illeszthető a kétszikűirtó levél herbicidekkel. Először az U-46® D-t vagy a Mustang® -ot, majd 5-6 leveles kukoricában a Click® és Mextrol® B szereket alkalmazhatjuk.

A Wuxal® Cink bármelyik gyomirtóhoz kombinálható, speciális adalékanyagai még a felszívódó hatást is elősegítik, a permetlé kémhatását semleges irányba tolják. Kifejezetten ajánljuk a törzskeverék készítésekor először a tartályba önteni. Az osztott gyomirtások során a lombtrágya dóziséval is osszuk meg, hiszen kezdeti gyökérfejlődést is hasznosan segíti a fiatal növény lepermetezése, illetve a csődifferenciálódást megelőzve 4-5 leveles korban is fontos a cink, míg 6-7 leveles korban a nagyobb levélfelület nyújt jobb tápelem hasznosulást.

Ne felejtjük, mindig a kukoricatábla leendő vagy szemmel látható gyomviszonyaihoz válasszuk meg a gyomirtó szeret és ne egy gyomirtó szerre akarjuk rákényszeríteni minden tábla eltérő gyomviszonyait!

Nagyobb területen gazdálkodóknak érdemes a gyomirtási módokat optimalizálni, míg a kisebb területekre biztonságosabban alkalmazhatók a korai, tartamhatású állománykezelések.

Aki pedig szeretne plusz szaldóval gyomirtani, keresse meg azt a 2 q kukoricát, amit a cinkellátás biztosításával most sokan megtalálhatnak.

Fehér Tamás
Magyar Kwizda

Kwizda

Magyar Kwizda

AZ ÉRTÉKTEREMTŐ TUDÁS



**Csörgőre
szárítja
a gyomokat!**



Titus® MTG

Felhasználás előtt mindig olvassa el a címkét!

Szaktanácsadásért és információkért keresse kollégáinkat!

Magyar Kwizda Kft.

1027 Budapest, Medve u. 24.

Tel.: (36-1) 224-7300 • Fax: (36-1) 212-0873

E-mail: kwizda@kwizda.hu • Web: www.kwizda.hu



A napraforgó és a kukorica trágyázása

A napraforgó

A számára a szükséges tápanyagarány 1:0,7:1,6 = NPK. Akkor fog a napraforgó a legtöbbet teremni, ha ezt a tápanyagarányt biztosítani tudjuk a növény számára a vegetációs periódusban. A napraforgó nagyon jól tudja hasznosítani a talaj tápanyagtartalmát. Ezért nagyon jó termőterületeken az 50–60 kg N/ha elegendő a 2,5-3 t/ha körüli terméseredményhez. A napraforgónak a szükséges foszfor és kálium mennyiségét ősszel, míg a nitrogént tavasszal célszerű kijuttatni. A tavaszi foszfor és kálium pótlása sem késő. Erre a célra javasoljuk a jó vízzoldható és a növény számára könnyen felvehető foszfor és kálium hatóanyagot **LINZER PRO 14-10-20+4S** műtrágyával. Ebben a műtrágyában az egyes tápanyagok aránya megegyezik a napraforgó igényével. A vetés előtt kijuttatva a teljes területre elegendő 400 kg/ha LINZER PRO 14-10-20+4S. Ezt a mennyiséget nem kell megosztani és további fejtátrágyázás sem indokolt. A LINZER PRO 14-10-20+4S műtrágya kéntartalma fedezi a napra-

A kukorica

A számára a szükséges tápanyagarány 1:0,4:1,1 =NPK. A kukoricára is igaz, mint minden más növényre, hogy a legjobb terméseredményt akkor hozza, ha ez a tápanyagarány a lehető legjobban ki van elégítve a vegetációs periódus alatt. A kijuttatandó nitrogén mennyiségét befolyásolják a termőhelyi adottságok, az elővetemény, a tervezett termés mennyisése és a szemtermés-szár arány is. Ezért nehéz általános receptet adni. 100–140



akkor a **YaraVita Zeatrel** nevű több hatóanyagot tartalmazó lombrágyát javasoljuk. Ebben a cink mellett magnézium, kálium és foszfor is található. Ebből 5 l/ha a javasolt dózis a növény 4-6 leveles állapotában.

Minden növény tápanyag-utánpótlásánál törekedni kell arra, hogy a növény számára a legjobban kielégítsük a szükséges tápanyagarányt. Ekkor kapjuk a legjobb terméseredményt. A tápanyagarány a mikroelemeket is magába foglalja. Ezért egyre fontosabbá válik a lombtrágyák használata, a mikroelemes tápanyag-utánpótlás. Ha nem vesszük figyelembe a tápanyagarányokat, akkor a jól ismert Liebig-féle minimumtörvény dézsájából az egyik domba csökkenése miatt kifolyik a víz. A kifolyt víz azt a termésmennyiséget jelenti, amivel kevesebbet takarítunk be a helytelen tápanyag-utánpótlás miatt. A hordónak azonban vannak olyan



forgó kénigényét. Külön kéntárgyázás emiatt nem jár termésnövelő hatással. A napraforgó számára fontos makroelem a kalcium. Minden LINZER WARE műtrágyacsaládba tartozó műtrágya tartalmaz kalciumot is, így a LINZER PRO is 4%-ban. Ez a mennyiség elegendő ahhoz, hogy a termésbiztonság ne csökkenjen. Mikroelemek közül a bór fontos a napraforgó számára. A legjobb, ha a szükséges bórmentenységet megkapja a napraforgó legkésőbb a csillagbimbós állapotban. Bór pótlására javasoljuk a **Yaravita Bor 150** termékünket, amely magas 10,9% bortartalmával fedezi a növény bórigenyét 2,5-3l/ha dózisban.



kg N/ha a legtöbb helyen elegendő lehet egy 7–8 t/ha termés eléréséhez. A nitrogént célszerű megosztani. Az első adagot vetéssel egy menetben javasoljuk kijuttatni, míg a második adag a kultivátorozáskor kerüljön a talajba. A nitrogén pótlására kiváló műtrágya a **LINZER NAC 27% N+ 12,5% Ca**. A benne lévő Ca megátolja a műtrágya talajsavanyító hatását, ami miatt a talaj pH értéke a műtrágyázás hatására nem változik. A foszfor és kálium pótlásáról összességében kell gondoskodni, de a tavaszi pótlás is megoldható valamelyik **LINZER WARE** műtrágyával a gyors oldódás miatt. Erre a célra javasoljuk a **LINZER STAR 15/15/15+3S+Zn**, vagy a **LINZER PRO 14-10-20+4S** műtrágyáinkat attól függően, hogy a talaj milyen jól ellátott foszforral illetve káliummal. A kijuttatandó foszfor és kálium mennyiségét a nitrogén mennyiségéből számíthatjuk, betartva a fent említett arányokat. Mikroelemek közül a cink pótlásról célszerű gondoskodni. Erre a célra javasoljuk a **Yaravita Zintrac 700** készítményünket melynek Zn tartalma 700g/l. Ebből elegendő maximum 1 l/ha mennyiséget kijuttatni 6-8 leveles állapotban. Ha a cink mellett valami más mikroelemből is hiányos a kukorica,



dongái is, amelyeket nem tudunk befolyásolni. Ilyen a hőmérséklet, a fény és a csapadék is. Viszont törekedni kell arra, hogy a többi tényezőt a lehető legjobban kielégítsük. Ebben tudnak segíteni a LINZER WARE műtrágyacsalád és a YARA lombtrágya család különböző összetételű termékei.

Müller Gábor
Linzer Agro Trade Hungary Kft.

Gyomirtási technológiák a Nufarmtól



Elegáns megoldások

Zeagran
kombi

A felhasználással kapcsolatban keressen bennünket!

Központ: 06-1-248-2140

Kelet-Magyarország: **Kovács Gábor** – 06-20-4454-408

Nyugat-Magyarország: **Salamon György** – 06-20-9786-288



PLEDGE – A NAP EREJÉVEL ...

PLEDGE - PROFI KOMBINÁCIÓBAN IS

- a **PLEDGE - PROFI** a **PLEDGE** és a TROPHY készítmények ikercsomagolása
 - hatóanyaga: flumioxazin és acetoklór + diklormid antidótum
 - a **PLEDGE - PROFI** dózisa: **PLEDGE** 80 g/ha + Trophy® 2,5 l/ha
 - atrazin alternatíva: a flumioxazin hatóanyag az atrazin kiesését hivatott pótolni
 - rezisztenciatorrás: hatóanyagaival szemben nincs ismert rezisztencia
 - széles hatásspektrum: a magrólkelő egy és kétszikű gyomnövényeket irtja
 - relatív csapadékfüggetlenség: csapadékigénye a kukorica preemergens lehetőségek közül kiemelkedően alacsony, mintegy 10 mm
 - kukorica szelektivitás: a flumioxazin szelektivitása helyzeti és morfológiai, az acetoklór biokémiai szelektivitását a diklormid antidótum biztosítja
 - támogatott termék: hatóanyagai az agrár-környezetvédelmi támogatási célprogramokban engedélyezettek
 - költségtakarékos: jelenleg a legalacsonyabb hektárköltséget nyújtó kukorica preemergens megoldás
-
- 2 és 8 ha-os kiszerezésű ikercsomagolásban kerül forgalomba
 - 2 ha-os kiszerezés: 2 x 80 g **PLEDGE** + 5 l Trophy
 - 8 ha-os kiszerezés: 2 x 320 g **PLEDGE** + 20 l Trophy

A Trophy® a Dow AgroSciences bejegyzett márkaneve.



SUMMIT-AGRO HUNGARIA KFT

1016 Budapest, Zsolt u.4. Tel: 1/ 214-6441 Fax: 1/ 202-1649
www.summit-agro.hu



**PLEDGE
-PROFI**



**PLEDGE
-PROFI**



**PLEDGE
-PROFI**



Szőrös disznóparéj

Varjúmák

Kakaslábfű

EPSO Microtop®

Speciális bórtartalmú
levéltrágya repce-,
napraforgó- és
szőlőtermesztőknek.



Az **EPSO Microtop®** levéltrágya hatékonyan segít a magnézium- és kénhiány megelőzésében, valamint a bór- és mangán-ellátásban. Az **EPSO Microtop®** különösen a bórigenyes kultúráknál alkalmazható eredményesen.

EPSO Microtop® 15% MgO · 12% S · 1% Mn · 1% B



K+S KALI GmbH

További információ telefonon 30 / 2320154, e-mailen zsom.eszter@t-online.hu vagy a www.kali-gmbh.com weboldalon.

A K+S Group Company

A kukorica és tápanyag-visszapótlása

A Közép- és Dél-Amerikából származó kukorica a világon a legnagyobb területen termesztett kultúrnövény, hazai vetésterülete hasonlóan a búzához, egymillió hektár feletti. A világ kukorica-termelésének majdnem felét az USA adja, az EU-ban (amely kb. 8%-ot tesz ki) Franciaország után Románia számít a legnagyobb termelőnek, viszont Magyarország az EU-10-ek közül a legnagyobb kukorica-exportőr. Igaz, a tavalyi szárazság és különösen a júliusi kánikula jelentősen csökkentette a terméshozamokat.

A kukorica számos élelmiszeripari és ipari termék előállításához szükséges, de főként még mindig állati takarmánként használják, igaz, egyre jelentősebb mértékben használják fel, mint nyersanyagot bio-etanol előállításához.

Bár jól alkalmazkodik az eltérő adottságú talajokhoz, nagy és biztos termések eléréséhez termesztésére nagyjából a termékeny, kiegyenlített hő- és vízgazdálkodású középkötött mezőségi-, illetve erdőtalajok és a vízrendezett réti- és öntéstalajok a legmegfelelőbbek. A sekély termőrétegű, rossz vízgazdálkodású, heterogén, valamint a szikes és humuszban szegény, laza talajokon termesztését kerülni kell.

Zavartalan fejlődéséhez az egész tenyészidőszak alatt meleg hőmérsékletet igényel. Monokultúrában is jól termeszthető.

A kukorica víz- és tápanyagigényes növény, a termés mennyiségét az időjárás hatása és a tápanyag mennyisége befolyásolja legnagyobb mértékben. A tápanyagok közül káliumigénye kiemelkedően magas. Az aprított szár- és tarlómaradványokkal jelentős kálium- és szervesanyag-pótlást biztosítunk, amelyet különösen a monokultúras termesztésnél kell figyelembe venni. A foszfor- és káliumtrágyákat, valamint a nitrogénadag kisebb részét, ha szármaradvány van, az őszi alapművelés során alaptrágyaként forgatjuk a talajba.

Ha az őszi alaptrágyázás elmaradt, a Genezis NPK-termékek jó vízdoldhatósága

lehetővé teszi a kora tavaszi alkalmazást, de a kellő hatékonyság érdekében a talajba legalább 10 cm mélyen kell bedolgozni. Ezt célszerű a nitrogénműtrágyával együtt végezni.

A korábbi tapasztalatok és a legújabb mérések is tanúsítják, hogy a harmonikus tápanyag-gazdálkodás az időjárás okozta termésingadozást mérsékli és a termésbiztonságot javítja (táblázat).

Javaslatunk tavaszi alaptrágyára: 300–600 kg/ha kalciummal, magnéziummal, kénnel, bórral és cinkkel dúsított Genezis NPK 16:9:14 és Genezis NPK 20:10:10 kén-, cink- és bórkiegészítéssel. Startertrágyázást a közepesen gyengébb talajokon érdemes alkalmazni, illetve akkor, ha tavasszal nem történt meg a nitrogénműtrágyázás. Ez esetben Genezis NPK 22:11-et kén-, cink- és bórkiegészítéssel ajánlunk. Adagja 150–200 kg/ha. Fejtrágyázáshoz használjuk Genezis Pétisót 250–300 kg/ha mennyiségben. Hiánytünetek esetén, illetve a stressztűrő

képesség növelésére Genezis Mikromixt javasolunk, hektáronként számoljunk 5–10 literrel. Szárazság esetén vagy levélanalízis alapján használjunk Genezis-Pétisolt, illetve Genezis Péti Mix Komplex Plusz lombtrágyát.

A tervezhető termésre számított foszfor- és káliumműtrágyákat 80–100%-ban az őszi alapmunkák során, középkötött, kötött talajokon a nitrogén egy részével, ősszel juttatjuk ki. A foszfor- és káliummaradék mennyisége (0–20%) tavasszal a vetőágyba dolgozva is kiadható. Monokultúras termesztésnél csak annyi nitrogént célszerű kiadni, amennyi a bedolgozott szár- és tarlómaradványok megfelelő lebontásához szükséges.

A kukoricaszár visszaforgatásával a kijuttatandó kálium-hatóanyag mennyiségét 6–8 kg-mal csökkenteni lehet tonnánként.

A fajlagos tápanyagigény alapján számított foszforadagját 200 ppm felett a jó termőképességű talajokon 50–70%-kal, a közepes termőképességű talajokon 30–60%-kal, a káliumét pedig 250 ppm felett 50–80%, illetve 40–70%-kal lehet csökkenteni.

A feltüntetett dózisok csak tájékoztató jellegűek, a pontos és szakszerű tápanyag-visszapótlás érdekében szükséges a talajvizsgálat és az arra épülő szaktanácsadás.

Nitrogénművek Zrt.

GENEZIS
az éltető erő



Fajlagos tápanyagigény	40–50 t termés	40–50 t termés + melléktermék
Nitrogén (N)	140	180
Foszfor (P ₂ O ₅)	50	80
Kálium (K ₂ O)	40	160
Kalcium (CaO)	20	70
Magnézium (MgO)	20	60

Genezis műtrágyacsalád a növény és gazda optimális választása

KUKORICÁRA

Tavasszal alap- vagy startertrágyaként használjon kalcium- és magnéziumtartalmú **Genezis NPK** és **NP műtrágyákat**, amelyek hatóanyagai **gyorsan és kiválóan oldódnak** akár kis mennyiség hatására is!



TERMÉKAJÁNLATUNK:

Tavaszi alaptrágya:

Genezis NPK 16:9:14 + Ca, Mg, S, B, Zn 300-600 kg/ha

Genezis NPK 20:10:10 + S, Zn, B 300-600 kg/ha

(Közepes és kielégítő káliumellátottság és megfelelő talajállapot esetén)

Tavaszi startertrágya:

Genezis NP 22:11 + S, Zn, B 150-200 kg/ha

(Kielégítő káliumellátottság és megfelelő talajállapot esetén)

Klasszikus fejtrágya:

Genezis Pétisó 27 250-300 kg/ha

Kiegészítő lombtrágya:

Genezis Mikromix Zn 5-10 l/ha

Genezis Mikromix Kukorica 5-10 l/ha



További információkért keresse szaktanácsadóinkat!



■ Dési János	30/630-9644
■ Goda László	30/630-9645
■ Sipos József	30/630-9648
■ Gyetvai Edina	30/630-9646
■ Dobos László	30/630-9647
■ Németh Balázs	30/630-9649

Osztályvezető: Király József 30/630-9631

NITROGÉNműVEK Zrt.

8105 Pétfürdő, Hősök tere 14. ■ Tel: 88/620-100, 180 ■ Fax: 88/620-102, 181

www.nitrogen.hu ■ nrt@nitrogen.hu

A BiGe Holding csoport tagja

Ilyen még nem volt!

Az AMAZONEN-WERKE Kft. akciót hirdet!

Catros – 4 m merev gerendelyes függesztett rövidtárcsa

- Kiváló sekélyművelő eszköz
- Kb. 4–5 l/ha üzemanyag felhasználás
- Munkaszélesség: 4 m
- Merev gerendely
- Tárcsaátmérő: 460 mm
- Mechanikus mélységszabályozás csavarorsóval
- KW gunmigyűrűs henger

Ár + ÁFA*:

3.770.000,- Ft

*Az árak 260 Ft/EUR árfolyamon értendők!

Az engedményes elővásárlás minden Catros tárcsára vonatkozik!



Áprilisi megrendelés esetén **7% kedvezmény**

Májusi megrendelés esetén **5% kedvezmény**

Gépátadás az Ön telephelyén

D9/30 SR és D9/40 SR függesztett gabonavetőgépek



- Normál és aprómagra is kiválóan alkalmas
- Fokozatmentesen állítható vetési mennyiség: 2–400 kg/ha
- RoTec tárcsás csoroszlyák: 30 kg/csoroszlya
- Pontos mélységtartás az állítható mélységhatároló tárcsák segítségével
- Csavarorsós csoroszlyanyomás állítás
- Magtartály: D9/30 (600 l), D9/40 (830 l) magasíthatóak
- Művelőnyomos automatika
- Fellépőlépcső
- Ferde magtakaró pálcasor
- Traktornyomlázító kapák

Akciós ár: D9/30 SR

2.730.000,- Ft + ÁFA*

*Az árak 260 Ft/EUR árfolyamon értendők!

Akciós ár: D9/40 SR

3.170.000,- Ft + ÁFA*

*Az árak 260 Ft/EUR árfolyamon értendők!

Gépátadás az Ön telephelyén

AMAZONEN-WERKE Kft.

4032 Debrecen • Balmazújvárosi út 10. • Tel: 52/475-555 • Fax: 52/458-888

1883–2008
125
AMAZONE



AMAZONE

Értékesítés:

Központ • Kovács Tamás • 30/331-5631

Nyugat Magyarország • Szánti Pintér Nándor • 30/830-2435

Kelet Magyarország • Oravecz István • 30/637-3306

Szervíz: Takács Imre • 30/692-7252

Alkatrész értékesítés: Hanzéros Géza • 30/633-5000

A napraforgó és a kukorica vetésének műszaki kérdései

Mint minden évben áprilisban, idén a tavasz elején, ismét nagy kihívásnak néznek elébe a gépészek. Hiszen ez az a hónap, amikor a hazai szántóterület közel felén – több mint 2 millió hektáron – kell a különböző növények szaporítóanyagának vetését/ültetését elvégezni. Közülük is kiemelkedik – vetési sorrendben – a napraforgó, valamint a kukorica, amelyek vetőmagjait ~ 1,5–1,6 M ha-on kell megfelelő időben és munkaminőségben a talajba juttatni.

Ezen kapásnövények magvainak vetésére a különböző kialakítású és technikai megoldású szemenként vető gépek állnak a termelők (felhasználók) rendelkezésére, és az időjárást leszámítva, ami távlatokban nem kis „rizikót” jelent, a jelenlegi vetőgéppark alkalmas a vetési munkák időbeni és minőségbeli elvégzésére. A következőkben a napraforgó és a kukorica vetéséhez – mivel ez ugyanazon gépekkel történik meg –, annak gyakorlati megvalósításához kívánunk tanácsokat és ajánlásokat adni.

A gépek felkészítése a vetésre

A jó minőségű vetési munkákhoz szükséges műszaki feladatok legelső lépése az egyes vetőgépek gondos előkészítése. Ez természetesen más-más feladatokat jelent egy új gép esetében – főleg, ha egy új, ismeretlen típusról van szó –, mintha a gyakorlatban már hosszabb ideje használt, pozitív és negatív „tulajdonságait” is megismert, kopottabb vetőgépet kell felkészíteni a vetési időnyre. A vetőgépek elő-/felkészítésének sokrétű feladatait – azok sokféle típusa és különbözősége miatt – nem áll módunkban részletezni, így azok közül csak a legfontosabb teendőkre utalunk.

Egy új gép esetében az első feladat az összeszerelés, illetve az új típus megismerése. A kukoricavető gépek esetében erről azért is kell szólni, mert a jó minőségű vetésnek egyik alapfeltétele a gép kellő ismerete és annak gondos beállítása. Az új gép(ek)hez mellékelte „Kezelési és karbantartási utasítás” – a gépkönyv – gondos és részletes áttanulmányozásával megismerhetők a vetőgép(ek) azon sajátosságai, amelyeket nem ismerve, nem is lehet azokat minden esetben célszerűen használni. A típus kellő ismerete nélküli összeszerelés, majd a későbbi üzemelés során „derülnek” ki a gép sajátosságai,

újdonosságai, előnyös/hátrányos tulajdonságai, ami a vetés időbeni végrehajtását hátráltatja. Egy új vetőgép-sorozat hazai bevezetése esetében a nagyobb mezőgazdasági gépforgalmazók (pl. Axiál, KITE stb.) több esetben speciális tanfolyamokat, gyakorlatokat is szerveznek, amelyeken a leendő gépkezelők (traktorosok) megismerkedhetnek a gépek felépítésével, kezelésével, beállításukkal, esetleges javításukkal. A traktorvezető-gépkezelőknek célszerű ezeken részt venni, hiszen már ott – a vetés előtt – megismerik a gépekkel kapcsolatos legfontosabb teendőket, amelyeket a későbbiekben a vetés végrehajtása során hasznosíthatnak.

Az „öreg”, használt vetőgépek üzemelésre történő felkészítése az átlagosnál jóval gondosabb munkát igényel. Ennek figyelmen kívül hagyása a vetési szezonban bosszulhatja meg magát. Az elmúlt évben a „még kibírja a vetés végéig” szemlélettel üzemeltetett, majd úgy hagyott, a vetési szezon előtt elővett és csak nagyváltan feljavított gépek újbóli használatuk során – törvényszerűen – meghibásodhatnak, és meg is hibásodnak, ekkor javításuk már nemcsak körülményesebb és drágább, hanem a kényszerű állás miatt kieső vetésidő a termelés eredményeit is befolyásolja. Az üzembe helyezés előtti ellenőrzések feltétlenül terjedjenek ki a vetés technikai megvalósítása lehetőségének (talajkerék és lehajtás; lánckerek-hajtólánck; hajtómű állapota és feltöltöttsége stb.) felülvizsgálatára; a járókerekek gumibroncs-nyomásának beállítására; a hidraulikus funkciók (pl. nyomjelző v. teleszkópos váz) működtetésére; a teljes vetőrendszer (tömítetlenségek megszüntetése, ventillátort meghajtó ékszíjak megfeszítése, megfelelő vákuum/túlnyomás biztosítása stb.) átvizsgálására. Ellenőrizni kell tovább-

bá a vetőcsoroszlyák, maglesodrók, magkilöklők állapotát, és szükség esetén azok kicserélését is el kell végezni. A kivetendő magfajta (hibrid vetőanyag) méretfrakciójának (alakjának és ezermagtömegének) megfelelő vetőtárcsa (celláskerék) kerüljön beszerelésre a vetőházakba, a gépkönyvekben leírtaknak megfelelően. (Általában a 18–24–26–30 furatos, a napraforgó vetésére a 2,5–3,5 mm furatátmérőjű, míg a kukorica vetésére a 4,5–5,5 mm furatátmérőjű vetőtárcsák – celláskerek – használatosak.) Beszereléskor ügyelni kell továbbá az egyes vetőtárcsák oldalaira is, amelyek a vetőházhoz vagy a szívótérhez illeszkednek. A vetés megkezdése előtt az egyes vetőelemek (vetőkocsik) sortávolságát is ellenőrizni/beállítani szükséges, amely – a napraforgó és a kukorica esetében is – általában 70–75 vagy 76,2 cm. Az egyes sortávolságok beállításánál mindig az üzemeltető erőgép geometriai középpontjából kell kiindulni, és az egyes sorok távolságát minden esetben a vetőcsoroszlyák csúcsainál – tárcsás csoroszlyák esetében a tárcsalevelek meghosszabbított vetületénél – kell mérni, illetve beállítani.

A szemenként vető gépek felkészítésénél fontos még a starter műtrágya, talajfertőtlenítő szer kiadagoló berendezések (tartályok, ejtőcsövek, meghajtás, adagolók stb.) ellenőrzése és beállítása. A különböző adagmennyiségek („dózisok”) kijuttatására valamennyi vetőgép „gépkönyv”-ében részletes útmutatás található meg, és a különböző vetésellenőrző készülékeket a gyártói előírások szerint kell csatlakoztatni, illetve kalibrálni. Ezen előkészítő (felkészítő) munkák után lehet azt mondani, hogy vetőgépünk üzembe helyezésre kész állapotában várja a vetési szezont.

A gépek üzembe helyezése

Az előzőleg felkészített vetőgépek üzembe helyezését már jóval a vetés időpontja (ez napraforgónál április 2–3. dekádja, míg kukoricánál április 3. – május első dekádja) előtt kell elvégezni, amikor még senki sem „idegeskedik” amiatt, hogy nem megy a vetés. A tényleges üzembe helyezéshez fél-, de akár egynapi munka is szükséges, amikor „beindul az üzem”. A vetőgépek üzembe helyezésének időpontját úgy kell beütemezni, hogy a vetés folyamatos végrehajtása előtt valamennyi – feltétlenül szükséges – beállítást, feltöltést (esetleges alkatrészcsere) nyugodtan el lehessen végezni. Amennyiben ezek

a munkaműveletek átcúsznak abba az időszakba amikor már ténylegesen vetni kellene, megtörténik, hogy a több időt igénylő beállításokat elnagyolják, rosszabb esetben el is hagyják, és a vetőgép sokszor helytelenül beállítva kezd – sok esetben végzi (!) is – a vetést.

A napraforgó és a kukorica vetésének megkezdése előtt a legfontosabb feladat a hektáronkénti kivetendő magszám, illetve az állománysűrűség v. tőszám – helyesebben a magtávolság – meghatározása, annak beállítása. Kiemelnénk, hogy ez a vetőgépen való beállítást jelent és nem a tőszám (vagy magtávolság) meghatározását jelenti, mivel az kizárólagosan agronómiai feladat, amelynek során a betakarításkor elérni kívánt (termő) növény számból visszazszámolva kell meghatározni a műszakiaknak az egyes gépbeállítási értékeket (a vetőmag csírázóképesége, a talajállapot, a magágy minősége és esetleg az alkalmazott munkasebesség) az adott vetőgéptípus esetében.

A vetőmag mennyiségének, vetőmagtömegnek a kiszámítása

A kivetendő mag mennyiségének kiszámítására több módszer szerint nyílik lehetőség. Az egyes vetőmagvak – a vetés szempontjából szükséges – főbb jellemzői az 1. táblázatban kerültek összefoglalásra.

Az 1. táblázat adatainak megfelelően meghatározható a vetőmagvak használati értéke (H_e), amelyet a két legfontosabb érték meghatározó és minősítő tulajdonság – a csírázóképeség ($Cs\%$) és a vetőmag tisztaság ($T\%$) szorzatát százszal elosztva kapunk meg. Ennek megfelelően a vetőmagvak használati értékei a következők.

$$H_e(\%) = \frac{Cs(\%) \cdot T(\%)}{100} ;$$

ezek a napraforgó és a kukorica vetőmagvaknál is közel azonos ($H_e \cong 80-94\%$) értékűek.

A vetés során meghatározott mennyiségű vetőmagot, illetve csírászámot kell kivetni. A területegységre vonatkozó vetőmagmennyiség (kg vagy db) az ún. vetési norma (Q). Értéke eltér a kelés utáni, ill. a betakarításkori tőszámtól. Az eltérés oka a magok 100 százaléknál kisebb csírázóképesége, illetve a szántóföldi kelés további vesztesége, valamint a kipusztulással, állati kártétellel (pl. madárkár) járó tőszámcsökkenés.

A napraforgó vetésekor, számítással – az egyes levezetéseket mellőzve – a következők meghatározására nyílik lehetőség:

- az elvetendő magvak mennyisége: Q (kg/ha);
- az elvetendő magvak száma: Q' (db/ha);

$$Q = \frac{1,1 \cdot e_k \cdot b}{10^4 \cdot Cs} \quad (\text{kg/ha}), \text{ ill.}$$

$$Q' = \frac{110 \cdot b}{Cs} \quad (\text{db/ha});$$

- a beállítandó tőtávolság: t (cm);
- a folyóméterenkénti magvak száma: n (db/m);

$$t = \frac{10^6 \cdot Cs}{1,1 \cdot s \cdot b} \quad (\text{cm}), \text{ és}$$

$$n = \frac{1,1 \cdot s \cdot b}{10^4 \cdot Cs} \quad (\text{db/m}), \text{ ahol}$$

- e_k = a napraforgó ezerkaszattömege (g);
- b = a betakarításkor megkívánt növény-szám (db/ha),
- Cs = a vetőmag csírázóképesége (%);
- 1,1 = korrekciós szorzótényező (madarak és egyéb kártevők miatti veszteség, amelynek értéke: k = 1,10–1,20);
- Q' = a csírázóképeséggel számított + 10%-kal növelt tőszám (db/ha);

- t = a vetőgépen beállítandó tőtávolság (cm);

- s = a vetőgép sortávolsága (cm).

A kukorica vetésénél általános és elfogadott szabály, hogy a kivetendő magmennyiséget a betakarításkor megkívánt tőállományból 10–15%-os veszteség figyelembevételével számíthatjuk ki. Ez a veszteségérték – a gyakorlati tapasztalatok alapján – a következőkből tevődik össze: a csírázóképes magvak 6–8%-a nem kel ki (kedvezőtlen magágy, kórokozók, kártevők), egyéb okok miatt a tenyészidő alatt (kártevők, kórokozók) további 3–5%-os tőkipusztulással lehet számolni. (Amennyiben sorközművelésre – kultivátorozásra – is sor kerül ~ 2–4% további tőállomány-csökkenés is felléphet).

A betakarításkor megkívánt optimális kukorica tőállomány alapján a kivetendő magmennyiség a következők szerint számítható ki:

$$Vm = \frac{Tá_b \cdot Em_l}{T \cdot Cs \cdot K \cdot M} \quad (\text{kg/ha}), \text{ ahol:}$$

- $Tá_b$ = betakarításkori tőállomány (tő/ha)
- Em_l = az ezermagtömeg (g)
- T = vetőmag tisztaság (%)
- Cs = vetőmag csírázóképesége (%)
- K = kelőképesség (%)
- M = művelési és kártételi veszteség után megmaradó tőszám (%)

A vetőgépen beállítani kívánt tőtávolság (magtávolság), valamint a vetésellenőrzése szempontjából lényeges a folyóméterenként elvetendő magszám ismerete is, amelynek számítási képlete a következő:

$$\text{vetőmag (db/fm)} = \frac{\text{megkívánt csírászám (db/ha)} \cdot \text{sortávolság (m)}}{Cs(\%) \cdot T(\%)}$$

A kapott érték reciproka az a tőtávolság értéke, amelyet az adott kukoricavető gép kapcsolóművén kell beállítani:

$$\text{tőtávolság (cm)} = \frac{Cs(\%) \cdot T(\%) \cdot 100}{\text{megkívánt csírászám (db/ha)} \cdot \text{sortávolság (m)}}$$

A számítással meghatározott értékek ellenőrzésére a 2. táblázat nyújt segítséget.

A vetőgépek tőtávolság értékeinek beállítására a hajtó talajkerék és a vetőtárcsa tengelye közötti áttétel szolgál. Az áttételek száma igen nagy, mégis a gyakorlatban csak ritkán adódik olyan áttétel, amely a kiszámított tőtávolság-értéket adja ki. Ezért a kiszámított értékhez legközelebb eső beállítható értéket kell választani, ami gyakorlatilag nem okozhat számottevő eltérést a tervezett vetéstől.

1. táblázat: Napraforgó és kukorica vetőmagvak, vetési jellemzők

Mutatók megnevezése	Mutatók értékei	
	napraforgó	kukorica
	vetőmag esetében	
Vetőmag-tisztaság	99–96%	99–95%
Csírázóképeség	95–84%	95–85%
Ezermagtömeg	55–85 g/1000 mag	100–450 g/1000 mag
Állománysűrűség	45–55 ezer tő/ha	40–80 ezer tő/ha
Térfogattömeg	360–480 kg/m ³	680–820 kg/m ³
1 kg-ban lévő magvak száma	11 765–18 182 db	2222–10 000 db
Vetési sortávolság	70,0–75,0–76,2 cm	
Vetési tőtávolság	24–32 cm	15–35 cm
Vetési mélység	4–8 cm	5–8 cm
Kivetendő magmennyiség	2,2–4,7 kg/ha	4,0–36,0 kg/ha

2. táblázat: A tőtávolság (magtávolság) változása a sortávolság és a hektáronként kivetett magszám függvényében

Sortávolság (cm)	1 hektárnyi terület hossza (fm)	Beállítandó magtávolság (cm)										
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
		ezer db mag/ha kivetése esetén										
70,0	14.286	35,7	31,7	28,5	25,9	23,8	21,9	20,4	19,0	17,8	16,8	15,9
75,0	13.333	33,3	29,6	26,6	24,2	22,2	20,5	19,0	17,7	16,6	15,7	14,8
76,2	13.123	32,8	29,1	26,2	23,8	21,8	20,1	18,7	17,4	16,4	15,4	14,6

Gépbeállítások és a vetés végrehajtása

A gépbeállításoknál mindig az adott vetőgép gépkönyvében előírtak szerint kell eljárni! Az előzőekben meghatározott magszám, ill. tőtávolság beállítása a mai korszerű pneumatikus kukoricavető gépek esetében tulajdonképpen már igen egyszerű művelet, és gyakorlatilag csupán az alkalmazott vetőtárcsák fordulatszámának változását jelenti. Valamennyi kukoricavető gép esetében a hajtókerek (talajkerek) és a vetőtárcsák közötti hajtásrendszerben lévő áttétel módosításával (különböző fogszámú lánckerek cseréjével, az esetlegesen beépített fordulatszám-váltó hajtómű fokozatának átkapcsolásával) történik a fordulatszám változtatása. A magszám (tőtávolság) helyes beállítását a vetőgép magládáinak feltöltésével és üzemszerű működtetésével, felszíni próbavetéssel kell ellenőrizni.

Természetesen a kivetendő maghoz előírt vákuum – v. túlnyomás – beszabályozása és a maglesodrók egyszemes vetésre történő átállítása az ellenőrző „próbavetés” megelőzi. A maglesodrók helyes beállítása a legtöbb gépnél az ún. „kémlelő” ablakon keresztül is nyomon követhető. Már a vetőterületen, kinn a táblán, következhet a vetési mélység helyes beállítása: ezt valamennyi vetőelemnél el kell végezni és a talaj állapotától, típusától függően 4–8 cm értékre kell beállítani. A vetőbarázdák lezárását, a talaj visszatömörítését a vetőelemek hátulján lévő tömörítő-kerek pozicionálásával lehet beszabályozni, illetve próbahúzással a beállítások helyességét ellenőrizni. További beállítási művelet a csatlakozó sortávolság – a nyomjelzők hosszúságának – kimérése, amelynek módjai a traktorvezetők előtt közismertek, és annak helyességét helyszíni méréssel ellenőrizni is szükséges. A

műtrágya- és talajfertőtlenítő szer dózisa-
inak beállításakor a kezelési utasítás elő-
írásai a mérvadóak.

Az előbbieken ismertetettek szerint elő-
készített és beállított gépekkel, megfelelő
– vetni jól tudó – traktorvezetővel a vetés
megkezdhető. A vetési művelet végrehaj-
tását a forgók „beszegésével” kezdik, ami a
gyakorlatban 2–4 gépalj szélességet jelent.
A vetés munkaművelete általában és átlag-
os körülmények között 8 km/h körüli
sebességgel végezhető úgy, hogy ilyenkor
még megfelelő minőségű a munkavégzés.
Az átlagosnál kedvezőbb körülmények
– ideális talajnedvesség, jó magágykészítés
– esetén egy korszerű vetőgéppel a 10–12
km/h munkasebesség is megengedhető,
míg a korszerűtlenebb, régebbi gépek és
rosszabb magágy, túl száraz vagy éppen
nedves talaj esetén célszerű kisebb sebes-
séget (6–8 km/h) választani.

Dr. Fűzy József



2433 Sárosp, Seregélyesi út 8/A.
 Tel./Fax: (+36) 25 / 260-290
 Tel.: (+36) 25 / 509-390
 Mobil: (+36) 30 / 927-8583
 E-mail: agrospic01@vnet.hu
 Szombathelyi kirendeltség: 06/30/426-8552




Kverneland
Hengerek, magágykészítők

Accord
Műtrágyaszórók, vetőgépek

Rau
vontatott permetezőgépek

Vicon
teljes zöldtakarmány gépsor

Schäffer
rakodógépek

Dammann
önjáró permetezőgépek

Valtra
traktorok

MÉVGÉP Kft.

2851 Környe, Tópart u. 1. • Tel./fax: 34/573-561 • E-mail: mevgep@gmail.com

TERMÉKEINK

- S2-H/M talajsímitó
6 m-től 8,4 fm-ig,
- FT-6 rétbورونا,
- FT-3 rétbورونا,
- TRG-gereblye,
- gabonaszállító konténerek,
- szántáselmunkálók.



WWW.CONT-ECO.HU
TEL.: 94/325-672

VILLANYPÁSZTOROK

KERÍTÉSEPÍTÉS

VADHÁLÓK


**H-9700. Szombathely,
Szent Gellért u. 17.**

A talajművelés technológiája az Omikrontól

Az OMIKRON Kft. 1991-ben alakult magyar családi vállalkozás. A cég legnépszerűbb termékei a sorközművelő kultivátorok. A rugós – merevszárú – kombinált kapacsoportokat 3–12 sorban szerelik. A kocsiszerkezet számos variáció kialakítását teszi lehetővé, s a kapák elrendezése eltömődésmentes üzemeltetést biztosít. Minden változat szerelhető műtrágya- és mikrogranulátum adapterrel. Az adagoló elemek nagy üzembiztonsággal és precíz szórás egyenletességgel juttatják ki a kemikáliát, amelyek hatékony talajba dolgozása többféle rendszerben biztosított (pl. töltőgető kapákkal).

Középnéhez és nehéz tárcsák közel 40 féle változatban készülnek. A függesztett és vontatott gépek V-elrendezésű gerendelyeire erősített csapágyazású tengelyeket szerelnek, amelyekre csipkés és sima élű tárcsaleveleket fűznek, a különböző átmérőkhöz igazodó osztással és üzembiztos sárkaparókkal. A szárnyrészek hidraulikus csukásúak, így az előírt közúti szállítási szélesség minden esetben biztosított. A tárcsák igen fontos részei a rászerelt hengerboronák, amelyek hatékony felszínlezárást biztosítanak.

A PlaneRoll simító+henger variációk közös jellemzője a robosztus, hidraulikusan működtethető vázszerkezet (egységes 2,8 m szállítási szélességgel), és a Soljberg simítólapos egyengető egység. Ez utóbbi hidraulikus kiemeléssel szabályozható. Az 5,2/6,2/6,5/7,3/8,3/9,3 m munkaszélességű eszközök szélsőséges talajállapotok (pl. extra száraz) esetén is minőségi munkát végeznek. Alkalmazhatók magágykészítésre, hagyományos hengerezési munkákra és egyengetés-lezárás végzésére is. Területteljesítményük 4,2–5,5 ha/h, míg a traktormotor teljesítményigényük 90–190 LE között változik.

„...nagyon tetszik az egyengető munkája, s ezek a rugós lapok a rögöt is jól törlik. Szinte elengedhetetlen a használata ...” (Dobi László, üzemeltető-Tarnaméra)

A mély és középmélylazítók forgatás nélküli alpművelésre alkalmazhatók. Széles művelőelem-választék (1–5 kés), jó térgeometriájú szerszámtestek és hatékony lezáró hengerek biztosítják a minőségi munkát. A mélyműtrágyázó adapter (szőlő-, gyümölcsültetvény) és egyéb opciók (élfelrakás, vakond-drén) is rendelkezésre állnak. Az Innováció Díjas, rugóztatott késes lazítók energiaigénye kedvező, a robosztus vázzal és tartókkal kialakított gépek műszaki üzembiztonsága kiváló.

OMKS – típusú kombinátorok jól kiválasztott művelő elemek összeépítésével, talajkövető mechanizmusokkal, alacsony energiaigényükkel méltán tartoznak a költségtakarékos gépek kategóriájába.

Művelőelemük dupla rugóskapával szerelt, ezt követi egy rugóterhelésű simítólemez sor, amely a felszínt egyengeti. A talajt kettő sor önbeállós golyóscsapággal szerelt törőhengerek zárja le, ezáltal kialakítva a megfelelő magágyat. A gépek munkamélységét a váztartó kerekekkel és a törőhengerekkel lehet szabályozni. Széles mérettartományukkal (2,2 m-től 7,2 m-ig) állnak rendelkezésre a megfelelő LE-igényhez. A kombinátorok alkalmasak tavaszi és őszi magágykészítésre.

OMIKRON

ALAPÍTVÁ 1991

**MINŐSÉG + MEGBÍZHATÓSÁG + SZOLID ÁRAK
= OMIKRON**



Rugós simítóval szerelt Cambridge henger

Méret: 5,2–9,3 m-ig
Motorteljesítmény: 82–190 LE
Területteljesítmény: 4,2–7,5 ha/h
Szállítási szélesség: egységes 2,8 m
Üzem mód: Vontatott hengerek

Elmunkálóval szerelt középnehéz és nehéz tárcsák

Középnéhez tárcsák: 2,6–3,8 m-ig
Eroégigény: 75–130 LE
Nehéz tárcsák: 3,8–6,2 m-ig
Eroégigény: 110–220 LE



Sorközművelő kultivátorok Műtrágya- és mikrogranulátum szóróval szerelt kultivátorok

Rugóskapás, illetve merevszárú kapás változatban is!
3–4–6 soros kivitelben!

Magágykészítő kombinátorok

Méret: 2,2–7,2 m-ig
Eroégigény: 45–180 LE
Területteljesítmény: 2,7–10 ha/h
Munkakapcsolat: Függesztett
Félig Függesztett



Középmélylazítók

Rugóztatott mélylazítók

További termékeink:
Gyűrűhengerek,
ásóboronák, grubber

Lízingkonstrukciót biztosítunk!

6044 Kecskemét-Hetényegyháza, Hetényvezér u. 7–9.
Telefon/fax: 76/473-200 • Telefon: 76/509-150
Mobil: 30/9354-373, 30/2894-893
E-mail: info@omikronkft.hu, omikronkft@omikronkft.hu
www.omikronkft.hu

Új erőforrások nyomában

A Jinma traktorokról és munkagépeikről a Hanki-Ker Kft.-től

A makói székhelyű Hanki-Ker Kft. mára a térség meghatározó mezőgazdasági gép- és alkatrész vállalkozásává nőtte ki magát, mely az általa forgalmazott gépek szervizelését, és garanciális ellátását is magáénak tekinti.

A Hanki-Ker Kft. a Jinma traktorok forgalmazásával a kisgazdák és a Feng Shou traktorok kikopott öreg szériáit lecserélni szándékozó tulajdonosait kívánja megcélozni az új érdeklődők mellett. A Feng Shou traktorokhoz képest az új megjelenési formában, esztétikus és megbízható traktorok tekintetében sok gazdát vonz. A traktorokat tekintve széles palettával vagyunk jelen a magyar piacon, melyben megtalálható a 18 LE-től egészen 45 LE-s szériáig, melyek közül 35 LE-től fülkés kivitel is elérhető. A traktorba beülve végtelen egyszerűsége veszi körül a vele dolgozót, mely kézre álló karokkal, kapcsolókkal, szervó kormányval biztosítja a könnyű kezelést.

A magyarországi kezdeti tapasztalatok tekintetében a legkedveltebb gépkategória Jinma 254-4WD és a Jinma 354-4WD széria. Ezen típusok fülke nélküli kivitelben a kis kertészetek, fólia alatt végzett munkálatok, családi gazdaságok, erdő-

szetek tekintetében a legnépszerűbbek. A felszereltségét tekintve a kisgépeken megtalálható az összerékhajtás mely megosztva 2 és 4 kerék között kapcsolható, a hátsó differenciálzár, 1 kihelyezett hidraulika kör csatlakozás, kézigáz, egyenes első híd, 540/1000 TLT hajtás kapcsolási lehetőség, szabványos 3. pont függesztő szerkezet, alsó húzó, orrsúlyok melyek a teljes funkcionalitáson és sokrétűsége túl a kényelmet is magában hordozzák. Erőforrást tekintve egy 3 hengeres soros (254-4WD), vízhűtéses négyütemű diesel motor ad szolgálatot a traktornak. A hengerenkénti közvetlen izzításnak köszönhetően a hideg téli napokon is egyszerű indítást eredményez. Sebességek közti nyomtérképváltást, egy száraz egytárcsás tengelykapcsolóval tudja biztosítani, amelynek eredményeként 3+R vagy 3+irányváltó és 4+R változatok között válogathatunk. Az egyes sebességi foko-

zatok tartományát egy felező segítségével tudjuk nyomtérképnövelésre kapcsolni, amely így megduplázza a rendelkezésre álló kapcsolható fokozatokat. A gép hidraulika rendszere a kormány működtetésén felül a 3. pont függesztő és a kihelyezett csatlakozás funkcióit látja el.

A rákapcsolható munkagépek tekintetében nagy kínálat áll a rendelkezésünkre, melyből csak a felhasználási terület szab határt. Leggyakoribb esetekben: gép 3. pontjára felszerelhető fűnyíró, árokásó, homlokkrakódó, toló- és vonólap, talajmaró, kombinátor, tárcsa, eke és még sorolhatnánk a számtalan lehetőségek megoldásait.

A Jinma traktor családot minden olyan gazdálkodónak ajánljuk, aki elhivatottságot és nyugalmat érez ezen kínai traktorok iránt, illetve ismeri már a kínai modellektől várható teljesítményt és megbízhatóságot.

Zahorecz György
gépészmérnök, Hanki-Ker Kft.



„A legjobbak a legjobbakért”
Géptámogatás ügyintézés

HANKI-KER KFT. Makó, Aradi u.135. • Tel.: 62/211-718, 62/219-254
Fax: 62/510-640 • E-mail: hankiker@hankiker.axelero.net • www.hanki-ker.hu

KÉSZÜLJÖN VELÜNK A TAVASZI MUNKÁKRA!

Egyénre szabott finanszírozási lehetőségek, helyszíni ügyintézésel.

Vogel Noot Nettoline 2008 Akció – 25–30%!

KONGSKILDE VIBRO CROP sorközművelő kultivátor

Kapásnövények művelésére 3–5 kapás kivitelben, a tagok külön-külön mélység-határoló kerékkel és sorvédő tárcsával szerelve és hidraulikus felcsukással is. 45–80 cm állítható sorközökkel, 4 különböző kapával felszerelhető.



Pöttinger Rollprofi fix, ill. változtatható kamrás hevederes körbálázók

zsínes- és hálós kötözéssel, központi kenési rendszerrel. Tárcsás és dobos fűkaszák, rendkőpező eszközök széles skálában igényeknek megfelelően.



Gazdag felszereltségű Kioti traktorok
20, 25, 30, 45, 55, 72, 90 LE-s motorral. Összerékhajtás, egyenes híd, szinkronizált irányváltós sebességváltó, kisebb gépekénél tempomat is. Légkondicionáló és légcirkuláció, rádiós magnó, hűtő-melegítő doboz, kárfás komfortülés.



VOGEL NOOT ekék
VN egy- és váltóforgató ekék igény szerinti felszereltséggel, hosszú élettartammal.

**AKCIÓS
VOGEL NOOT
EKÉK**



KONGSKILDE VIBRO MASTER kombinátor

Könnyűszerkezetű kivitel minőségi anyagokból, mely változatos kialakításával kínál megoldást mind tavaszi, mind őszi talajmunkákhoz. Fokozatmentes mélységállítás, pontos mélységtartás, 2,1–8,5 m munkaszélesség.



VOGEL NOOT MasterDrill Pneumatikus vetőgépek, adagolórendszer minden gabonához és aprómaghoz, hidraulikus nyomjelző, csúszó- és tárcsás csoroszlyás kivitel, művelőút-kapcsolási lehetőség, magtakaró és nyomlázító mellett biztosítja a kiforrott és jól bevált VN vetési rendszer a precíz vetést.



VOGEL NOOT

SOIL SOLUTIONS

SZÁNTÓFÖLDI KULTIVÁTOROK

minden gazdasági mérethez



TERRA MIX 2 gerendelyes kultivátor



TERRA FLEX 3 gerendelyes kultivátor



TERRA CULT 4 gerendelyes exaktkultivátor

BIZTOS MEGOLDÁSOK A TALAJMŰVELÉSBEN

Barabás Zsolt: 20/5391-999 • **Pataki Sándor:** 20/9356-756
Gazsi Zsolt: 20/4696-360 • **Vági Zsolt:** 20/2337-946

VOGEL&NOOT Mezőgépgyár Kft.
www.vogel-noot.info

Agro-Portéka

Raktáruházkunkban a
 következő termékeket kínáljuk:



- ▶ Csapágy ▶ Ékszíj, laposszíj, heveder
- ▶ Hidraulikatömlő



- ▶ Görgős- és szemeslánc ▶ Akkumulátor
- ▶ Szimering ▶ Gumilemez
- ▶ Gumiabroncs, tömlő
- ▶ Gumi és PVC tömlő különböző igénybevételekre
- ▶ Csavar, kötőelem ▶ Drótkötél, bowden, emelőtechnikai eszközök ▶ Tömítőlemez, szerelési technikai anyagok ▶ Olajok, zsírok
- ▶ Géptörténgy ▶ Ipari kerekek, görgők
- ▶ Vágó-, csiszoló- és köszörűkorong
- ▶ Hegesztéstechnikai anyagok ▶ Agrofólia
- ▶ Pántolószalagok, gépek ▶ Metamid-, textilbaktit- és bronzrudak
- ▶ Kender- és PP-kötelek



- ▶ Szerszámok - Hans
- ▶ Bronzok
- ▶ Makita kisgépek
- ▶ Lechler mezőgazdasági fűvókák



Munkavédelmi és tűzvédelmi
 felszerelések, kesztyűk ... és minden,
 ami a mezőgazdasághoz szükséges

Telephely
 Telefon
 Fax
 Web
 E-mail

7623 Pécs, Megyeri u. 59/1
 (72) 510-520
 (72) 510-521
www.agro-porteka.hu
info@agro-porteka.hu

12 és 24 V-os szivattyú tömlővel,
 fém manuális
 pisztollyal



43.000 Ft + Áfa



A-10
 KÖRNYEZETVÉDELMI ZRT.

6728 Szeged, Eper u. 10.
 Tel./fax: +36 62/ 552-066
www.a10zrt.hu

1m³-es mobil műanyag
 tartály számlálóval,
 automata pisztollyal



149.000 Ft + Áfa

Vállaljuk régi tartályok duplafalúsítását,
 szabványosítását, megszüntetését
 tartálybeszámlítással.

350.000 Ft Áfa-tól

Tankoló automatika,
 számítógépes csatlakozással
 jármű és traktor
 nyomkövető rendszer



1.140.000 Ft + Áfa

Kármentőteres acéltartály
 1-9 m³ ürtartalomig



119.000 Ft + Áfa



698.000 Ft + Áfa

Nagy pontosságú
 ipari kútoszlop



1.980.000 Ft + Áfa

(3-5 m³-ig)

3 m³-es traktorvontatású gázolajszállító

Rendelés, ajánlatkérés: 62/ 552-066 • info@a10zrt.hu

Termékeinkre géptámogatás igényelhető a Mezőgazdasági Gépkatalógusból!

Az átváltoztatás jogát fenntartjuk!

HORSCH

Mezőgazdaság szenvedéllyel

Biztosra akar menni?

Válassza a HORSCH-ot az AXIÁL-tól!



AXIÁL

GÉPEK, ALKATRÉSZEK ÉS SZERVIZ

Keresse területi képviselőinket!

www.axial.hu

Új motordiagnosztikai fékterem Baján



Amivel nem tudnak az első háromba bekerülni, azzal nem érdemes foglalkozni! – jelentette ki Harsányi Zsolt, a bajai AXIÁL Kft. tulajdonos ügyvezető igazgatója, a cég új féktermének átadásakor. Pintér Zsolt ügyvezető pedig azt emelte ki, hogy mennyire fontosnak tartják a cég tudatos szerviz- és alkatrész-szolgáltatási hátterének együttes fejlesztését. Elmondták, hogy az eddigi munkát folytatva, a jelen feladatait befejezve, a jövő kihívásait felmérve próbálják azt az ideológiát követni, hogy meglévő és leendő partnereik egyaránt az AXIÁL névvel fémjelzett szolgáltatási minőséget kapják meg.

Az egy évvel ezelőtt megálmodott motordiagnosztikai fékterem és a kapcsolódó motor szét- és összeszerelő műhelykomplexumot márciusban adták át a cég központjában. Az új beruházással céljuk egyrészt az ország minden pontjáról elérhető, továbbá külföldi leányvállalataikat is kiszolgáló újabb minőségi szolgáltatást kínálni.

A fékterem kivitelezését az Energotest Kft. szakembereivel három ütemben tervezték meg – ezt már Torma Tamás, a szerviz üzletág igazgatója mondta. Az első – egyben legnagyobb lélegzetvételű – szakasz 2007 novemberében zárult, amikor a fékgép 400 kW teljesítmény határral, különböző motorműködési jellemzők mérési és dokumentálási lehetőségével (így: motorolaj nyomás és hőfok, a belépő levegő, üzemanyag, a be- és kilépő hűtővíz jellemzői, továbbá kipufogógáz részleges elemzése) elkészült. Ettől kezdve alkalmassá vált mezőgazdasági, ipari és haszongépjármű motorok mechanikus töltésszabályzású rendszereinek mérésére. Ez év elején már túl voltak az első teszteken, valamint ezek kiértékelésén. **Az Axiál Kft. szerviz- és alkatrész üzletága – s ezt piaci elemzések is alátámasztják – a cég életének legmeghatározóbb tevékenységét végzi.**

Az alkatrész-forgalmazást az 1991-es cégalapításkor mindössze három fővel kezdték, 2008-ra az alkatrész és szerviz üzletág együttes létszáma elérte a 340 főt – adta a tájékoztatást Mezőfi Gábor, az alkatrész üzletági igazgató. A szorosan összefűzött közös munka eredményeként a magyar mezőgazdasági gépalkatrész forgalmazásában több, mint egy évtizede 50% feletti piaci részesedést tudhatnak magukénak. A kínálatukban megtalálható mintegy 160 000 különböző cikk, több, mint 45 000 állandó alkatrészpozíciójának értékesítéséből származó forgalom 60%-át partnereik közvetlenül a felhasználás helyén kapiák meg, illetve

igény esetén azokat akár a helyszínen be is építik.

A projekt megvalósításért felelős szakembereik most már azon dolgoznak, hogy elsősorban az Axiál Kft. által értékesített gépekben működő és már a jövő generációt képviselő, elektronikusan szabályozott motortípusokhoz illesszék a rendszert, úgy alakítsák annak működést, hogy a bemért gépek majd a legújabb környezetvédelmi előírásoknak is maximálisan eleget tegyenek.

A teljes körű szolgáltatásnak köszönhetően alkatrész kínálatukból természetesen elérhetőek a különböző gyártmányú motorok eredeti gyári pótrészei, illetve sok esetben alternatív megoldást kínálnak más gyártók termékeiből is. Egy-egy javítás után egyetlen motor sem fogja elhagyni telephelyüket dokumentált mérési jegyzőkönyv nélkül, ami a motor minőségi alkalmazhatósági garanciáját jelenti.

A szakmai és üzleti tevékenységen túl, a fékterem üzemeltetésén belül kiemelt figyelmet fordítanak arra, hogy a kezelői oktatások alkalmával a gépszerelők mindenre kiterjedő ismeretekhez jussanak a karbantartási hiányosságokból fakadó hibalehetőségek szimulációjának segítségével. A fékterem hivatott a legteljesebb mértékben kielégíteni egyrészt a gépszerelők, másrészt a gépészmérnöki szakemberképzés során felmerülő igényeket is. Elmondhatják, hogy már jelenleg is, de 2008 végére – a fejlettségi szintet figyelembe véve – mindenképpen Magyarország egyik meghatározó motordiagnosztikai laborja az AXIÁL Kft. bajai telephelyén működik majd.

A két üzletág – a szerviz és az alkatrész – továbbra is azon dolgozik, hogy csaknem 20 ezer partnerét alkatrésszel, illetve szervizszolgáltatással közvetlenül és minél gyorsabban kiszolgálja. Ennek érdekében már korábban az üzletági struktúrába illesztették az ügyfélkapcsolati vezetői

(népszerű nevén „segítő kéz”) hálózatot. Ez sikeres lett. Feladatuk a direkt vevői megrendelések kezelése, az ügyfelek informálása, a szervizszerelői munka és alkatrészszolgáltatás koordinálása.

Az üzletágak közös munkájának eredményét az is jól tükrözi, hogy a szervizszolgáltatás forgalmában az átalánydíjas szerződések kötéséből származó bevétel az előző évhez képest 43%-kal nőtt. Amikor a szolgáltatási forma kapcsán az AXIÁL megkeresi partnereit, minden esetben próbálják az adott vállalkozás egyéni adottságaira szabni a megállapodás feltételrendszerét. Partnereik véleménye szerint is nagyon fontos a költségek előre tervezése.

A szervizmérnökök és a szervizszerelők napi alapvető munkája mellett a jövőben egyre nagyobb hangsúlyt kap a közös érdekeket érintő gépkezelői képzések rendszerének továbbfejlesztése. A gépkezelőknek a kor modern gépeinek használata során egyre teljesebb ismeretanyaggal kell rendelkezniük. A képzés (amelyre saját dolgozóink mellett partnereink, ill. leányvállalataink dolgozói is benevezhetnek) és a vizsgáztatás a fenti követelményt maximálisan szem előtt tartva történik.

Mivel a cég mindig kereste és keresi a fejlődési lehetőségeket, természetes, hogy értékesítési palettánkra 2005-ben felvett építőipari gépkínálatához, s ezzel az építőipari sajátosságokhoz is igazítani kívánják háttérszolgáltatásukat. Így mind a szerviz, mind az alkatrész kiszolgálás tekintetében – hasznosítva a mezőgazdaság területén tapasztaltakat – céljuk a korábban is jól működő folyamatok hibátlan áttüktetése erre a területre. A fejlődéshez mindemellett a létszám folyamatos bővítése is elengedhetetlen. Tavaly 15%-kal növelték a szervizesek számát, hasonló mértékű fejlesztést terveznek erre az évre is.

(fehér)

Képgaléria a www.agronaplo.hu/hirek rovatban található.

BELARUS TRAKTOR KFT.

AZ MTZ TRAKTOROK KIZÁRÓLAGOS MAGYARORSZÁGI KÉPVISELETE

Iroda: H-II44 Budapest, Kőszeg u. 29. • Tel.: (1) 460-1020, fax: (1) 460-1021

Kizárólag a **BELARUS TRAKTOR Kft.** által forgalmazott EU kivitelű, CE minősítéssel, típusbizonyítvánnyal és termékfelelősséggel rendelkező MTZ típusú traktorok felelnek meg az összes magyar előírásnak

- jótállás és szavatosság
- országos márkakereskedői hálózat
- magas színvonalú szervizszolgáltatás
- széles típusválaszték

MÁRKAKERESKEDŐK

AGROKOR HOLDING ZRT.

4400 Nyíregyháza, Kinizsi u. 2.

Telefon: (42) 342-211

Fax: (42) 598-469

SOLÁRKER KFT.

6000 Kecskemét, Bajnok u. 2./b

Telefon: (76) 494-534

Fax: (76) 494-561

TÍPUSOK

MTZ-920.3	80 LE	4x4
MTZ-952.3	91 LE	4x4
MTZ-1025.3	105 LE	4x4
MTZ-1221.3	132 LE	4x4
MTZ-1523.3	151 LE	4x4



MTZ TRAKTOR – AZ ISMERT ÉS ELISMERT MÁRKA!

Minőség. Megbízhatóság. **Ferrofex.**

Nagy- és különdíjas gyártott és forgalmazott termékeink



FERRO-FLEX és FAUCHEUX homlokrakodó gépek széles körű munkaeszköz választékkal

Teleszkópos rakodógépek **FF munkaeszköz családja**

Hárompont felfüggesztésű berendezések:

- Fű- és bozótnyíró gépek
- Altalajlazítók
- Vonólapok (hóekék)
- Vontatott és függesztett alomszórók
- Takarmánykiosztók
- Palettaemelő villák
- Zsákemelő
- Rönkhasogatók
- Betonkeverők

Új generációs

BOOS ároktisztítók

FERRO-FLEX ÁLTAL GARANTÁLT KIVÁLÓ MINŐSÉG, KEDVEZŐ ÁRON



FERRO-FLEX

Gép- és Szerkezetgyártó Kft.

H-8693 LENGYELTÓTI, Rákóczi u. 30.

Tel: 85/330-022; Fax: 85/530-027

Rendkívül kedvező lízing lehetőség!



www.ferrofex.hu • E-mail: ferrofex@ferrofex.hu

BEDENK ÉS TÁRSA BT.

MEZŐGAZDASÁGI GÉP- ÉS ALKATRÉSZ KERESKEDÉS
Kaposújlon, a 610-es számú főút mellett

Massey Ferguson traktorok és alkatrészei

MTZ új típusú traktorok, **Vogel&Noot** ekék, szárzúzók, vetőgépek, permetezők, műtrágyaszórók, mélylazítók, kultivátorok. **OLIMAC** adapterek és alkatrészei, kaszák, mulcsosók, grüberok, rövidtárcsák. A fenti gépekből több gép is megtekinthető telephelyünkön!

Gépértékesítés kedvező lízingajánlattal!

Telefon: 82/713-274, 30/3369-804

Fax: 82/714-208

E-mail: bedenek@kapos-net.hu

www.bedenek.hu



NE DOBJA EL

ÖSSZETÖRT PERMETEZŐ VAGY HALSZÁLLÍTÓ TARTÁLYÁT, POLIÉSZTER GABONASILÓJÁT!

Olcsóbb lesz az újnál, javítható, újszerű állapotba hozható. Régi gabonasíló (fémek is) beázásmentesítése. Palatető bontás nélküli felújítása, beázásmentesítése ragasztással. Gabonatarló színek vízfolyó rendszerének bontás nélküli szigetelése, üvegszál technológiával. Maróanyagot tároló tartályok szigetelése és lapostető-szigetelés.

DURKÓ GYŐZŐ, 5630 Békés, Nyíl u. 35.
Telefon: (20) 9620-896 • (66) 415-733



Baranya Megyei
Vállalkozói Központ

**Gazdanapok
Szentlőrinc**

XV. Gazdanapok

2008. augusztus 21–24.

Szentlőrinc, Vásártér

**Szeretettel várjuk
kiállítóként, látogatóként!**

„Vásár a vásárban”



IV. EXPO

Információ: 72/214-050, 20/941-4905, 20/941-9146

info@bmvk-gazdanapok.hu

www.bmvk-gazdanapok.hu

Eseménydús kiállítás Zircen



Az EuroWest Kft. által rendezett hagyományos XIII. Zirci Gépkiallítás és Vásár idén szántóföldi gépbemutatóval is bővült.

A kiállítást Gőgös Zoltán államtitkár (képviseletben) nyitotta meg, aki agrárfórum keretében válaszolt a termelők kérdéseire. Az Euro-West Kft. palettáján jelentős volument képviselnek a speciális burgonyatermesztő gépek. E rendezvényen került sor a cég és a Pannon Egyetem Burgonyakutatói Központ közötti megállapodás aláírására, mely lehetővé teszi, hogy a Burgonyakutatói Központ bemutató üzemként funkcionáljon az Euro-West Kft. termékpalettáját igénybe véve, ezzel lehetőség nyílik arra, hogy a kutatás és az oktatás magasabb színvonalon, kor-

szerű technikai háttérrel működhessen. A gépbemutatóon kiemelt szerepet kaptak az altalajlazítók, hiszen az aszályos időjárás miatt a vízmegőrző talajműveléshez elengedhetetlen az alkalmazásuk.

Az EuroWest termékpalettáján bemutatott ALPEGO altalajlazító nem csak lazít, hanem hengerel, vetésre előkészített talajt hagy maga mögött.

A Massey Fergusson traktorokat 2007-től forgalmazza a cég. Az új munkagépek és a használt gépek forgalmazása mellett így lehetőség nyílt arra, hogy erőgép vonalon is kiszolgálják a termelői igényeket.

10. jubileumi partnertalálkozó

Az idén 10. születésnapját ünneplő K&B Gépudvar Kft. új helyszínen, a Szentlőrinci Vásártéren rendezte meg hagyományos gépbemutatóját. A közel 500 látogató a helyszínre érkezve egy mini kiállításon találta magát, ahol a szakmai előadásokon túl a Zetor traktortípusokat és a cég által forgalmazott munkagépeket tekinthette meg és próbálhatta ki.



Az Agro Napló szerkesztősége tortával köszöntötte a 10. születésnapját ünneplő K&B Gépudvar Kft-t.

A 2007-es traktoreladási statisztikák alapján a 61-122 LE kategóriában a Zetor 19%-os piaci részesedést szerzett magának. Ugyanebben a lóerő kategóriában szintén országos adatokat tekintve a Somogy Tolna Baranya megyei régióban a Zetornak 24%-os volt a részesedése. Köszönhető mindez e régió kizárólagos képviselőjét ellátó K&B Gépudvar Kft. kor-

rekt kereskedelmi és szolgáltató tevékenységének, valamint a Zetor traktorok kiváló minőségének.

A Zetor jelentős fejlesztéseken ment át az utóbbi egy évben. Az Európai Unió előírásoknak megfelelően 2008-tól az összes Zetor traktorban TIER III szintű károsanyag-kibocsátású motort szerelnek, fokozott figyelmet fordítva a környezetvédelemre. Az új motorok alacsonyabb üzemanyag-, ill. minimális motorolaj fogyasztással jelennek meg. Mindezek mellett előnyre válik a csendesebb, egyenletesebb járás.



K&B
GÉPUDVAR Kft.
Mezőgazdasági Erő- és Munkagépek



Márkakereskedés
és márkaszerviz

100 LÓERŐIG
35%-os
TÁMOGATÁS



K&B Gépudvar Kft. 7623 Pécs, Közraktár u. 2.
Tel./fax: (72) 313-414, 213-396 • Mobil: 30/9365-053, 30/3486-670
E-mail: gepudvar@vnet.hu • www.gepudvar.hu

MAGNUM

A megbízhatóság és a teljesítmény fogalma

2 év
garancia



INVEST GÉPKERESKEDELMI KFT.
2942 Nagyigmánd, Gépállomás utca 1.
Tel.: 34 569-090, 569-091 • Fax: 34 569-093
e-mail: invest@ikr.hu • www.investkft.hu



Különleges acélok:

a piac igényli a jobb minőségű termékeket

Könnyű, tartós, nagy erejű, mégis könnyen formálható – ezek azok a tulajdonságok, amelyek magas minőségűvé és sokoldalúan használhatóvá tesznek egy acélterméket.

A nagy erejű, különleges, kopásálló acélok lehetőséget adnak a gépípar szereplőinek, hogy újfajta megközelítéssel tervezzék meg gyártott termékeiket, szélesebb körű használatot és jobb minőségű termékeket eredményezve.

Ezek a kivételes minőségű acélok felhasználhatók a teherautók felépítményeinek könnyítésére, a munkagépek gémjének tartósabbá tételéhez és a háztartási eszközök élettartamának meghosszabbításához is. Különleges acélokat használnak a szállítási berendezésekben, (elsősorban az emelvényekben és a tartószerkezetben) az emelő szerkezetekben (pl. teleszkópos gémeknél), gépkocsi alkatrészekben (elsősorban a biztonsági szerkezetekben), építési alapanyagokban (pl. homlokzati lemezek), környezetvédelmi és újrahasznosító berendezésben (zúzógépekben és bálázókban), valamint a hűtőberendezésekben.

A könnyűség és tartósság különösen fontos ezekben az acéltermékekben. A gépjárműiparban például a cink használata jobb korrózió elleni védelmet biztosít. Az alkatrészek hegeszthetősége és bevonhatósága pedig javítható, ha vasat diffundáltatnak a bevonó anyagba. A gépjárműiparban emellett rendkívül fontos a formálhatóság. A különleges acélok nagy erejük ellenére, húzással vagy nyomással pontosan a helyes formára alakíthatók. Az erő és kis súly mellett itt a design is fontos versenytényező.

A különböző felhasználási területek más-más tulajdonságot követelnek meg az acéltermékektől.

A Ruukki HIARC-bevonatú, visszatükröződő, gyöngyházfényű terméke egyike az építőipar számára kifejlesztett különleges termékeknek.

A többretegű technológia egyedülálló UV sugárzással szembeni ellenállást, korrózióvédelmet és karcolás-ellenállást biztosít a hagyományos bevonatokkal összehasonlítva.

A hűtőberendezésekhez a baktériumoknak ellenálló bevonatokat fejlesztett ki a Ruukki, amely javítja az acél higiénias tulajdonságait. A keményített, felületnyomás-ellenálló Raex kopásálló acélt a teherautó platókon, a földmunkagépek markoló fejében, és a zúzógépekben használják. A nagy szilárdságú Optim szerkezeti acélt és csöveket az emelő, rakodó és szállítási berendezésekben alkalmazzák. A lézercélt a hatékony lézerkivágáshoz tervezték, míg a fémmel bevont Litec acélt és különleges csöveket a biztonsági szerkezetekben a gépjárműiparban használják.

A különleges acélok tulajdonságainak optimalizálása mindig projekt-típusú folyamat. A nagy szilárdságú acélok különösen sok műszaki és kohászati fejlesztési munkát igényelnek, mielőtt a tényleges termékeket elő tudjuk állítani. A tervezési és fejlesztési folyamatok pedig rendkívül hosszúak lehetnek. A gépjárműipar



például olyan modellekkel dolgozik most, amelyeket talán két vagy három év múlva dobnak csak piacra.

A vevői igények a termékfejlesztésre és technológiára való folyamatos összpontosítást követelnek. Azok a termékek, amelyeket öt évvel ezelőtt még különlegesnek tekintettek, ma már szabványnak számítanak.

Ez egy pozitív ciklus: az újonnan kifejlesztett szellemi javak képessé teszik a vevőket arra, hogy bemutassák annak új útjait, új termékeket hozva létre.

„A legfontosabb tulajdonság egy különleges termék esetén az, hogy a vevők sokkal többet kapjanak, mint egy hasonló, átlagos gyártmány esetén.” – foglalja össze a különleges acélok iránti követelményeket Olavi Huhtala, a Ruukki Metals elnöke. A logisztikai szolgáltatások és a megbízhatóság a sarokköveit jelentik a vevőkkel való együttműködésnek.

A Ruukki termékei többek, mint egyedi termékek: nem csak a konkrét acélt tartalmazza, hanem a logisztika vagy a raktározás megoldását, műszaki vevőszolgálatot, értékesítési hozzáállást és a know-how-t is.

RUUKKI
more with metals



A Ruukki Metals termékeivel kapcsolatban
bővebb információért látogassa meg a
www.ruukki.com/sites/weboldalt,
vagy írjon a metals.hungary@ruukki.com címre!

Ruukki Hungary Kft. 2051 Biatorbágy, Vendel park, Erdőalja utca 1.
Tel.: +36 23 814 700 Fax: +36 23 814 780

Fliegl
AGRARTECHNIK
A profi gazdáknak!

Pótkocsi

Fliegl DK

Keressen minket a Hódmezővásárhelyi Állattenyésztési Napokon!
2008. 04. 25-26-27.

Letalókocsi

Fliegl ASW

Tartálykocsi

Fliegl VFW

További termékeink:

- billentős pótkocsik
- átrakókocsik
- letalókocsik
- tartálykocsik
- keverőgépek
- alkatrészek, adapterek, kiegészítők

Fliegl-Abda Kft.

Keressen minket:
Telefon: +36 96 55 33 03
Telefax: +36 96 55 33 17
E-Mail: sales@fliegl.hu

www.fliegl.com

A www.agronaplo.hu
videók rovatában

gépek munka közben!

- ▶ Austro Diesel:
Több technika a
győztesek számára!
- ▶ Amazone
munkagépek
- ▶ VOGEL-NOOT biztos
megoldások a talaj-
művelésben
- ▶ NASI takarmányke-
verő - kiosztó kocsi
- ▶ Ferro-Flex Kft.
gépínálata
- ▶ Szőlőszüretelő és
egyéb termékek
az Agroázis Kft.-től
- ▶ „Fendt egy tengellyel
előbbre mindenki
máznál”
A TRISIX VARIO
- ▶ Zetor traktor,
munkák közben
- ▶ Omikron Kft.
bemutató filmje
- ▶ Horsch talajművelők
és vetőgépek
- ▶ VADERSTAD
talajművelők és
Rapid RDA vetőgép
- ▶ Bálabontó-aprító
az Agráció Kft-től



www.agronaplo.hu

Mezőgazdasági gépkatrész



Pécs, Megyeri út 59/1.
Tel.: 72/510-075
Fax: 72/510-074
agrix@t-online.hu

www.agrix.hu

Mitas mezőgazdaság és ipari abroncsok RD-01

Radiál szerkezet -
a traktormintázat új generációja

radiál abroncs-szerkezet
hosszú élettartam
talajkímélő a kisebb
talajnyomás miatt

Házhozszállítás az
ország egész területén!



Széles futófelületének köszönhetően az RD-01 mintázat megkíméli a szántóföld és a mező talaját. Nagy teherbíró képességgel és kiemelkedő húzóerővel rendelkezik, rugalmas oldalfalai kényelmes felhasználást biztosítanak.

Kedvező áron az importortól!



GUMIFLEX KFT.

8000 Székesfehérvár, Sóstói út 10
22/321-321 www.gumiflex.hu

7601 Pécs, Diófa u. 2/1 72/311-809 (30) 947-7695
1037 Budapest, Bécsi u. 343/B. 1/ 215 6968

SVT



- Extra nagy térfogatú, különösen 180 lóerőnél nagyobb teljesítményű traktorokhoz és kombájnokhoz kifejlesztett abroncs akár 70 km/h sebességig
- A hatalmas mennyiségű levegő különösen nagy teherbírást biztosít alacsony légnyomás mellett is, mely révén rendkívül talajbarát
- A talajjal érintkező extra széles felületnek köszönhetően maximális kapaszkodóképességgel rendelkezik, így nagyon gazdaságos

AC 85



- Sokoldalú standard abroncs 85%-os oldalaránnyal max. 50 km/h sebességig, számos alkalmazási területre
- Hosszú élettartam a kopásálló futóösszetételnek köszönhetően
- Jó talajvédelem a talajjal történő nagy érintkezési felület következtében
- Az új etalon a standard abroncsok kategóriájában

AC 65



- Széles abroncs 65%-os oldalaránnyal szántóföldi és közúti használatra egyaránt
- Zökkenőmentes üzemelés mezőn és szántóföldön, köszönhetően az abroncs talajjal érintkező széles felületének és kivételes terhelhetőségnek
- Nagyon komfortos, max. 70 km/h sebességű haladást tesz lehetővé közúton
- Üzemeltetése különösen gazdaságos a nagyon jó kapaszkodóképességének és a speciális gumikeveréknek köszönhetően

Alkalmazási területek



SuperVolumeTyre
SVT



ContiContract
AC85



AC75

ÚJ!



ContiContract
AC65



ContiContract
AC70G



ContiContract
AC70T



ContiContract
AC70H/G
SuperVolumeTyre
(SVT harvester)



ContiContract
AC70T

Abroncs típusa

Lóerő

Megengedett
maximális sebesség

Nagy térfogatú

> 180

70 km/h

Standard

60-180

50 km/h

Széles abroncs

90-180

50 km/h

Széles abroncs

90-200

70 km/h

Széles abroncs

30-160

50 km/h

Széles abroncs

30-180

50 km/h

Kombajn

-

50 km/h

Sorközi

50 km/h

TAVASZI AKCIÓK!

Mitas

mezőgazdasági abroncsok az egyik legnagyobb méret és mintaválasztékkal a magyarországi piacon!



TAVASZI AKCIÓK!

Keresse a vonzó árakat országszerte
a szakkereskedésekben és a **marso** telephelyein!



AZ IRTEC öntöző berendezések teljes kínálata:

öntöződobok igény szerinti méretben és felszereltséggel
 ϕ 40–150 mm PE csővel, 120–720 m hosszban.
 Vízágyúval vagy öntözőkerettel.
 Szivattyúk kardánhajtással vagy motoros szivattyú.
 Számítógépes vezérléssel.



AKCIÓS ÁR
 a 110G/450
 felépítményekre!

McCORMICK traktorok, F sorozat

Keskeny nyomtávú traktorok specialistája
 Új TIER 3-as motorokkal, 68–99 LE teljesítménnyel.
 Számos opciós tétellel, akár elektrohidraulikus irányváltóval,
 2 Powershift fokozattal szerelhető.

McCORMICK
 TRACTORS INTERNATIONAL LTD



LAVERDA kombájnok

Sík, dombos és hegyi változattal.
 5 és 6 ládás kivitelben.
 Akár 7,6 m-es gabonaasztallal.
 Egyszerű, robosztus és
 megbízható kialakítás.

ÚJ PÁLYÁZATI LEHETŐSÉGEK FEJLESZTÉSRE!

Tájékoztatom Tisztelt Ügyfeleinket, hogy megjelent a 25/2008., illetve 35/2008. sz. FVM rendelet, melyek alapján a növénytermesztési ágazatban különböző fejlesztésekre lehet pályázni.

A 25/2008. rendelet szerint pályázni lehet többek között különböző növényházak, hűtőtárolók, hűtőházak, új burgonyatárházak építésére is.

A 35/2008. sz. rendelet szerint pályázni lehet új szárítók építésére, elavult szárítók (pl. Bábólna) lecserélésére, az ehhez kapcsolódó építészeti munkák, előtárolók, illetve belső telepi utak építésére. Ezen kívül pályázni lehet meglévő magtárak felújítására (pl. tetőcsere, belső betonburkolat csere stb.).

Megjegyezzük, hogy a magtárfelújítás kapacitás növekedéssel nem járhat.

Ezúton felajánljuk T. Címnek kapacitásunkat a különböző létesítményekkel kapcsolatos építészeti munkák tervezési és kivitelezési munkáira, illetve a vonatkozó pályázathoz a szükséges költségvetéseket és egyéb építési dokumentációkat természetesen díjmentesen biztosítjuk.

Cégünkönél bővebb információ és referencialista a <http://w3.enternet.hu/vazbau1/> honlapunkon tekinthető meg.

Kérem, hogy amennyiben ilyen jellegű igényük van, keressék cégünket és kérjenek ajánlatot.

Lenkey Imre ügyvezető
30/9-569-290

VÁZ-BAU Kft. Szekszárd, Béni Balogh Ádám u. 39.
Telefon: 30/9-569-290, 74/319-854, 74/412-344



OROS CORNADO

... az igényes gazdálkodók adaptere

A KUKORICA BETAKARÍTÁS ÚJ DIMENZIÓJA



16-18 soros
adapterekkel bővül
a Cornado család

Energiafelvétel – a megtakarítás jegyében OROS CORNADO

- FVM MI mérések alapján minimálisan 28,8%-os energiafelvétel-csökkenés
- Még tökéletesebb száraprítás akár 10 km/h betakarítási sebesség felett is
- Nincs napi karbantartási igény



Linamar Hungary Nyrt.

OROS Division H-5900 Orosháza, Csorvási út 27. Hungary

Telefon: (36) 68/514-622 • Fax: (36) 68/514-692 • www.linamar.hu • www.linamar.com

A kukorica morzsolásos betakarításának gépei

A kukorica betakarítás módját a felhasználás célja határozza meg. A betakarítás történhet csövesen vetőmag céljára, morzsolva takarmány, vagy ipari felhasználás céljára, kukoricaszem-csutka keverékként takarmányozási célra (CCM), részben, vagy teljesen szárral együtt takarmányozási célra pld. kukoricacső-zúzalék (LKS), vagy a teljes növény betakarítás zúzva. A fentiek közül döntően a morzsolásos betakarítást alkalmazzák, így a továbbiakban ezt részletezzük.

A kukorica morzsolásos betakarítását a biológiai érés elérése után lehet elkezdni, amikor a szemek nedvességtartalma 25–32%. A biológiai érés előtt betakarított szemeknél a tápanyag-beépülés még nem fejeződik be, ráadásul a nagyobb nedvességtartalomnál morzsolhatók minimális szemsérüléssel. Késői betakarítás során viszont nagyobb mértékű a szárdőlés és ezzel a betakarítási veszteség.

A morzsolásos betakarítás kukoricacsőtörő adapterrel felszerelt arató-cséplő gépekkel történik (1. ábra). Az adapter az alapgép áteresztő képességétől és motor teljesítményétől függően leggyakrabban 4–8 soros, alkalmaznak azonban 10–16 sorosokat is, sőt fejlesztés alatt állnak a 18 és 24 soros adapterek.

A kukoricacső-törő adapterek önálló egységek és a gabona betakarításnál használt adapter helyére szerelhetők. Az adapter felszerelése egyszerű, mert a csatlakoztatást különböző gyorskapcsoló megoldások segítik. A legkorszerűbb gépeken (pl. John Deere, Claas Lexion) a hidraulikus

és elektromos rendszer egyetlen elemmel kapcsolható. A csőtörő soros adapter, osztástávolsága követi a vetőgépek sortávolságát, amely 70–80 cm. Az adapterek kisebb sortávolság eltéréseket veszteségmentesen kezelni tudnak.

A kukoricasorokat terelőkúpok vezetik a törőszervezethez. A kukorica szárát fűles láncpár támasztja meg és rendezi a törőhengerekhez (2. ábra). A fűles lánc sebességének és a betakarító gép haladási sebességének összhangja biztosítja a kukoricaszárak folyamatos, dőlésmentes törőszervezethez jutását. Erősen gyomos állományban a fűles láncokat folyamatosan ellenőrizni és tisztítani kell. A fűles láncok helyett alkalmazható forgóujjas továbbító (Kemper adapter), ami lényegében sorfüggetlennek tekinthető, és a kopó alkatrész is kevesebb, mint a fűles lánc esetében. A törőhengerek és a fűles láncok közötti törőlecek választják le a csöveket. A rúgózott támasztású törőlecek távolsága a szárvastagság és a csőméret függvényében a korszerű gépeken a vezetőüléshöz szabályozható (pl. a New Holland CX gépeknél). Egyes esetekben e két megoldás közül választani lehet (pl. Dominoni adapter).

Helyes beállításnál a csövek a törőlécpár nyílásán nem haladhatnak át, a beékelődés elkerülése végett a törőlecek hátsó távolsága 5 mm-el nagyobb. Ma már a törőlecek távolságának szabályozására automatikus megoldások is léteznek, amelyek a szár méret érzékelése alapján működnek (pl. Olimac DRAGO adapter). A leválasztott csövek kipattanását a szárterelő kúpokra szerelt gumilapok akadályozzák meg.

A kukorica szárát egymással szemben forgó bordázott törőhengerek (3. ábra), húzzák át a törőlecek között. A törőhengerek lehetnek menetes végű, kúpos vagy hengeres kialakításúak. A menetes végű törőhengerek segítik a kukoricaszár behúzását dőlt állományban is. A hosszú, bordázott törőhengerek lehetővé teszik, hogy nagyobb üzemi sebesség mellett is kis veszteséggel történjen a betakarítás (pl. Olimac DRAGO adapter). Az alacsony fordulatszámú törőhengereknél elmarad a letörés pillanatában jelentkező csőelpattanás, amely egyes gépeknél jelentős veszteség forrása lehet. A törőhengereket általában éles bordákkal, illetve késekkel látják el (pl. Dominoni és a Geringhoff adapterek), hogy a szár lehúzás biztonságos legyen. Előnyös, ha a gyorsan kopó bordák cserélhetők. A törőhengereket gyakran kiegészítik szárleszedő, -aprító késekkel, így a szár előaprítása már a lehúzás során megkezdődik. A kések a behúzó hengertől 2–3 mm-re állnak. A ház ellenőrzése főleg gyomos területen célszerű, nehogy a kések a hengerbe beleüssenek. Esetenként a törőhengerekbe szárzúzózt integrálnak, amely a szárat hosszirányban hasogatja, ami kiváló minőségű szárzúzást és gyors lebomlást eredményez (pl. Geringhoff Horizon Star adapter). Hasonlóan jó aprítást végez a Geringhoff Rota Disc adapter, amely az integrált vágótárcsás aprítónak köszönhetően az apróra zúzott, könnyen lebomló szárat kisebb



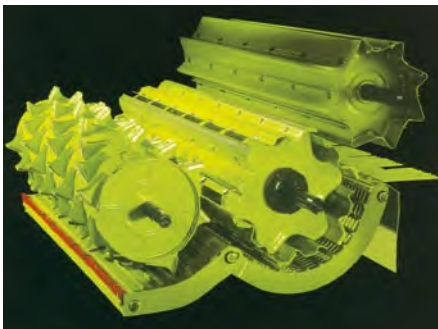
1. ábra: Kukorica betakarítás 12 soros csőtörő adapterrel gyökerben



2. ábra: Kukoricaszár-továbbító fűles láncpár



3. ábra: Törőhenger pár szárleválasztó, -aprító késsel (Geringhoff)



4. ábra: Burkolt kivitelű cséplődob



5. ábra: Szállítási helyzetbe állított (összecsukott) adapter

energiafogyasztással éri el. Az eddig időigényesnek számító törőhenger szerelést igyekeznek egyszerűsíteni, például a Linamar Hungary OROS adaptereknél ez két csavar oldásával elvégezhető.

A leválasztott csöveket a füles láncok szállítják a jobb-bal menetes csigához, amely középre viszi a ferde felhordóhoz. A csiga és a vágóasztal távolsága megközelítőleg 25 mm, kisebb csövek esetén a hézagot csökkenteni kell. A csöveket a ferde felhordó juttatja a morzsoló szerkezetbe. A ferde felhordó a kukorica betakarításhoz erősített kivitelű, esetenként az adapterrel együtt cserélhető.

A törőhengerek által áthúzott szárazakat vízszintes tengelyű lengőkéses aprító szerkezet, vagy vízszintes síkban gyorsan forgó lengőkéses aprítják fel és terítik szét egyenletesen a gép munkaszélességében. A vízszintes tengelyű lengőkéses aprító hibája, hogy földdel szennyezi a szárát. A vízszintes síkban forgó késes aprítónál ez a szennyezés kevésbé jelentkezik. Itt az aprítás hatásfokának növelése érdekében a gyorsan forgó aprítókésesekkel szemben egy-egy álló kést helyeznek el. A jó minőségű aprítás fenntartása érdekében a kések élességét folyamatosan ellenőrizni kell. A felaprított és elterített szár lehetővé teszi, hogy a betakarítást azonnal kövesse a talajművelés. Itt kiemelésre érdemes a Geringhoff kukorica adapter, amely a kukoricaszárát 4–5 cm méretben és hosszirányban is felhasználva egyenletesen teríti szét a talajon. A hátrahagyott tarló magassága mindössze 3–5 cm. Mindennek az előnye, hogy a területet például őszi búza vetéséhez forgatás nélküli egy menetes talajműveléssel, mulch képzéssel, jó minőségben és időben el lehet végezni. Egyéb növények alá viszont minőségi szántás végezhető. Eltérő technológia alkalmazása szükséges, ha a kukoricaszárát, mint az egyik legnagyobb tömegben előforduló biomasszát be kívánják gyűjteni. Ebben az esetben a szárát

felszedhető módon kell levágni és rendre rakni. Ekkor nem cél a túlzott aprítás és elkerülendő a szár taposása. Energia és költség-takarékossági szempontból előnyös, ha a szár a táblán eléri a tömörített tároláshoz megfelelő nedvességtartalmat. Ezt segítheti, ha az arató-cséplő gép a szárát aprítva szétteríti és száradás után rendrakóval képeznek rendet. Ebben az esetben azonban a taposás nem kerülhető el. Speciális vágóasztallal megoldható, hogy a szárát alternáló kasza vágja le és jobb-bal menetes csiga hordja középre. Ezzel a módszerrel a rend az arató-cséplő gép kerekei közé jut és elkerülhető annak taposása. Ez természetesen száradás szempontjából kedvezőtlenebb, a rendképzés művelete azonban megtakarítható. Figyelembe kell azt is venni, hogy ez a módszer a betakarító gép sebességét korlátozza és hajtóanyag-fogyasztását akár 30–35%-kal is megnövelheti.

A gép cséplőszerkezetét átalakítással és megfelelő beállítással lehet alkalmassá tenni a csövek morzsolására. A dob kerületi sebességét 13–17 m/s értékre kell állítani. A dob verőlécei közötti részt burkolni szükséges, hogy a csövek morzsolatlanul ne juthassanak át a dobon. Esetenként ez a burkolat állandóan fel van szerelve a dobra (pl. Claas Mega) (4. ábra). A dob és a kosár közötti hézag a belépő oldalon 40–50 mm, a kilépő oldalon 20–25 mm. A hézag a korszerű gépeken a vezetőüléstől hidraulikus úton (pl. Claas Lexion), vagy elektromosan (pl. Massey Ferguson) gombnyomással állítható. A nagyobb áteresztő képességű arató-cséplő gépek hosszdobos kivitelben is készülnek.

A cséplőkosár átejtő nyílásait a kukorica szem méretéhez kell választani. Ez a teljes kosár cseréjével, vagy kosárszegmensek cseréjével oldható meg (pl. Claas Lexion). Egyes gépek (pl. John Deere) univerzális kosárral kaphatók, amelyek többféle terményre, így kukoricára is alkalmasak.

A tisztító szerkezetnél a törekrosta mére-

tét a kukorica szemméretéhez állítják be. Ez a zsálurosta állításával, vagy rostacserével oldható meg. A pelyvarostát kukorica betakarításnál eltávolítják, a ventilátor légáramát megfelelő értékre állítják.

További módosítást igényel a kalászfelhordó csiga takarása, működtetését azonban az eltömődés megakadályozása végett nem szüntetik meg.

A betakarított termény folyamatos elszállításáról gondoskodni kell. Előnyt jelent a nagyobb magtartály. A gépeket ma 6–11 m³ űrtartalmú tartályokkal szerelik fel, és egyes gépeknél a tartályok térfogata a tartály felső részének nyitásával növelhető (pl. New Holland CX, Claas Lexion, John Deere, CASE IH). A területteljesítményt növeli a menet közbeni gyors ürítés, amelyet az ürítőcsiga 100°-nál nagyobb kihajlási szöge és 100 dm³/min, vagy e feletti ürítési teljesítménye tesz lehetővé (pl. New Holland CX, Claas Lexion, Massey Ferguson). Az arató-cséplő gép üzemeltetése könnyíthető, teljesítménye növelhető, ha soron vezető automatikát alkalmaznak (pl. Claas Lexion). Ez általában tapintó érzékelős. A soron vezetővel növelhető az üzemi sebesség, tehermentesíthető a vezető, ezáltal egyéb ellenőrzési funkcióknak nagyobb figyelmet tud szentelni, így a nagyobb területteljesítmény mellett a munka minősége is javulhat.

Teljesítménynövelést jelent az adapter összecusukható kivitele. A szélső csőtörő egységek felhajtásával az alapgép szélességére csukható össze az adapter (5. ábra). Üzemi helyzetbe állításkor valamennyi működő elem automatikusan összekapcsolódik, tehát külön szerelést nem igényel. Az adaptert gyártó cégek általában fix és összecusukható adaptereket egyaránt gyártanak. A már említett Linamar Hungary OROS adapterek például 2, 3, 4, 5, 6, 8 és 12 soros fix, (fejlesztés alatt vannak a 16, 18 és 24 soros adapterek), valamint 6, 8 és 12 soros összecusukható adaptereket kínálnak.

A betakarítás során előfordulhat csapadékos idő, amikor nagy felfekvő felületű, összerékshajtású járószerkezet előnyösen alkalmazható. Jó szolgálatot tesz ilyen esetben a gumihevederes járószerkezet, amely korlátozódhat csak az első tengelyre, de lehet a teljes járószerkezet gumihevederes.

A kukorica betakarítás a gépet jelentősen megterheli, ezért megfelelő teljesítményű motor szükséges a biztonságos üzemeltetéshez. Nem ritka a 200–350 kW teljesítményű motor alkalmazása sem.

Csizmazia Zoltán

KOMBÁJN CSÉPLŐDOB, DOBKOSÁR, UTÓVERŐDOB FELÚJÍTÁS, GYÁRTÁS. DOBVERŐLÉC FORGALMAZÁSA NÉMET IMPORTBÓL MINDEN TÍPUSHOZ KIS- ÉS NAGYTÉTELBEN.

Mobil: 30/236-29-32 • 30/273-31-11 • Telephely: 7431 Juta, Füredi u. 2. • Telefon: 82/705-481 • Fax: 82/705-200

MF BETAKARÍTÁS TECHNIKA

ABC a profik számára

A CTIVA



B ETA



C EREA



MF 7200 kombájn széria

Austro Diesel



PowerFlow és 8 szalma-rázóládás technológia

A Massey Ferguson kombájnok a biztos és nyereséges betakarítási technikát nyújtják. Az MF PowerFlow vágóasztal gondoskodik az igazi teljesítmény-növelésről. Nincs szükség átszerelésre gabonához, repcéhez és különleges kultúrákhoz, ezzel időt és költséget takarít meg. Emellett az MF 8 szalma-rázóládás technológiája egyedülálló a piacon.

Több technika a győztesek számára!

Telefon: 06- 30/ 530-5565
www.austrodiesel.hu

A **MASSEY FERGUSON**
az AGCO Corporation
világszerte ismert márkaneve.



A hibridkukorica szárításának elemzése

A hibridkukorica előállítás a hazai kukoricatermesztési ágazat esszenciális eleme. A technológia egyik legfontosabb, termékminőségi szempontból is alapvető művelete a szárítás.

Számos szárítótípus létezik, amelynek kiválasztásakor nem lehet figyelmen kívül hagyni a helyi viszonyokat sem (klimatikus jellemzők, növényfajta stb.). Például a kamrás szárítási technológia egyik fő költségnövelő tényezője a szárítási idő, amelynek csökkentésével jelentősen csökkenthető az energia felhasználás, s így a költség is.

Műszeres vizsgálataink arra irányultak, hogy feltérképeztük, milyen lehetőségek adódnak a kamra-kihasználási tényező javítására. A mérési eredmények alapján technológiai változtatásokat dolgoztunk ki, amelyeket kontrollmérésekkel ellenőriztünk. A technológiai fejlesztésre a kukoricacsövek, mint inhomogén felépítésű elő anyagok szárításkori viselkedése adott lehetőséget.

Megállapítottuk, hogy a csutka és a szemek nedvességtartalmának változása a szárítás folyamán szignifikánsan eltérő jellemzőkkel bír. A szemek nedvességtartalma kevésbé mutat inhomogén képet a csövek hasonló tulajdonságához viszonyítva a szárítás során. A száradás annál intenzívebb minél közelebb van a szárító levegő belépéséhez. A legszélso száradási

rétegben rendszerint homogén nedvességtartalom alakul ki. A kívánt nedvességtartalom ilyen esetekben mintegy háromnapi szárítással érhető el.

A be- és kilépő szárítóközeg sebessége változatos keresztmetszeti eloszlást mutat és számos anyag- és technológiai paraméter függvénye (pl. helyi anyagsűrűség, a ventilátor(ok) és a szárítókamra távolsága stb.). Ugyanakkor a belépő szárítóközeg átlagolt jellemzői megfelelő adatokkal szolgálnak az adott szárítókamra hőtranszport jellemzőinek kiszámításához.

További jelentős szárítási idő takarítható meg, ha célszerűen módosítjuk a ventilációs rendszert, beleértve a be- és kivezető keresztmetszetek vezérlését is.

A hibridüzemi technológia kialakítása és megvalósítása a kukoricatermesztési ágazat legkritikusabb mozzanata. A változatos konstrukciós megoldások mindegyike a kívánt technológiai kritériumokat hivatott biztosítani, nem feledve a lokális tényezők (klimatikus jellemzők, növényfajta stb.) befolyását. Külön feladat még a munkaminőségi és

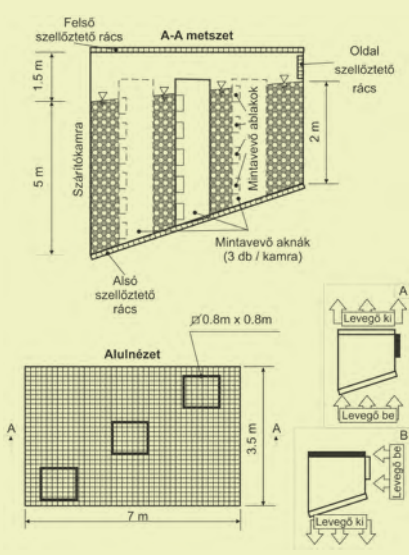
a költségtényezők együttes optimalálása is. A leggyakrabban alkalmazott kamrás szárítási technológia egyik fő költségnövelő tényezője a szárítási idő, amelynek csökkentésével jelentősen csökkenthető az energia felhasználás, s így a költség is. A szaporítóanyag legfontosabb értékmérője – a csírázóképeség – valójában a szárítás során véglegesül, ami azt is jelenti, hogy a vízelvonási művelet a vetőmag-előállítási technológia kulcsfontosságú eleme.

Az alkalmazott mérési módszerek

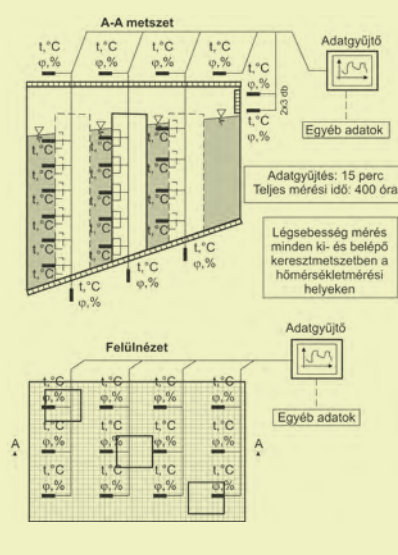
A technológiai fejlesztés alapjául szolgáló üzemi vizsgálatainkat egy 26 kamrás szárítótélepen végeztük, ahol a kamrák a központi légelesztő folyosó két oldalán helyezkedtek el. A kétszeres légátvezetésű technológiát megvalósító szárítóban négy szárítási cikluson keresztül összesen 12 kamra hibridkukorica szárítási folyamatait kísértük figyelemmel.

Az egyes kamrák kialakítása azonos volt, így méréseinkhez a szárító végén és közepén elhelyezkedő kamrákban végeztük (1. ábra). A kamrákon belüli légáramlást 3 helyen kialakított szellőztető rácsozattal biztosították. Ezek nyitott és zárt állapotát a szárítási folyamatnak megfelelően változtattuk.

1. ábra. A szárítókamra felépítése és a légvezetési megoldások a szárítási folyamat első (A) és második (B) szakaszában



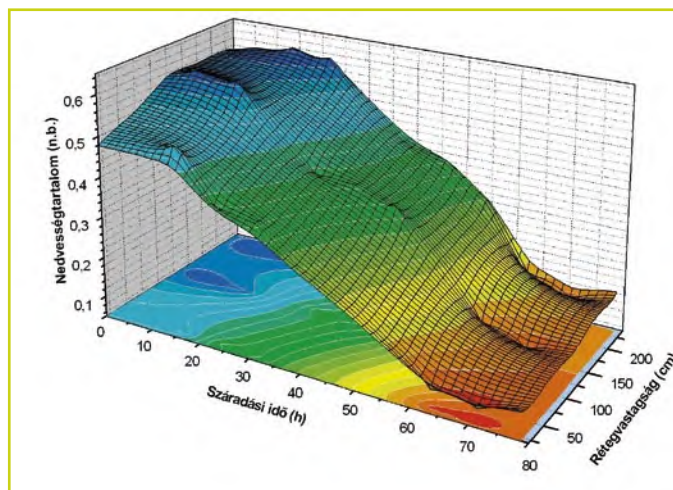
2. ábra. A kamra hőmérsékletének és relatív páratartalmának mérési vázlata



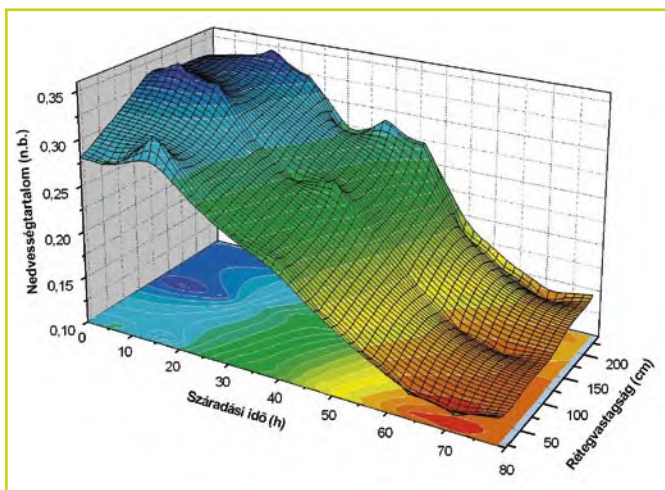
A szárítási folyamat első szakaszában – amikor a szárítandó anyag még nagy nedvességtartalommal rendelkezik – az oldalszellőztetők zárt állapotban vannak, így a részben elhasznált, alacsonyabb hőmérsékletű szárítólevegő az alsó rácson lép be, és a felső rácson lép ki a környezetbe (1. ábra A). A szárítási folyamat második szakaszában, a már alacsonyabb nedvességtartalmú anyag végszáradásakor a felső rácsozat kerül lezárásra és a magasabb hőmérsékletű szárítóközeg az oldal-rácsokon lép be és az alsó rácson távozik (1. ábra B). Az oldal és alsó rácsozat több részre bontva zárható le, így a szárítási folyamat közben is szabályozni lehet a beáramló szárítóközeg mennyiségét.

Az 1. ábrán feltüntetettük az általunk behelyezett kamráként 3 mintavevő

3. ábra. A csutka nedvességtartalmának jellemző változása a szárítási idő és a rétegvastagság függvényében



4. ábra. A szem nedvességtartalmának jellemző változása a szárítási idő és a rétegvastagság függvényében



akna helyzetét is. Ezek mérete és kamrán belüli elhelyezése biztosította, hogy az eredeti állapotoknak megfelelő légáramlási és száradási viszonyok maradtak a szárítókamrán belül. A méréseink során az egyes rácsok nyitott vagy zárt állapotát adott időközönként feljegyeztük.

A kamrán belüli száradási folyamatok nyomon követésére adatgyűjtő rendszert telepítettünk, amely hőmérséklet és relatív páratartalom adatokat rögzített (2. ábra).

Az akna minden mintavevő ablakában kétfajta hőmérsékletet mértünk. Egyiket a kukoricacsövek közti térben, a másikat pedig a kukoricacsutka belsejében. Mivel egy szárítási ciklus átlagosan 72 óra volt az adatgyűjtés gyakoriságát 15 percben határoztuk meg. A szárítási szakasztól függő be- és kilépési keresztmetszetekben a hőmérsékletmérési pontokon mértük a légsebesség-értékeket is.

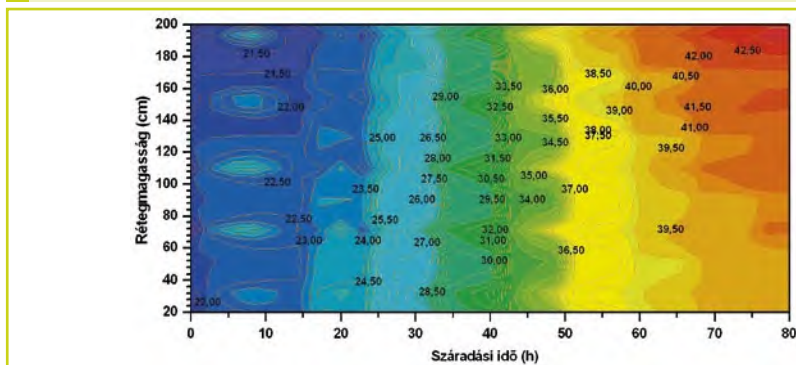
A kukorica száradási jellemzőinek meghatározásához 4 óránként, minden akna, minden mintavevő ablakából 2-3 csövet vettünk ki és külön-külön meghatároztuk a szem és a csutka nedvességtartalmát.

Az említettek mellett számos egyéb fontos paraméterek értékeit is rögzítettük. Ilyen volt többek között a környezeti levegő hőmérséklete és nedvességtartalma, a ventilátorok levegőjének sebessége és hőmérséklete, a légelesztő folyosók hőmérséklete és légsebessége stb.

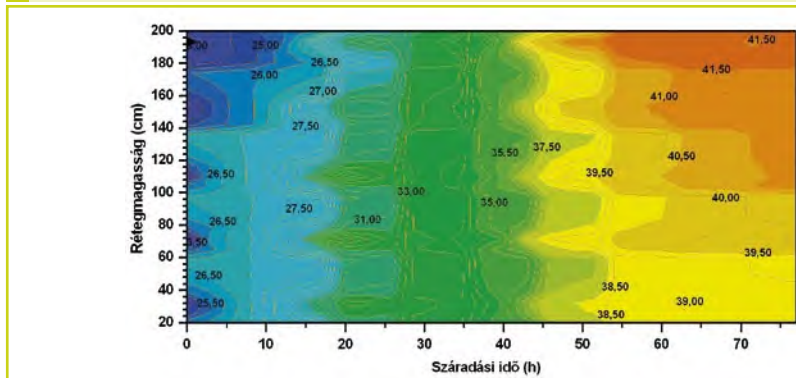
Mérési eredmények

A mérési eredmények szisztematikusan feldolgozásával meghatároztuk a kukoricaszem és csutka nedvességtartalmának a szárítási folyamat alatt bekövetkezett változását. Ennek eredményét mutatja a 3. és a 4. ábra. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a szárítás kezd-

5. ábra. A csutka hőmérsékletének jellemző változása a szárítási idő és a rétegvastagság függvényében



6. ábra. A halmazhőmérséklet változása a szárítási idő és a rétegvastagság függvényében

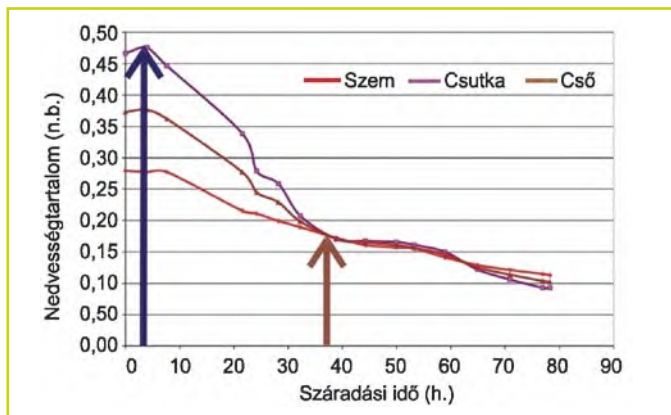


ti szakaszában az alsó réteg gyorsabban szárad, mivel ebből az irányból áramlik a szárítóközeg. A szárítás 30. órája körül történik meg a „fordítás”, ami a légvezetés megváltoztatását jelenti a második szakasz beállításainak megfelelően. Ettől a ponttól az alsó réteg nedvességtartalma csak kis mértékben változik, míg a felső réteg nedvességtartalma rohamosan csökkenni kezd.

A szem-nedvességtartalom változása (4. ábra) jelentősen eltér a csutkánál tapasztaltaktól. Az egyik feltűnő eltérés a kiindu-

lási nedvességtartalmak különbözősége. A szem nedvességtartalma mintegy 50%-kal alacsonyabb a csutkáénál. Ez az eltérés teljesen nyilvánvaló, hiszen a kukoricacső fő nedvességtároló része a csutka, amelynek egyenes következménye, hogy a nedvesség áramlása a csutka felől a szemek felé történik. Ha a szárítási folyamatot a „fordítás” után közvetlenül befejeznénk a szem nedvességtartalma újra növekedni kezdene a nedvességáramlás iránya miatt. Bár a 4. ábra alapján itt is megállapítható, hogy a szem nedvességtartalma gyorsan

7. ábra. A csőalkotók jellemző integrális nedvességtartalom változása a szárítás során



csökken, de a száradási folyamat ebben az esetben sokkal egyenletesebb képet mutat a rétegvastagság függvényében.

A mérési adatok alapján hőmérséklet-eloszlási térképeket is szerkesztettünk az egyes kamrákra. Az 5. ábrán a csutka-hőmérsékletek eloszlását figyelhetjük meg, ami igencsak vegyes képet mutat. A halmaz 160 cm és 220 cm közötti rétegei lassabban melegedtek fel, mint a többi réteg, míg a legmelegebb réteg a felső rétegtől a 70 cm-es rétegig terjedt. A legalacsonyabb és a legmagasabb halmazon belüli hőmérséklet különbsége elérte az 5 °C-ot.

A halmazhőmérsékletekből szerkesztett térkép a csutkahőmérséklet eloszlásához képest sokkal egyenletesebb képet mutat (6. ábra.). Megfigyelhető, hogy a halmaz hőtérképén bizonyos időpillanatokban rétegvastagságtól függetlenül szinte azonos értékek szerepelnek, de jellemzően az alsó réteg hőmérséklete akár több °C-kal is alacsonyabb a halmaz többi részéhez képest.

Az hő- és anyagtranszport folyamatok részletes vizsgálatához a szárítóközeg, beállításától függő, be- és kilépő keresztmetszeteiben hőmérséklet, relatív páratartalom és légsebesség-értékeit rögzítettük. Ennek kiértékelésével – a 3. és

a 4. ábránál alkalmazott módszerrel az adott keresztmetszetekre megszerkeszthetők a hőmérséklet és a légsebesség eloszlását bemutató diagramok is.

Az előzőekben példaként bemutatott módszerek és elemzések segítségével a kukorica vetőmag szárítási technológiája mind termodinamikai, mind pedig gazdaságossági szempontok szerint továbbfejleszthető és a megadott feltételekre optimálható.

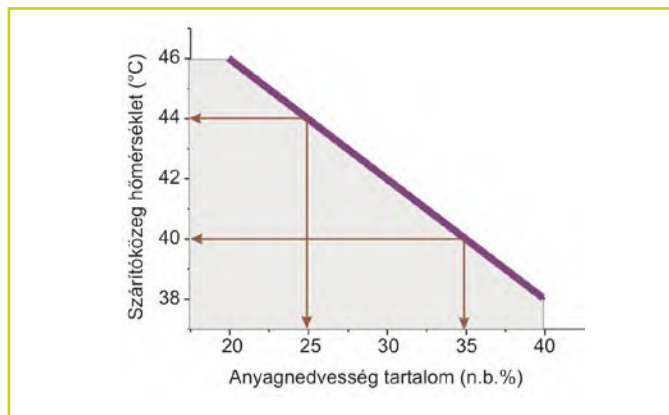
A 7. ábra tanulsága szerint például a szárítás kezdeti szakaszában tipikusnak mondható az anyag lokális visszanedvedése (kék nyíl). Ennek kiküszöbölésére megfelelő megoldás lehet a szárítóközeg tömegáramának növelése. A szárítókamrába bevezetett levegő áramlási irányának megváltoztatását pedig arra az időpillanatra kell időzíteni, amikor a szem és a csutka nedvességtartalma azonos értékeket vesz fel (barna nyíl).

A 8. ábra az anyagnedvesség-tartalom és az alkalmazható szárítóközeg hőmérséklet közötti összefüggést mutatja. Ennek ismeretében a minőségi kritériumok megtartása mellett elvégezhető a technológia energetikai optimalása is.

Következtetések

A szárítókamrákban – a különböző légvezetési megoldások alkalmazhatóságának

8. ábra. Kilépő légsebesség a felső szellőztető rácson



köszönhetően – a szárítási folyamat a mindenkori nedvességtartalom függvényében vezérelhető.

A csutka és a szemek nedvességtartalmának változása a szárítás folyamán szignifikánsan különbözik. A szemek nedvességtartalma kevésbé mutat inhomogén képet a csövek hasonló tulajdonságához viszonyítva. A legszélső száradási rétegben rendszerint homogén nedvességmező alakul ki.

A szárítóközeg belépő oldalához közeli rétegek gyorsabban száradnak, míg az ellenkező oldal rétegeinek nedvességtartalom változása minimális. A kamrán belüli hőmérsékletkülönbség nem jelentős, ugyanakkor az egyes kamrákba belépő közeg hőmérséklete függ a ventilátorok távolságától.

A szárítási idő jelentősen csökkenthető, ha célszerűen módosítjuk a ventilációs rendszert, beleértve a be- és kivezető keresztmetszetek vezérlését is. A szárítóközeg anyag-nedvességtartalomtól függő vezérlése komoly energia megtakarítással jár.

A tanulmány a K61480 sz. OTKA pályázat anyagi támogatásával készült.

Dr. Beke János

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar,
Folyamatmérnöki Intézet, Gödöllő



Soft-Drive



Q Compact Valve



Szabad kilátás

ÜTŐKÉPES

- ✓ Új Soft-Drive lengéscsillapítás
 - ✓ Keskeny szeleptömb minden funkcióhoz
 - ✓ Szabad kilátás előre
- = magas komfort és csúcsteljesítmény!

DERALAND KFT.

H-7400 KAPOSVÁR, Ezredév u. 20-22.

Tel.: +36 82 416-447 • Fax: +36 82 510-677

Mobil: +36 30 3851-351

Mail: deraland@deraland.hu • Web: www.deraland.hu

Quicke

www.homlokrakodo.hu

ÁBER Gabonatechnika Kft.

▶ **10** ÉVTAPASZTALAT SZÁRÍTÁS TECHNOLÓGIÁBAN.



▶ **BÍZZA SZAKEMBEREKRE!** ◀

H-8000 Székesfehérvár
Seregélyesi út 96.
Tel. : +36 22 505 622
aber@gabonatechnika.hu
www.aber.hu

- kulcsrakész szárító üzemek tervezése és kivitelezése
- engedélyezési tervek elkészítése
- hatékony és egyszerű megoldások szárító üzemi rekonstrukcióra
- amerikai minőségi szárítók magyar nyelvű vezérlőszekrénnel
- mobil változatban is nagy teljesítmények
- teljesen automata szárítási és tisztítási folyamatok

MEPET Kft.

8000 Székesfehérvár,
Deák F. u. 7.

Tel./fax: (22) 504-664,
Fax: (22) 504-665
Mobil: 30-9392-754

e-mail:
mepet@mepet.axelero.net
web: www.mepetkft.hu

Sörös István:
30-9392-754

Héger Gyula:
30-5859-515

Patonai Lajos:
30-9278-584

Gyevnár Gyula:
30-5863-710

Gergely Sándor:
30-5858-881



**A legmodernebb és leggazdaságosabb
szárító, tisztító és tároló telepek létesítése**



AgrárUnió|DesignStúdió

Beruházásainkra támogatás igényelhető!

A régi B1-15 szárítók korszerűsítése

A B1-15 típusú bábolnai szárítók korszerűsítése céljából az IKR-nél kifejlesztésre került az F3 jelű új, energiatakarékos és környezetbarát adapter. Ez alapján olyan hazai megoldás áll a mezőgazdasági termelők rendelkezésére, amely felhasználásával a B1-15 szárítók tovább üzemelhetnek.

A hazai mezőgazdasági üzemek a kukorica-termelési rendszerek létrejöttével az 1970-es évek elejétől nagy számban igényeltek nagy teljesítményű terményszárító berendezéseket. Az akkori Bábolnai Állami Gazdaság Ipari Üzemében kezdték meg az amerikai Cambell szárítók mintájára a Bábolna B1-15 típusú toronyszárítók gyártását. 2003-ig közel 1200 ilyen első generációs szárító került felépítésre Magyarországon, jelenleg mintegy 600–700 működik még, főleg kukoricaszárításban.

A műszakilag elavult B1-15 szárítók azonban már nem felelnek meg a korszerű követelményeknek, főleg energiahatékonyság és porterhelés miatt, ezért az IKR Zrt. az alapkoncepció továbbfejlesztésével, saját tapasztalatainak felhasználásával kifejlesztette azt a módszert, amivel korszerű, energiatakarékos és környezetbarát szárítót hozott létre.

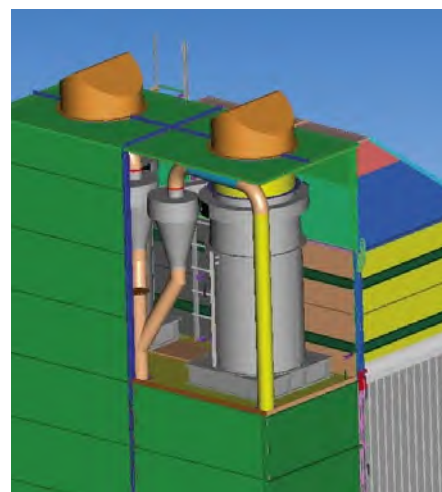
Az eredeti B1-15 szárító korszerűsítésére, illetve az új típus kialakítására több tervváltozat készült, amelyek közül a hő- és légtechnikai elemzések eredményeinek felhasználásával került sor az F3-as adapter elkészítésére.

A szárítótorny homlok (libegő ajtó) oldalára az adagolótól fölfelé a torony szélességben 800 mm mélységű légcsatornát szerelünk fel. A levegő áramlásának irá-

nyításával különböző üzemelési módokat (olajos magvak szárítási üzemmód, normál szárítási üzemmód) állíthatunk be. A légcsatorna megszívását és egyben a léha és por leválasztását felül a torony két oldalán zárt kamrában elhelyezett 2 db TC 30 típusú Turboclean elszívó ventilátor végzi (kép).

A leválasztott por és léha a szárítótorny mellett hőszigetelt surrantócsövön keresztül kerül levezetésre. A porcső cellás adagolón keresztül két zsákcattal ellátott lezsákoló fejjel végződik.

A meleg- és a hidegcsatornát elválasztó lemezfal felső részébe szabályozó zsalut építünk be. A melegventilátor forgórészt kiszerezljük, de a szabályozó zsalutat funkciója megmarad. A hidegventilátorok szabályozó zsaluzatát normál szárítási üzemmódban zárva tartjuk, míg olajos magvak szárítási üzemmódban kinyitjuk és a két hidegventilátor közötti bebúvó ajtót is leszereljük. A meleg levegőt továbbra is a meglévő égők biztosítják. A nyomott rendszerről szívott rendszerűvé átalakított szárítóberendezés kétféle üzemmódban működhet: normál szárítási üzemmódban a felmelegedett hűtőlevegőt továbbhasznosítás céljából a meleglevegő hátsatornába vezetjük és hozzákeverjük a meleglevegőhöz. Olajos magvak szárí-



tása esetén a tűzveszély csökkentése céljából a hűtőlevegőt nem vezetjük vissza, áramlását az eredeti B1-15 típusú üzemmódnak megfelelően állítjuk be. A szárítási egyenletesség érdekében a szárító oldalfületei is hőszigetelésre kerülnek. Az átalakított szárítóberendezés átlagos üzemelési körülmények mellett óránként 18–20 tonna szárítási teljesítményt ér el nedves kukoricára vetítve.

A szárító porkibocsátása 50 mg/m³ alatt marad. A szabadon beépített, függőleges elrendezésű Turboclean zajsztintje a felső szint alatt 7 m-re, a függőleges tengelytől 150°-ra átlagosan 73 dB, mely a távolság függvényében csökken. A zajsztint további csökkenését eredményezi, hogy a ventilátorok zárt kamrában nyernek elhelyezést. Az átalakított szárítóberendezés az EU normatíváknak és az FVM előírásainak megfelel, a támogatott gépek 2-es korszerűségi kategóriájába tartozik.

Az IKR Zrt. vállalja a B1-15 szárítók F3 adapterrel történő korszerűsítését: a felméréstől az engedélyezési eljárásig keresztül a kivitelezéssel bezárólag teljes szolgáltatást nyújt.

A régi és a korszerűsített B1-15 szárító főbb adatainak összehasonlítása

	B1-15	B1-15 F3-as adapterrel
1. Hidegventilátor (db/típus)	2/BK-68	
2. Automat. gázégő (db/típus)	2/SGB-200	2/SGB-200
felfűtendő légmennyiség (m ³ /h)	110 000	80 000
3. Axialis ventilátor/melegventilátor (db/típus)	1/BN155	2/Turboclean TC30
Össz energia-felhasználás		
Villamosenergia (kW)	78	71
Hőenergia (kW)	3500	3000
Mindösszesen (kW)	3578	3071
Fajlagos hőfelhasználás (kcal/kg víz)	1288	978
Fajlagos hőfelhasználás (kJ/kg víz)	5,4	4,1
Vízelpárolgató teljesítmény (kg/h)	3030	2400
Külső hőmérséklet (°C)	10	10
Ára mindösszesen (millió Ft)	–	17,1 + áfa

Keresse bizalommal szakembereinket:

Balla Jenő

üzemigazgató, IKR Termelés-fejlesztési és Kereskedelmi Zrt., Bábolna
Telefon: 30/216-4308

Szántó Zoltán

szárító gyártási és értékesítési vezető, IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Zrt., Bábolna
Telefon: 30/289-8684

IKR B3-15 SZÁRÍTÓBERENDEZÉS

amely megfelel az EU környezetvédelmi előírásainak!

- Keresztáramlású, szívott rendszerű üzemmód
- Kíméletes szárítás
- Recirkulációs hővisszanyerés
- Folyamatos szabályozású 3 MW-os szőnyegégővel
- Billenő vályús állítható ürítő egység
- Korszerű szabályzó automatika
- Gabona és kukorica szárítása nagy teljesítménnyel
- Nagy biztonsággal alkalmazható repce, napraforgó szárítására is
- Tűzhorganyzott szerkezet

A B1-15 TÍPUSÚ SZÁRÍTÓ

ALAPJÁRA ÉPÍTHETŐ!

AGREX TÍPUSÚ MOBILSZÁRÍTÓ

- Gabonafélék minőségi szárítására:
(kukorica, búza, napraforgó, repce, árpa, rizs, szója)
- Teljesítmény változatai: (Kukorica 30%-14%)
 - PRT75M - PRT75ME: 43 t/24h
 - PRT120M - PRT120ME: 72 t/24h
 - PRT200M - PRT200ME: 120 t/24h
 - PRT250FE: 150 t/24h
- Meghajtás TLT-ről vagy elektromos motorral
- Gázégővel és olajégővel is működtethető
- A közvetlen tüzelésű szárító fajlagos hőteljesítménye, az alkalmazott össz. energia 96%-98%-át éri el, melynek következménye a fenntartási költségek csökkentése.
- A keverő rendszer lehetővé teszi a gabonák folyamatos és egyenletes keverését, biztosítva a maximális szárítási homogenitást.



TERMÉNYSZÁRÍTÁS, ANYAGTOVÁBBÍTÁS, TÁROLÁS FELSŐ FOKON

F• Folyamatos üzemű energiatakarékos terményszárítók 3,5-105 t/h között olaj, gáz és alternatív energiaforrással kis- és nagyüzemek, ipari felhasználók számára.

A• Automata üzemmód, hőserülés-mentes szárítás, legszigorúbb hazai és uniós környezetvédelmi feltételeknek megfelelő komplett technológia, számítógépes vezérlés, két év garancia.

O• Olajosmagvak, gabonafélék, pillangósok és egyéb termények szárítása magas fokú műszaki biztonsággal, országos értékesítés és szervizellátás.

IKR, partner a sikerhez!



B3-15 • Evanics János • 30/552-0133 • evanicsj@ikr.hu
AGREX • Herczeg Péter • 30/552-0166 • herczegp@ikr.hu
FAO • Dr. Gyenes István • 30/945-3657 • gyenesi@ikr.hu
www.ikr.hu

Gabonaszárítás gazdaságosan

STELA – egy jól csengő nevű német gabonaszárító berendezés, amelyből 120 db épült hazánkban az elmúlt 10 évben, így dominál a hazai piacon

Hazánkban 1600–1800 szárítótelep található, amelyek 40%-a jóval húsz év feletti, zömében Bábolna típusú gép. Ezek mind környezetvédelmi szempontból, mind műszaki színvonalukat illetően cserére érettek.

A Pannonagri Kft. minden lehetőség-re felkészülve több változatban is ajánl megoldást partnereinek.

Korszerű szárítótélepeket tudunk létrehozni, pl. úgy, hogy a cserére ítélt szárítótélepet elbontjuk és annak alapjait felhasználva hozzuk létre az új üzemet.

A Pannonagri Kft. 1995 évi megalakulása óta több, mint 120 szárítótélepet hozott létre német gyártmányú STELA és francia gyártmányú LAW alapgépekkel. Ezen beruházások közül több, mint húsz – elbontott Bábolna és Kolmann szárítók helyére – került felépítésre, azok alapjainak felhasználásával.

Sikeresen bizonyult az Universal szárító típus is, amelynek felállításához úgyszintén nem szükséges feltétlenül alapozás, elegendő a megfelelő erősségű térbeton. Ez a szárítóberendezés előszerelt állapotban szállítható a megrendelő telephelyére egy speciális vontató kerettel, majd a helyszínen traktor hidraulika segítségével állítható fel üzemi helyzetbe. Ennek a termékcsaládnak a legelterjedtebb változata a hét szekciós, mint egy 30 tonna befogadó képességű berendezés, amelynek telje-

sítménye kukoricában 20–15%-ra történő szárítás esetén 10 t/h. Az elmúlt három évben 21 db UNIVERSAL talált gazdára Magyarországon. A tulajdonosok egyhangzó véleménye, hogy ez a szárítóberendezés gazdaságos és környezetkímélő működése, fejlett automatikája és áthelyezhető konstrukciója miatt a közepes méretű gazdaságok ideális szárítógépe.

Általánosságban a STELA szárítóberendezésekről elmondható, hogy nagyon sok változatban készülnek a megrendelő igényeinek megfelelően, választékuk az óránként 4 tonna teljesítményű kis-méretű gépektől egészen az ötven tonna teljesítményű gépekig terjed, de a cégnek különösen nagy tapasztalata van 20–30 tonnás berendezések gyártásában.

A STELA berendezések kiváló minőségű anyagok felhasználásával készülnek, szkecióik anyaga speciális alumínium ötvözet. A korrózióval szemben gyakorlatilag teljesen ellenállóak.

Minden esetben meg kell felelnünk a környezetvédelem szigorú előírásainak a por-kibocsátás és a zajkibocsátás tekintetében, ezért a gépek axiális vagy radiál ventilátorral is rendelhetők.

A radiál ventilátoros változat az átszívott szárító levegőt egy centrifuga szerű porleválasztó berendezésen keresztül fújja ki a szabadba, amely a szárítóberendezés porkibocsátását 20 mg/m³ levegőszint alá csökkenti. Ebben a portalánítóban nincs szűrő, amely eltömődhetne, így gyakorlatilag karbantartás mentesen üzemeltethető. Ez a rendszer nem csökkenti a szárító átáramló levegő mennyiségét, így a szárító teljesítményét sem befolyásolja negatív irányban.

Az optimális energia-felhasználást aktív hővisszavezetés biztosítja, amely a felmelegedett hűtőlevegőt nem engedi eltávozni, hanem visszavezeti az égőfej feletti térbe. Így téli időben a berendezésnek nem csupán a szabadból beszívott levegőt kell felmelegítenie, hanem ehhez hozzákeveredik a már előmelegített 30–35 fokos levegő.

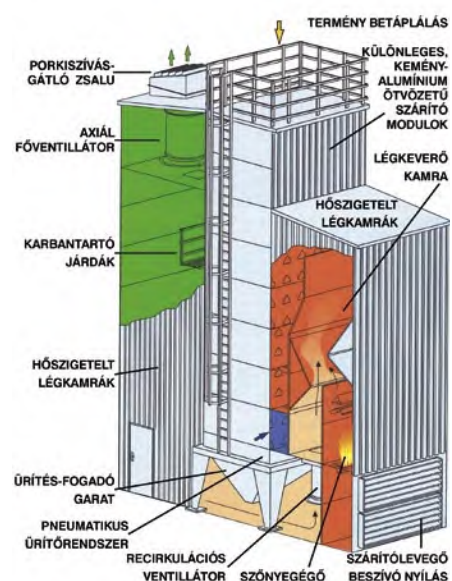
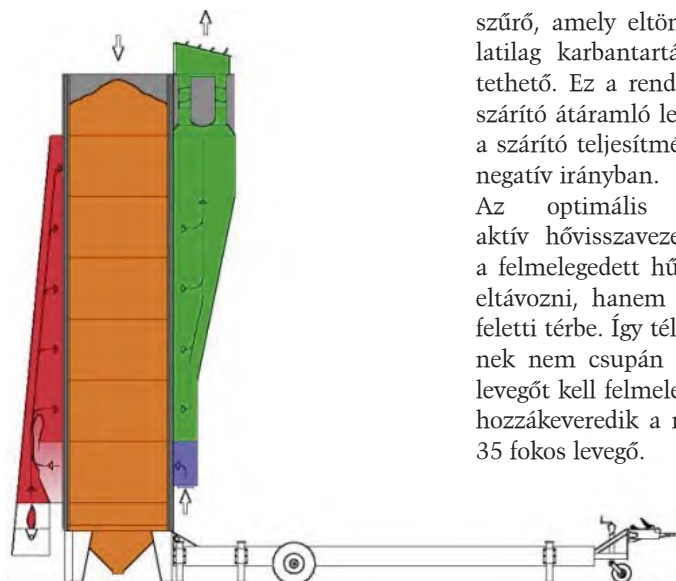
Összhangban dr. Herdovics Mihály publikációival, aki a korszerű szárítók energia-felhasználását 3,8–4 MJ körüli értékben határozta meg, elmondhatjuk, hogy a STELA gabonaszárító ezeknek a követelményeknek megfelel, az aktív hővisszavezetés következtében rendkívül gazdaságosan üzemeltethető.

Az energia-takarékossághoz hozzájárul a rendkívül jó minőségű, egységes hőelosztású, folyamatos szabályzású szőnyegégők alkalmazása, amelyek segítségével a szárítólevegő hőmérséklete rendkívül pontosan beállítható, és a beállított értéket képes egyenletes szinten tartani.

Meg kell említenünk, hogy a berendezés teljes egészében hőszigetelt, ami szintén elősegíti az energiatakarékos üzemeltetést.

A STELA nagy erőssége, a saját mérnökök által kifejlesztett szárításfolyamat-szabályzás.

Ez két változatban készül: az olcsóbb és hagyományos változat a hőmérséklet alapú szárító szabályzás, amelynek a STELA mérnökei az FRA 420 nevet adták. Ugyanezt az elvet más szárítógépr is alkalmazza több-kevesebb sikerrel. A STELA-ról elmondható, hogy ez a konstrukciója rendkívül megbízhatóan működik és képes 6–8% bemeneti nedvességtartalom-változást úgy kezelni, hogy a szabályozás eredményeként a





kijövő száraz mag nedvességtartalmának eltérését 1%-on belül tartja.

Létezik egy ennél korszerűbb nedvesség-szabályzó rendszer is, amelynek típusa FRA 450.

Ez a berendezés nem a maghőmérséklet mérése alapján szabályoz, hanem közvetlenül a szárítóban levő gabona nedvességét méri. Működése a radarhullámok terjedésének sebességmérésén alapul. Mivel a radarhullámok terjedésének sebessége egyenes arányban változik a közeg nedvességtartalmának változásával, ezt az elvet volt legcélszerűbb alkalmazni a gabona nedvességének mérésére. A szerkezet így valós víztartalom értéket mér a gabonában. További előny, hogy a mérés nem egy ponton, hanem egy bizonyos térfogatban, – mintegy két dm³ –

átlagos nedvességtartalmat határoz meg.

Ez a szerkezet képes 10–12% nedvesség-eltéréssel beérkező gabona szárítását úgy vezérelni, hogy a kijövő száraz gabona nedvességtartalom eltérése 0,5%-on belül marad. Csak zárójelben jegyzem meg, hogy nyilvánvalóan minél homogénebb nedvességtartalmú termény beszállítására kell törekedni. Ez az automatika és a kezelő feladatát is megkönnyíti.

A Pannonagri Kft. az általa forgalmazott minőségi berendezésekkel, úgy mint a STELA vagy LAW típusú gabonaszárítók, MAROT típusú hengerrostás tisztítók és légtisztítók, SKANDIA típusú serleges felhordók és láncos szállítók, SYMAGA típusú gabonátároló silók a továbbiakban is készséggel áll jövőbeni tisztelt vevői, partnerei rendelkezésére.



stela®

Miért vállalna kockázatot új szárítótelep építésekor!?

STELA szárítókból közel 120 db bizonyítja országszerte, hogy

- megbízható üzemű, hőszigetelt, tartós-, ötvöztet alumínium szerkezetű
- energiatakarékos, hővisszavezetési, szívott levegős kivitelben készül
- üzemelhet olajjal, PB.-, ill. földgázzal
- környezetkímélő, alacsony porterhelésű
- egyedülálló, valódi nedvességmérésen alapuló vezérlőautomatikával is készül

STELA Universal

- 10 vagy 15 t/h szárítókapacitású hővisszavezetési modellek
- egyszerű beilleszthetőség
- elmaradnak az engedélyezési, telepítési, építési költségek
- ön már nem kerülhet többé időzavarba

Készre szerelve, traileren szállítjuk az ön telephelyére, és néhány óra alatt felállítjuk új szárítóját!

Pannonagri

MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ
ÉS KERESKEDELMI KFT.

2890 Tata, Toldi M. u. 15/a.

Telefon: 34/487-111

Fax: 34/487-222

E-mail: pannonagri@t-online.hu

www.pannonagri.hu

KWA HUNGARIA

SZÁLLÍTÁS- ÉS GABONATECHNIKA KFT.

A mi tapasztalatunk = az Ön nyeresége!
SZÁRÍTÁS – TÁROLÁS – TERMÉNYTOVÁBBÍTÁS



www.kwa.hu

Szeretettel várjuk kedves Ügyfeleinket
a XV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napokon,
Hódmezővásárhelyen!

Termékeinkről bővebb információval,
ingyenes és kötelezettség nélküli ajánlattal
szívesen állunk rendelkezésükre!

KWA HUNGARIA Szállítás- és Gabonatechnika Kft.
8360 Keszthely, Kossuth u. 44.
Levelezési cím: 8900 Zalaegerszeg, Vágóhíd u. 1.
Telefon: (92) 510-547 • Fax: (92) 510-548
www.kwa.hu • E-mail: info@kwa.hu

KIMÉRTEN**METRIpondPLUS**
MÉRLEGTÉCHNIKA KFT.

MÉRLEGEK ZSÁKSZÁJVARRÓGÉPEK
SZERVIZ, ALKATRÉSZELLÁTÁS, KALIBRÁLÁS, HITELESÍTÉS



MÉRLEGEK A LEGKÜLÖNBÖZŐBB MÉRÉSI FELADATOKHOZ

Metripod Plus Mérlegtechnika Kft.

6800 Hódmezővásárhely, Bajcsy-Zsilinszky u. 70. • Telefon: (62) 530-870 • Fax: (62) 242-022
E-mail: info@metripodplus.hu • Honlap: www.metripodplus.hu • www.merlegok.hu

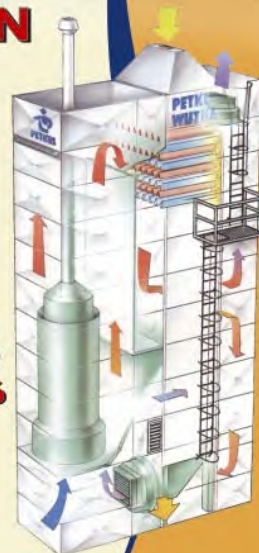


**ANYAGMOZGATÁS A
MEZŐGAZDASÁGBAN**

ALEX Alföldi Exportfővállalkozási Kft.
Telephely: Szolnok, Mozdony u. 1.
Tel.: 56/340-042 Fax: 56/412-605
E-mail: alexkft@t-online.hu
web: www.alexkft.hu



PETKUS
- magtisztító
- szárító



TAURUS TECHNO Gumi Kft.



- Gumi és műanyag szállítószalagok,
- elevátorszalagok,
- bordás, hullámperemes, perforált és Chevron szalagok,
- gumilemezek, autószőnyegek,
- görgők,
- végtelenítés, pályára szerelés,
- dob gumizás

1173 Budapest, Pesti út 8-12.

Telefon: (1) 253-5070, 253-5072, 253-5080 • Fax: (1) 253-5030

E-mail: taurustechno@taurustechno.hu www.taurustechno.hu

PETKUS

MAGTISZTÍTÓGÉP-ALKATRÉSZEK GYÁRTÁSA ÉS FORGALMAZÁSA

- rostakeretek • rosták • görgők • kaparólapok • kaparólánccok
 - tengelyek • excenter csapágycsák • csigák • rostaszekrények és tartozékai
- FELÚJÍTOTT PETKUS MAGTISZTÍTÓK ELADÓK!

SIGMA

ST rostaalkatrészek: rosták • maglapátok • kidobólapátok • kopóbetétek
• kefék • anyagelosztók • surrantócsövek • porleválasztó ciklonok

AGROFEM 71' KFT. 3600 Ózd, Törzsgyár 11165. Hrsz.

Használt PETKUS magtisztítója lecserélése előtt
kérjen árajánlatot a felújítási költségekről!

Tel.: 30/2992-135 • fax: 48/475-879 • www.agrofem71.hu • www.magtisztitogep.hu

SZÁRÍTÁS- és TÁROLÁSTECHNIKA

TERMIK® TÍPUSÚ

- szemesterményszárítók
- vetőmag és speciális szárítók
- zöldség-gyümölcs szárítók
- tároló silók
- serleges felhordók, surrantók
- szalagok, csigák, rédlerek
- tisztítóberendezések, rosták
- ventilátorok, ciklonok, kiegészítők

TELEPEK TERVEZÉSTŐL KIVITELEZÉSIG
KISGAZDASÁGTÓL A NAGYÜZEMIG



mikrotherm

Műszaki Fejlesztő, Tervező és Szolgáltató Kft.

1174 Bp., Ferihegyi út 292. Tel.: (36-1)258-1563 Fax: 256-2035
Web: www.mikrotherm.hu Email: info@mikrotherm.hu



- KÖZÚTI HÍDMÉRLEGEK acélhidas és betonhidas, áttelepíthető és helyhez kötött kivitelben, akna nélküli és sekély aknás változatban
- Hitelesített és technológiai DARUMÉRLEGEK
- TENGELYNYOMÁSMÉRŐ BERENDEZÉSEK hitelesített és nem hitelesített kivitelben
- KONTÉNER MÉRLEGEK
- MÉRLEGES/RAKLAPEMELŐK robbanásbiztos kivitelben is
- RAKTÁRI MÉRLEGEK
- TARGONCAMÉRLEGEK
- HIDEGKÖD- és MELEGKÖDKEPZŐ készülékek

KONTINEX Kft.

6724 Szeged, Pácsirta u. 7/A

Tel.: (62) 498-217, 498-219 • Fax: (62) 498-218

e-mail: kontinex@invitel.hu • Honlap: www.kontinex.hu

micra

Kedvező áron kínálunk:

- asztali mérlegeket,
- raktári mérlegeket
- húsipari mérlegeket,
- hídmérlegeket.



MICRA-Metripod Kft.

6800 Hódmezővásárhely, Bajcsy-Zs. u. 70. Pf.: 140;

E-mail: micra@micra.hu; www.micra.hu Tel.: (62) 245-460; Fax: (62) 244-096

szelektor HUNGÁRIA

gépcsalád

100 REFERENCIAHELY 100

SZELEKTOR HUNGÁRIA magyar gépcsalád
3 - 60 t/h teljesítményű

magtisztító és terményszállító gépek mellett sikeresen gyárt cellás adagolókat, csávázógépeket is. Gépeink rendelkeznek az európai mércéket figyelembe vevő minősítési tanúsítványokkal és Magyarországon legolcsóbbak.

RÉGIT-ÚJÉRT
HASZNÁLT GÉPÉT
BESZÁMÍTJUK
A VÉTELÁRBA!

Tel./fax: (62) 462-609
Mobitel.: (20) 5791-310

www.szelektorhungaria.hu

szelektorhungaria@tvnetwork.hu



MINŐSÉGVIZSGÁLÓ MŰSZEREK



Infra beltartalmi gyorsselemezők, nedvességszázalék/teleméter mérések, esőszámmérő, mintadaráló, GPS, monitorok, mérlegek, magosztó, mintavevők, halommérők, rosták...

ÚJDONSÁG!

Kézi nedvességmérő! 125 000 Ft + áfa

FVM támogatás vehető igénybe!

Műszereink megfelelnek az FVM rendeletnek!



1024 Bp., Keleti Károly 22. • Tel.: 061/3168167 • Mob.: 30/9430-687
Fax: 061/316-0137 • metron@chello.hu • www.metron.hu



TRAXION... CSÖKKENTSE ÜZEMANYAGKÖLTSÉGÉT!

A Vredestein Traxion abroncsok híresek kivételes teljesítőképességükről és hosszú élettartamukról. A minimális megcsúszás maximális védelmet nyújt a talajszerkezetnek, optimalizálva a hektáronkénti terméshozamot. Ugyanakkor a motorteljesítmény kivételesen hatékony átalakítása vonóerővé nagy üzemanyag-megtakarítást eredményez Önnek. Traxion: Mindenre kiterjedő hatékonyság.

www.vredestein.hu - customer.hu@vredestein.com

VREDESTEIN
TYRE TECHNOLOGY FOR BEST RESULTS



**MWS SCHNEIDWERKZEUGE
GMBH & CO. KG**

Thüringiai minőség



Ajánlatunkból:

CrV acélkések, -pengék speciális keménységben:

- fűkaszákhhoz,
- kombájnokhoz,
- silózókhoz,
- körbálázókhoz,
- keverőkocsikhoz,
- silóvágókhoz,
- fűnyírókhoz,
- felszedőkocsikhoz,
- fahasogató- és
aprítógépekhez,
valamint
- ellenkések.

**Kések, pengék egyedi kívánságra,
keményfém bevonattal**

MEGA Zet KFT.

Veszprém, Kistó u. 13. • Telefon/fax: 88/566-620 Gépüzletág: 88/533-631 • Alkatrész: 88/566-621
www.megazet.hu • E-mail: megazet@megazet.hu

A kukoricaszár ipari hasznosítása

Betakarítási és tárolási műszaki megoldások

A világ növekvő energiaigényére és a környezeti problémákra az egyik lehetséges megoldás a megújuló energiaforrások és nyersanyagok felhasználása. A szántóföldi növénytermesztésben nagy mennyiségben keletkező növényi maradványok megújuló nyersanyagként és energiaforrásként hasznosíthatók, de betakarításuk és tárolásuk még sok esetben megoldatlan.



A szántóföldi növénytermesztés melléktermékei

Magyarországon az évente megtermelt biomassa tömege mintegy 60 millió t, ebből a mező- és erdőgazdasági melléktermék kb. 25–28 millió t. Amelyekre sem a talajerő-visszapótlásnál, sem az állattartásban nincs igény, ipari célokra hasznosíthatók. Ennek a mennyiségnek jelenleg alig 10%-át használjuk fel. Az 1. táblázat a hazai mezőgazdaságban keletkező néhány melléktermékről ad tájékoztatást.

Látható, hogy Magyarországon a kukoricaszár a legnagyobb mennyiségben keletkező növényi melléktermék: a több, mint 12 millió tonna kukorica-termesztési melléktermék 90%-a szár és levél. Évente 60 PJ hőenergiát, vagy 1,16 Gt bioetanolt nyerhetnénk a hazánkban keletkező kukoricaszárból.

A kukoricaszár betakarítási technológiái

A kukorica betakarításakor – a teljes növényzúzási technológiát kivéve – mindig egyik esetben elkülönítik a szemet, illetve a csövet és a szarat. Ezt a gépesített mezőgazdasági termelésben kukoricacső-törő adapterrel oldják meg (2. táblázat). Az ilyen betakarítási módoknál a szár vagy teljes egészében, vagy nagyrészt a tarlóra kerül, sőt, szemes betakarításakor a levél, csutka és csuhé is. Ma Magyarországon a kukorica döntő részét szemesen takarítják be, ezért a továbbiakban a csőtörő adapterrel felszerelt arató-cséplő gép után visszamaradó kukoricamaradványok betakarításával foglalkozunk.

Szárvágás és rendképzési technológiák

Az 1976-tól végzett MÉM kutatások során a szemes betakarítás után visszamaradó növényi maradványokat takarították be

meglévő és speciális gépekkel. Megállapították, hogy a csőtörős arató-cséplő gép által hagyott tarlóról a betakarításban részt vevő gépek sortaposása miatt igen nehéz a kukoricaszár betakarítani. A hatékony betakarítás eléréséhez el kell kerülni a sortaposást. A szemes betakarítást követően a szár tömörítve, a szárvágás, rendképzés, bálázás technológiával (1. ábrán 1.) gyűjthető be a leghatékonyabban. Magyarországon kétféle speciális szárvágó-rendrakó gép készült erre a célra.

Az SA gép a csőtörő adapter alá szerelve üzemel. A soronként vízszintes síkban forgó kések levágják a csőtörő hengerek által áthúzott kukoricaszárát és a forgásiránytól függően rendre rakják, vagy szétterítik a tarlón. Ez a gép 15–22 cm-es tarlót hagyva a szártermés 66–80%-át rakta rendre, amelyet rendfelszedővel ellátott szecskázóval gyűjtöttek be. A vágási, rendképzési és felszedési veszteségek miatt ezzel a technológiával a szártermés 40–50%-át tudták betakarítani. Az SA gép nem növelte a csőtörő adapter veszteségét, számottevően nem csökkentette a kombájn áteresztőképességét, viszont a fajlagos hajtóanyag-fogyasztást 10–15%-kal növelte.

Az RR kukorica szárvágó-rendrakó is adapter alá szerelt gép. A kombájn előrehaladása közben a csőtörő törőhengerei által áthúzott kukoricaszárát az alternáló kasza töben levágja, a konzolos csigák pedig középre hordják, így a szár a gép hasa alatt rendben marad vissza, amelyre rákerülnek a kombájnban hátról kikerülő növényi részek is. Az RR szárvágó-rendrakó gép rendképzési hatékonysága 80–90%, 18–28 cm-es tarlómagasság mellett. A rendfelszedési veszteséggel is számolva a szártermés 70%-át tudták bálázással betakarítani. A szárvágó-rendrakó használata növelte a csőtörő adapter

szemvesztését, de az nem haladta meg a 1,5%-ot; az arató-cséplő gép áteresztőképességét 9–10%-kal csökkentette, a fajlagos hajtóanyag-fogyasztás pedig 10–20%-kal nőtt.

Mindkét adapter alá szerelt gép, de különösen az RR hátránya, hogy a fülkéből nem látható, így az üzemeltetés a kombájnostól fokozott figyelmet igényel. Ami a szár minőségét illeti, az RR gép tisztábban dolgozott, míg az SA gép által rendre rakott szár a nagyobb szennyezőanyag-tartalom miatt nehezebben tárolható (és takarmányozásra nem használható).

Az egyesült államokbeli kukoricaszár-betakarítási kísérleteknél a következő technológiát alkalmazták: szárvágás, aprítás, rendképzés, bálázás (1. ábrán 2.). Az aprítás célja a szárítás meggyorsítása. A kombájnval történő betakarításkor levágják a kukoricaszárát és szétterítik a tarlón. A szárítás után képzik a rendeket, majd következik a bálázás. A kukoricaszár aprítására és rendre rakására szárzúzó is lehet használni. Így lassabb ugyan az aprítás és a rendrakás művelete, de kevésbé szennyeződik a szár és a külön rendképzés elhagyása miatt költséghatékonyabb és talajkímélőbb a betakarítás.

Az egyesült államokbeli szakemberek szerint a szemes betakarítás után a visszamaradó növényi részek maximum 70–75%-a takarítható be. A Richey-féle kísérleteknél, Indiana államban a vizsgálat helyszínénél szolgáló kukoricaföldön 8,8 t/ha melléktermék keletkezett. Egy 4,3 m széles adapterű szecskázóval felszedték, felaprították és rendre rakták a szarat, 76 mm-es tarlómagassággal (1. ábra: 3.). A rendre rakott kukoricaszár tömege 4,7 t/ha volt.

Becslésük szerint a be nem takarított melléktermék 50%-át a betakarítógépek a talajba taposták. Richey ajánlása sze-

rint, ha a szem nedvességtartalma betakarításkor 25% felett van, akkor a szem betakarítása után néhány napot renden kell száradnia a szárnak, utána következhet a bálázás. Mantovany és Peart vizsgálatai a szemes betakarítás időpontjának változásával a betakarítható melléktermékek arányára (is) irányultak. Szerintük a szár 75%-a takarítható be a szezon elején, míg a végén csak 28%; az általuk vizsgált betakarítási szezonban (október-november) a melléktermék 45%-a tarlón maradt.

Látható, hogy az RR és SA gépekkel kijelölt irány jó, a megoldások viszont tökéletlenek. Kulcsfontosságú egy olyan adapter kialakítása, amelyben ezek hibáit kiküszöböljük. A kukoricaszár betakarításának egyik problémája, hogy a talajra kerülő szár kedvezőtlen időjárás esetén jelentősen beszennyeződhet. A szár tarlóra kerülését megakadályozhatjuk, ha a vágás után azonnal bálázzuk. Így számolnunk kell azzal, hogy a bálázott anyag nedvességtartalma nagy, és ez tárolási problémákat okozhat. A rendképzéses betakarítás akkor előnyös, ha az időjárás lehetővé teszi a renden szárítást (2. ábra).

Bálázás

Magyarországon az 1960-as években folytatott vizsgálatban egy MTZ traktorral működtetett PPV-1,6 típusú bálázóval készítették 59 × 36 × 50 cm méretű kisbálákat 53, illetve 39% nedvességtartalmú kukoricaszárból. A bálák tömege 19, illetve 15 kg, a bálátömörség 175, illetve 137,5 kg/m³-re adódott. Próbálkoztak szecskázott kukoricaszár bálázásával is, de a bálák az egyenetlen tömörség miatt a prészsatornából való kijutás után széteestek.

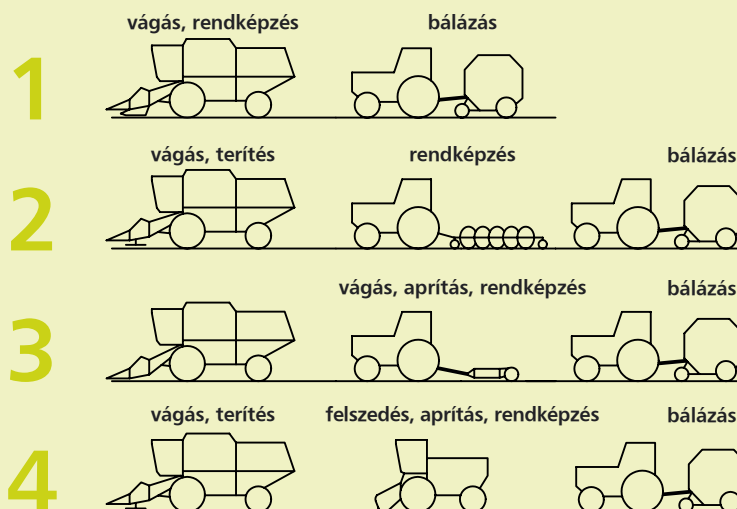
Az 1980-as évek eleji MÉM vizsgálatokban Hesston és PRP gépeket használtak, amelyeket kis konstrukciós módosításokkal és erősebb kötőanyag használatával kukoricaszár bálázásra alkalmassá tettek. A bálátömörség a hengeres báláknál 160–180 kg/m³, a szögletes nagybáláknál elérte a 210 kg/m³-t is, a bálák tömege 350–450 kg, illetve 600 kg volt. A bálázók munkasebessége 2–3 km/h, illetve 6–7 km/h volt.

1. táblázat: Évenként keletkező mező- és erdőgazdasági melléktermékek Magyarországon

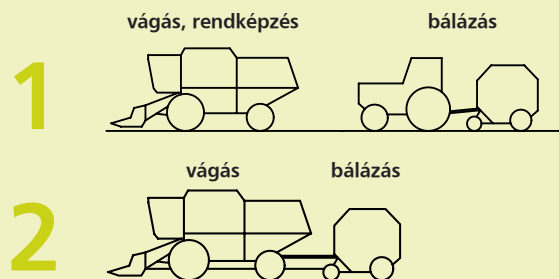
	Egység	Bálázott szalma	Kukoricaszár	Napraforgó-szár
Évenként termelt mennyiség	millió t	4,5–7	5,10–13,1	0,4–1,0
Évenként hasznosítható mennyiség	millió t	1,5–2,0	3,0–4,0	0,3–0,4
Nedvességtartalom betakarításkor	%	10–20	40–65	30–40
Nedvességtartalom tárolás után	%	13–15	22–43	18–25

Bohoczky nyomán, 1992

1. ábra: Különböző megvalósított kukoricaszár-betakarítási technológiák



2. ábra: Javasolt szárbetakarítási technológiák



Az első publikált egyesült államokbeli kukoricaszár-bálázási vizsgálatok eredményei szintén Richey-től származnak, 1982-ből. Az általa vizsgált bálák méretei: 1,7 m hosszúság és 1,7 m-es átmérő, a tömeg 214–413 kg tartományban változott, szennyező anyagok a kukoricaszárban 14–33% arányban voltak jelen. A rendre rakott szár

3. táblázat: A kukoricaszár-bálák tárolási jellemzői

Tárolási jellemzők	Nedvességtartalom	
	14%	33%
Csúcshőmérséklet, °C	20	63
Szárazanyag veszteség, %	10	23

Richey után, 1979–80

2. táblázat: A kukorica gépi betakarításának módjai

Végtermék	Összetétel	Felhasználás	Betakarítógép
Teljes növény zúzva	100% szár, 100% csutka	Szarvasmarha takarmányozás	Soros adapter + járvaszecskázó
Fosztott csó	100% szem, 100% csutka, max. 10% csuhé	Vetőmag, étkezési kukorica, árukukorica	Csőtörő adapter + fosztógép
Csőzuzalék (LKS)	100% szem, 100% csutka, 100% csuhé, max. 20% szár	Szarvasmarha hizlalás	Csőtörő adapter + járvaszecskázó
Szem-csutka keverék (CCM)	100% szem, 95% csutka	Sertéstakarmányozás	Csőtörő adapter + arató-cséplő gép
Morzsoltszemes kukorica	100% szem	Árukukorica	Csőtörő adapter + arató-cséplő gép

50%-át, illetve a teljes szártermés 25%-át tudták felbálázni; a bálázó átlagos munkasebessége 5,6 km/h volt.

Egy újabb vizsgálat, amelyet Glassner, Hettenhaus és Schechtinger végeztek Harlanban (Iowa) 1996–98-ban, hengeres és szögletes kukoricaszár-bálák készítéséről számol be. A hengeres bálák hossza 1,53 m, átmérőjük 1,78 m, tömegük 410–640 kg. A bálázóba épített aprító segítségével tömörebb bálákat készítettek. A bálákat fóliával becsomagolták, hogy ne essenek szét. A szögletes bálák mérete $1,22 \times 1,22 \times 2,44$ m, átlagos tömegük 545 kg. Mindkét bálázó 8 km/h-nál nagyobb munkasebességgel dolgozott.

Egy másik, 1996-ban, Nebraskában végzett vizsgálat során 2000 hektárnyi területéről takarítottak be kukoricaszárát. Egy vontatott szögletes bálázóval 12097 db $0,9 \times 0,9 \times 2,4$ m méretű szögletes bálát készítettek. A kukoricaszár levágására, aprítására és rendre rakására átalakított járvaszecskázót használtak (1. ábra: 4.). Mind a hazai, mind a külföldi kísérleteknél megállapították, hogy a renden hagyott kukoricaszár a bálázókkal jól felszedhető. A kukoricaszár bálák problémamentes készítéséhez azonban a bálázógépeken kisebb konstrukciós változtatások szükségesek és erősebb kötőanyagot kell

használni, mint a gabonaszalmához és a szálas takarmányokhoz.

A kukoricaszár tárolása

Mivel a kukoricaszár nedvességtartalma betakarításkor viszonylag nagy (40–60%), probléma léphet fel a kukoricaszár-bálák tárolásával. A tárolás a nagy nedvességtartalom miatt fokozott gondosságot és körütekintést igényel. A bálák a bálázás után közvetlenül általában nem kazalozhatók, célszerűbb egysorosan tárolni, így viszont nagy területet foglalnak el.

Alapvető követelmény, hogy bálázáskor, illetve a petrencék készítésekor a leveles szár nedvességtartalma 28%-nál kisebb legyen. A már említett 80-as évek elei hazai MÉM Műszaki Intézet kísérletei nem terjedtek ki a kukoricaszár különböző formáinak tárolási jellemzőire. Akkor a hengeres bálákat takarmányozási célból készítették. A vizsgálatot végző kutatók a hengeres bálák takarmányozási célokra való felhasználását nem látták biztosítottak az eltarthatóság és a tárolás, valamint a kiosztás megoldatlan problémái miatt. A tüzelő berendezésekben való felhasználást nem zárták ki.

Richey és társai a vizsgálataik során mérték és megfigyelték a hőmérséklet alakulását néhány kukoricaszár-bálá-

ban és boglyában november közepétől a következő év májusának közepéig. A napi középhőmérséklet jellemzően 0 és 20°C között változott [17]. A 3. táblázatban csak a bálázott kukoricaszárra vonatkozó adatokat közlünk.

Összefoglalás

A környezeti és gazdasági problémák, a nyersanyag- és energiaforrások szűkössége és a termelési költségek jelentős emelkedése a kukoricaszár betakarítását ismét aktuális feladattá tették. A szárbetakarításnak vannak műszaki, agrotechnikai, munkaszervezési és gazdaságossági problémái. Az eddigi kísérletek nem voltak ugyan sikertelenek, de széles körben elterjedt technológiák és gépi megoldások még alakultak ki. Áttekintettem a műszaki és agrotechnikai problémákat, amelyek megvilágítják a továbbiakban megoldandó feladatokat: létre kell hozni egy szárbetakarítási technológiát, amely kevés lépésből áll, jó hatékonyságú, az őszi munkacsúcsot számottevően nem növeli és költséghatékony. Ehhez olyan célgépe(ke)t kell kialakítani, amelyek jól illeszthetők a most alkalmazott betakarítógépekhez, vagy hatékonyan képesek ezeket kiváltani és a szárbetakarítást elősegíteni.

Fábián Csaba

Nézzén be hozzánk

Szakportálunkon a következő rovatokkal szélesebb spektrumot kínálunk az aktuális agrárinformációk megszerzéséhez:

- kutatás-fejlesztés,
- videók – gépek munka közben,
- naponta megújuló friss hírek,
- események,
- apróhirdetések.

www.agronaplo.hu



Levéltetvek II.

A levéltetvek kártétele és a védekezés lehetőségei különös tekintettel a tavaszi vetésű szántóföldi kultúrákra

Borsó

Pisum sativum

A borsón a levéltetvek szívogatása a levelek torzulását, súlyosabb esetben a terméskötődés jelentős csökkenését idézheti elő. Nem csak táplálkozásukkal, hanem vírusterjesztő tevékenységükkel is súlyos károkat okoznak. Minden évben olyan nagy számban telepsznek be a borsó táblákra, hogy rendszeresen védekezni kell ellenük.

A védekezés szempontjából fontos a táblák gyommentesen tartása, mivel ezzel a levéltetveknek kedvező, magas páratartalmat csökkenthetjük. Hasonló okból kerüljük a túl sűrű vetést. A szerjegyzék a zöld- és a száraz borsóban levéltetvek ellen felhasználható szereket együttesen tartalmazza. Arra figyeljünk, hogy a zöld-borsó rövidebb tenyészidejű kultúra, így a hosszabb élelmiszer-egészségügyi várakozási idejű szerek használata kizárt.

Cukorrépa

Beta vulgaris cv. *altissima*

A levéltetvek a cukorrépában rendszeresen károsítanak. A kártétel mértékét elsősorban az adott év időjárási körülményei határozzák meg. Az enyhe tél, párás, meleg tavasz és koranyár kedvező feltételeket biztosít betelepedésükhöz és felszaporodásukhoz. A legnagyobb kárt a fiatal répán kialakuló népes kolóniák okozzák. Betelepedésük a cukorrépa táblákra április második felében kezdődik. Számuk június közepéig-végéig folyamatosan növekszik. A kártevő felvételezése során érdemes külön kezelni a szívleveleket és az idősebb leveleket. A szívleveleken kialakuló nagyobb telepek fokozott kártételi helyzetre utalnak. A levéltetvek a levelek fonákán táplálkoznak. Szívogatásuk hatására a levelek meggömbülnek, besodródnak. Nemcsak táplálkozásukkal, hanem vírusterjesztő képességükkel is károsítanak. Napjainkban a cukorrépa vírusos betegségei jelentős növénykórtani problémát okoznak.

A kellő hatékonysággal végzett gyomirtás azáltal, hogy csökkenti a tápnövények számát (gyomosító libatop félék) és az állomány „befülledését”, egyúttal mérsékli a cukorrépán kialakuló levéltetű kolóniák nagyságát is. A kémiai védeke-

zés egyik lehetősége a vetőmag csávázása, lehetőleg minél hosszabb hatástartamú inszekticiddal (pl.: neonikotinoidokkal). Az állománykezelésre felhasználandó szer kiválasztásakor fontos szempont, hogy a levéltetvek által károsított levelek besodródtak-e már. A levéltetvek a kiterült leveleken védtelenül szívogatnak, a permetlé elérheti őket, így a kontakt szerek használata megfelelő eredményt adhat. A besodródtott leveleken azonban a kontakt szerek szinte hatástalanok. Ilyen esetben mindenképpen a felszívódó neonikotinoidok és egyes foszforsav-észterek használata adhat csak megfelelő védelmet.

A répa-gyökértetű a gyökereken él és táplálkozik. Elsősorban a gyengébben fejlődő répákat támadja meg. Felszaporodása száraz, meleg években a termésérés sikerét jelentősen befolyásolja. Az egész vegetációban képes megtelepedni a répák gyökerén, de kártétele augusztus-szeptember folyamán válik látványossá. A levelek először világoszöldek, majd sárgulnak, hervadnak, a talajra fekszenek, végül elszáradnak. Már néhány levél elvesztése is arra készteti a növényt, hogy leveleit pótolja és az ehhez szükséges tápanyagot és energiát a cukorképzéstől vonja el. Tehát már kisebb fertőzés is a répatest tömegének és cukortartalmának csökkenéséhez vezet. Súlyos fertőzés esetén a répatest is elpusztul. Előbb az idősebb, majd a fiatalabb levelek pusztulnak el, ezzel egyidejűleg megszűnik a répatest tápanyag utánpótlása. A beteg növények a táblán általában kör alakú foltokban észlelhetők. A legyengült növényeken a baktériumok és a gombák is könnyebben megtelepsznek.

Az agrotechnikai védekezési lehetőségek közül a répa-gyökértetű károsításának megelőzésére a leghatékonyabb módszer az öntözés. Fontos a vetésváltás betartása. Cukorrépa ugyanarra a helyre 4–5 évente kerülhet. A vetést március második feléig lehetőleg fejezzük be. Ezzel ugyanis a kezdeti fejlődést visszavető barkók és bolhák károsítási esélyeit csökkenthetjük. A kiegyenlített tápanyag utánpótlás növeli a répák ellenálló képességét a répa-gyökértetűvel szemben. Gondoskodjunk a gyomirtásról, mert a cukorrépában a



rokonsági kapcsolat miatt így is nehezebben írható libatopfélék ugyanúgy tápnövényei a répa-gyökértetűnek. Egyelőre kifejezetten a répa-gyökértetű ellen engedélyezett növényvédő szer Magyarországon nincs, azonban a neonikotinoidokkal végzett csávázás a cukorrépa kezdeti fejlődése idején védelmet biztosíthat a répa-gyökértetvek károsításával szemben is.

Napraforgó

Helianthus annuus

A fekete répa-levéltetű már a 6–8 levélpáros napraforgó leveleit is szívesen szívogatja, azonban jelentősebb felszaporodására csak a nyár második felében számíthatunk, különösen a jó vízellátottságú területeken. Ekkor már ellephetik a bimbókat, a virágzó tányért, ahol akár a csöves virágok sterilizálását is előidézhetik.

A sárga szilva-levéltetű már a 3–4 leveles napraforgón is károsíthat. Szívogatásának hatására a levelek erősen torzulnak, kanalasodnak, illetve sodródnak. A napraforgón vírustünetekre emlékeztető tarkulásokat és torzulásokat okoznak.

Az oleander-levéltetű viszonylag új levéltetű faj Magyarországon. A mediterrán területekről származik. Egyrészt az enyhébb teleknek és melegebb nyaraknak, másrészt a délebbi területekről bekerült gazdanövényeinek köszönhetően tudott megtelepedni hazánkban. Megjelenésére elsősorban az olyan homokos területeken számíthatunk, ahol a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) nagy számban fordul elő.

Célzott kémiai védekezést levéltetvek ellen napraforgóban nem alkalmaznak. A napraforgón gazdasági kárt eddig a vírusok sem okoztak.

Kukorica**Zea mays**

Egyes fajok a levelek besodródását okozzák, míg mások a levelek fonákán, a csuhéleveleken alkotnak népes kolóniákat. Ha a levéltetvek már a megporzás előtt felszaporodnak, akkor hiányos termékenyülést is előidézhetnek. A zöld gabona-levéltetű nyála toxikus, szívogatása nyomán a károsított levélfelület erőteljesen sárgul. A kukorica-gyökértetű a sínylő kukorica gyökerén igen magas egyedszámot érhet el. A gyökerek szívogatásával jelentős termésvesztést is előidézhet különösen aszályos években. A kukoricában élő levéltetvek vírus-terjesztő tevékenysége is jelentős.

Hasonlóan a gabonákhoz a levéltetvek ellen a kukoricában sem terjedtek el a biológiai és az agrotechnikai védekezési eljárások. Kémiai védekezésre, vírusvektor szerepük miatt, a vetőmagtermő állományokban kerül sor. A Növényvédő szerek, termésnövelő anyagok című könyv, vagyis a szerjegyzék a kukorica címszó alatt közvetlenül levéltetvek ellen felhasználható szereket nem ad meg, de a többi kártevő listája tartalmaz olyan szereket, melyek a levéltetveket is nagy hatékonysággal gyérítik. A levéltetvek ellen kukoricában felhasználha-

tó növényvédő szerek köre így szűkebb, mint a gabonákban.

Burgonya**Solanum tuberosum**

A burgonyán a levéltetvek közvetett kártétele, a vírusterjesztés, sokkal jelentősebb, mint a szívogatásukkal okozott levél- és hajtástorzulás, illetve a csökkent fejlődés. A fertőzésük nyomán kialakuló jelentős termésvesztés is a vírusvektor tevékenységükre vezethető vissza. Vetőburgonyában a levéltetvek ellen a vegyszeres védekezés elkerülhetetlen. A levéltetvek betelepődése a burgonyatáblákra már május elején megkezdődik. Felszaporodásuk ütemét az időjárási körülmények jelentősen befolyásolják. Legnagyobb egyedszámban június elejétől-július közepéig károsítanak. A kolóniák a levelek fonákán alakulnak ki.

Az agrotechnikai védekezés szempontjából elengedhetetlen a jó minőségű gyomirtás, a harmonikus tápanyag ellátás, a burgonya egyenletes fejlődésének elősegítése és a korai lombtalanítás. A kémiai védekezés a vetőgumó csávázására és az állománykezelésekre terjed ki. Csávázáskor a legjobb eredmény a hosszú hatástartamú szerekkel, mint pl.: a neonikotinoid származékok, érhető el. Állománykezelésre

mind kontakt, mind felszívódó szerek alkalmasak. Felhasználásukat a fertőzés mértéke, illetve ezzel összefüggésben a levelek besodródása határozza meg.

Szója**Glycine max**

A levéltetvek felszaporodását szójában is elsősorban az időjárási viszonyok határozzák meg. A tömeges betelepülésére május közepétől számíthatunk. Már a szója kelésekor jelen lehetnek a táblákon, ha a gyomirtás nem volt kellő hatékonyságú. A kellemesen meleg időjárás, inkább csak párasító, csendes esővel párosulva segíti felszaporodásukat. A levelek fonákán szívogató levéltetvek a levelek és hajtások torzulását, esetleg törpülést idézhetik elő. A virágszáron és a virágokon is megtelepsznek így a termés mennyiségét is csökkenthetik.

A szója megfelelő gyomirtásáról és kiegyenlített tápanyag utánpótlásáról gondoskodni kell. Külön kémiai védekezést a levéltetvek ellen inkább csak a szaporítóanyag célból termesztett szójában végeznek. Az étkezési célú szójában a bagolylepke lárvák ellen használható növényvédő szerek egy része a levéltetvek gyérítésére is alkalmas.

Tuba Katalin

„A Júlia Malom Kft. és a Gabonatermesztési Kutató Kht. partnerként tekint ügyfeleire”

Szakmai képzés és partnertalálkozó Domaszéken

Szeged alatt Domaszéken, a Homokhátságban tartotta a már hagyományosnak tekinthető partnertalálkozóját a Júlia Malom Kft. és a Gabonatermesztési Kutató Kht. (GK Kht.). A találkozó témája az aestivum és durum fajták voltak a termelők és a malomipar szemszögéből nézve. A minőségi követelmények folyamatos változása, a vásárlói igények követése a jövőben erősen módosíthatja a búza és a lisztpiacot. A Júlia Malom és a Gabonakutató ezért a legjobb szakembereit vonultatta fel Domaszéken, hogy tájékoztassa ügyfeleit, partnereit az új eredményekről, az új Európai Unió támogatási rendszerek várható változásáról.

25000 tonna durum búza kiörlését tervezi. Búzából naponta 470 tonna, durum búzából 100 tonna kerülhet a hengerek alá. A fejlesztések eredményeként a Júlia Malom az egyik legnagyobb lesz Magyarországon, amely durum búzát is őrl. Az ország egyik legnagyobb malma folyamatos búzavásárló – mondta el Csontos Attila ügyvezető igazgató. Úgy gondolja, a magyar termelőket eddig nem tájékoztatták kellőképpen a malomipar részéről. A Júlia Malom partnerként tekint ügyfeleire, ezért Domaszéken piaci elemzésről, a malomipar és a gabonatermelők lehetőségeiről számolt be, míg a GK Kht. megjelent munkatársai a jó minőségű búza előállításának lehetőségeiről tájékoztatták a megjelenteket. A malom fontosnak tartja, hogy partnereit mindig segítse, hiszen induláskor a Júlia kellő bizalmat kapott tőlük. A termelők-

Kunszállás határában, Kiskunfélegyháza és Kecskemét között, az autópálya

mellett felépült Júlia Malom bővítésével 2009-re 150000 tonna kenyérbúza és



Előadás alatt

től behozott búzákat három kategóriába sorolják, így első, második és harmadosztályú minősítést kapnak a megvásárolt tételek. A különösen jó tételeket javító minőségbe sorolják, amit csak keverésre, javításra használnak. Ezzel a minőséggel a különböző fogyasztók számára állítják be a kért – elvárt minőséget. A Júlia Malom zömében közvetlenül a termelőkkel köt megállapodást – „Tiszta és korrekt üzletek jellemeznek bennünket” – mondta el Csontos Attila ügyvezető igazgató.

Makai György a Gabonaszövetség korábbi elnökének piaci elemzéséből kiderült, hogy a világ gabona felhasználása jelenleg több, mint amennyit megtermel. Ennek több oka is lehet, de mind között jelentős szerepe van annak is, hogy Délkelet-Ázsiában megváltoztak a fogyasztói szokások. Egy olyan középosztály nőtt fel, amely meg tudja fizetni a pékárukat. A rizs mellett egyre keresettebb a búza. Vietnámi képeket mutatott be a tanácskozás résztvevőinek, ahol általános iskola mellett nyíltak hasonló látványpékségek, mint hazánkban. Persze a hiány fellépéséhez több ok is vezethet. A gabona alapú etanol gyártás is fokozza a keresletet. A jelenlegi gabonaárak növekedése 2006-ban kezdődött, 2007-re igen magasra szöktek és várhatóan 2008-ra is megmaradnak a magas árak. 2008. február végére, március elejére már 60 000 forintnál többet is adtak egy tonna búzáért. A nyári kötések kombájn alól, tábla mellől is igen jók a termelői oldalról tekintve, átlagosan 50 000 forint körül ala-

kuhat a malmi búza tonnája – bár, ahogy a közmondás szól „várjuk meg a végét, mert a búza még sokat alszik kint!” Persze ahhoz, hogy kihozzuk a fajtáinkból a maximumot, azt a képességet, amely a fajtában van, ismernünk kell a növények kórtani viselkedését, agrotechnikáját, hogy milyen gondoskodást igényel egy-egy fajta. Domaszéken újra arról beszéltek, hogy búzafajta és búzafajta között is van különbség. Dr. Beke Béla a Gabonatermesztési Kutató Kht. nemesítője az őszi búza vetőmag szaporításoknak egyik felelőse elmondta, hogy a durum búza termelésének speciális ökonómiai korlátai vannak, összességében ennek a fajnak a gazdaságos termelését sok tényező befolyásolja. Ma Magyarországon a Bétadur a legelterjedtebb, amely Szerbiában és Horvátországban is fajtalistára került, de termesztésben van már Romániában és Szlovákiában a másik GK-s fajtával, a Selyemdurral együtt. Dr. Beke Béla az Európai Unió és nemzeti támogatások várható változásairól is beszámolt, többek között a különleges minőségű durum búzákra vonatkozó támogatásról, ami 2009-től az SPS szabályozásban fog megjelenni. Maga az SPS továbbra is tartalmazni fogja az egyes növényi és állati kultúrák termeléshez kötött „top up”-os támogatásokat.

Dr. Tóth Beáta Csősz Lászlónéval elért eredményeiről számolt be a GK Kht. Kórtani Osztályról. A növények kórtanával, betegségeivel foglalkozó fiatal kutató a levélfoltosság okozta termés kiesésről, a kalászfuzárium miatt megemelkedő toxin tartalom veszélyeiről tájékoztatott. Óva intett mindenkit a szármaradványoktól borított magágytól, a korai vetéstől és a túlzott nitrogén kijuttatástól. Csontos Attila a Júlia Malom részéről – ezt megerősítve – hozzátette, hogy már a malmokban ellenőrzik a búzák toxintartalmát. A kutatók akár kétszeri permetezést is javasolnak, de különösen ajánlják a kalászoslás, virágzás körüli időszakot. A jó technika, a jól megválasztott növényvédő szerek hosszú hatástartamán túl érdemes kevés-

bé fogékony fajtákat keresni. A szegedi őszi búza fajták közül ilyen a GK Holló, az újabb fajták közül a GK Petur és a GK Hunyad. A közelmúltban elismert, piacra került új fajták közül pedig a perspektivikus GK Csillag, a GK Fény és a GK Nap is rendelkezik ilyen tulajdonságokkal, de a GK Selyemdur is ide sorolható.

A fajták teljesítményének, vetésidejének, műtrágya adagjainak meghatározásához Szegeden a Búza Igazgatóságon belül az Agrotechnikai Osztály foglalkozik. Dr. Petróczi István osztályvezető – aki búzatesztek mellett nemesítő is egyben – elmondta, hogy a növényeket jó egészségi állapotban kell tartanunk. Hiszen a jó kondícióban lévő búza is jobban tolerálja a fellépő betegségeket. A kutató elmondta, hogy a műtrágya adagok nem csak azért kellene, hogy több búzánk teremjen, hanem azért is, hogy növelni tudjuk a minőséget – fehérje, sikér, sütőipari minőség. A szegedi fajták közül jó agrotechnikai színvonal mellett nem egy fajta kielégíti az igényes követelményeket, így például a GK Kalász, GK Élet, GK Békés, GK Ati és a középérésű GK Petúr, hogy csak a legismertebbeket említsük. Átlagos malmi helyett jövedelmezőbb, ha javító minőségű gabonát termelünk. Műtrágyázási szempontból a több éves, több fajtával végzett kísérletek alapján a legjobb kombinációnak a 180 kg nitrogén, a 60 kg foszfor és a 60 kg kálium bizonyult a legoptimálisabbnak hektáronként.

Az előadásokat Csontos Attila zárta. A durum felvásárlási árának alakulásában jelenleg az olasz piac a meghatározó, hiszen náluk több, mint másfél millió hektáron termelik ezt a fajt kiemelt EU támogatás mellett. A Júlia Malom Magyarországon kívül szállít még búza és durum őrleményeket Romániába, Horvátországba, Szlovéniába, Lengyelországba és Csehországba versenyezve az osztrák és a német malmokkal, ami nem véletlen, mivel a magyar búza minőségben jelenleg is megállja a helyét. A Gabonatermesztési Kutató Kht és a Júlia Malom együttműködésével a termelői oldalt kívánják segíteni a biológiai alapoktól kezdve, a termelésen át az átvételig.

A domaszéki konferencia után június 4–5-én találkoznak újra a gabonatermelők Szegeden, a Gabonakutató 2008-as kalászos fajtabemutatóján. Kecskés telepen a nemesítési és a kísérletek helyén egyenesen a fajták nemesítőivel, a fajták előállítóival találkozhatnak a vendégek, tehetnek fel szakmai kérdéseket. A két napos rendezvényen természetesen a Júlia Malommal is megismerkedhetnek mindazok, akik eddig nem álltak vele kapcsolatban.

Szilágyi Péter



Csontos Attila a Júlia Malom ügyvezető igazgatója, Dr. Beke Béla nemesítő GK-Kht.



A cukorcirok termesztése energetikai hasznosításra

Az elmúlt néhány évben Magyarországon is egy élénkebb vita kíséri az energetikai célra termesztendő növények felhasználásának lehetőségét. Az energianövények felhasználási köre rendkívül sokrétű lehet, kukoricából, különböző gabonafélékből bioetanolt gyártanak, a napraforgó, a repce és egyéb olajnövények a biodízel előállításához szolgáltatnak alapanyagot, a különböző fás és lágyszárú növények a hőenergia előállításában jöhetnek számításba, míg nagy hozamú növényeinket a biogázüzemek hasznosíthatják. Hazánkban még kevésbé terjedt el a többcélú és perspektivikus energianövény, a cukorcirok, amelynek legfontosabb termesztési tudnivalóit és felhasználási lehetőségeit mutatjuk be.

A cukorcirok jelentősége

A cukorcirok a szemescirok közeli rokona, a pázsitfűfélék családjába tartozó növény. Afrika sztyeppe- és szavannaterületein őshonos. Legnagyobb területen az USA-ban és Ázsia egyes országaiban (elsősorban Indiában) termesztik. Míg a mérsékelt égövi országokban főként silótakarmánynak termesztik, addig trópusi, szubtrópusi területeken elterjedt a cukorlé nyerés céljából történő termesztés. Cukortartalma nagyobb a cukorrépánál, a 18–20%-ot is

elérheti, ami azonban nem kristályosítható. A II. világháború után ezt a tulajdonságát számos helyen ki is használták, a cukorgyárak beindulásáig a belőle kisajtolt és besűrített cukorszirup helyettesítette a kristálycukrot. Napjainkban hazai vetésterülete eléri a 20 000–30 000 hektárt, ennek legnagyobb részét az állattenyésztés hasznosítja silózott takarmány formájában. Az utóbbi években felfokozott érdeklődés tapasztalható a cukorcirok alternatív hasznosítására, amelynek alapvetően két módja lehet:

1. A közeljövőben létesülő biogázerművek számára alapanyagot szolgáltat. Az állattenyésztésben keletkező trágyamennyiség önmagában nem fogja fedezni a szükségleteket, ezért elkerülhetetlen a nagy biomassza tömeget produkáló növényfajok termesztésbe vonása.
2. A bioetanol előállításban a kukorica méltó alternatívája lehet a szükséges technológia alkalmazásával. Az ezzel kapcsolatos kutató-fejlesztő munka beindult, amelynek során egyetemek, kutatóintézetek, valamint a hasznosításban érdekelt vállalkozások dolgoznak együtt.

A cukorcirok környezeti igénye

A cirok forró égövi eredetű növény, innen származik kitűnő szárazságtűrő képessége is. A legkülönbözőbb éghajlatú országokban termesztik, azonban Magyarország a cukorcirok termesztésének északi határát jelenti. Biztonságos termesztésére elsősorban az ország déli része alkalmas. A vegetációs időszak folyamán 3000°C hőösszeget igényel, csírázásához 12–16°C-os talajhőmérsékletre van szükség. A talajokkal szembeni igénye nem számottevő, a jelenleg termesztett fajták már csaknem valamennyi termőhelyen biztonsággal termesztethetők. Egyedül a sekély termőrétegű, szélsőséges vízgazdálkodású, valamint az 5 pH alatti savanyú

talajok jelentenek termesztési kockázatot. A kukoricához képest lényegesen igénytelenebb a talajokkal szemben.

A cirokfélék a csapadék mennyiségére kevésbé érzékenyek, mint a hőmérsékletre. Kiváló a vízhasznosító képességük, emiatt különleges helyet foglalnak el a biztonságosan termesztendő növények között, ugyanis a cirok egy egység szárazanyaghoz 132–170, a zab 272, a napraforgó már 375 egység vizet fogyaszt el. Fontos még azt is megemlíteni, hogy míg nagy aszályban más növények kiégnek, vagy elvényülnek addig a cirokfélék könnyen és gyorsan regenerálódnak az aszály után. Ez többek között annak is köszönhető, hogy a cirokfélék képesek teljesen leállítani életfolyamataikat a szárazság alatt és az újbóli esős időszakban pedig újraindítani azokat. Az egyre gyakoribbá váló aszályok miatt így hazánkban is felértékelődhet a szerepe a jövőben.

A termesztés módszere

A cukorcirok az előveteményre nem igényes, nyáron és ősszel lekerülő elővetemény után egyaránt következhet. Száraz év után nagy vízfelhasználású elővetemény (pl. lucerna, kukorica) után érdemes kerülni a termesztését. Monokultúrában nem termesztendő, de két-három évig maradhat ugyanazon a területen. Nagyon jól beilleszthető a vetésváltás rendszerébe a kukorica-termesztő területek is, mivel a cirok kukoricabogárral fertőzött területen is biztonsággal termelhető.

A cukorcirok gyökérzete dús, sűrűn behálózza a talajt, mélyen gyökerezik, ami a kedvező vízfelhasználás alapját jelenti. Száraz évjáratban ezért különösen meghálálja a növény a mély talajmunkát, ami az alpművelés esetén a 30–35 cm mély szántást jelenti. A nedvességvesztés csökkentése, valamint a kora tavaszi gyomok kelésének elősegítése érdekében a talajfelszínt hengerrel le kell zárni. Ebben az esetben az április végi-május eleji magágykészítéssel sok gyomot ki tudunk irtani. Ezt a munkát kombinátorral, ásóboronával vagy tárcsával végezhetjük. A cukorcirok akkor vethető, ha a talaj hőmérséklete eléri a 12–14°C-ot, ami április vége-május elejére tehető. A kukoricánál sekélyebbre kell vetni, nem szabad 3–5 cm-nél mélyebbre helyezni a magokat. Az ajánlott sortávolság 50–70 cm közötti, ami összességében akár 160–200 ezer hektáronkénti tőszám kivetését is lehetővé teszi. A cukorcirok kezdeti fejlődése vontatott, ezért különösen fontos, hogy a talaj gyommentes legyen, mert egyébként a gyomok elnyomhatják a csíranö-



vényeket. A gyomszabályozásban fontos szerepe van a sorközművelésnek, mivel a gyomirtó szerekre érzékeny lehet. A kezdeti vontatott fejlődés után a növények intenzív növekedésnek indulnak, hetente akár 30–50 cm-t is nőhetnek. Ettől kezdve a kultúrnövény hamar túléri és elnyomja a gyomnövényeket. A kifejlett növények magassága elérheti a 4 métert, ami lehetővé teszi, hogy hektáronként akár 80–100 tonna zöldtömeget adjanak. A viaszértett növény szárazanyag-tartalma 30–34%. Ilyenkor a legnagyobb a cukortartalma is, ezért bioetanol előállítás céljára ekkor érdemes betakarítani.

A Szent István Egyetem Növénytermesztési Intézetében több éve foglalkozunk a cukorcirok termesztéstechnológiájának fejlesztésével. Az elmúlt év rendkívül száraz, aszályos volt, ami nem kedvezett sem a kalászos gabona, sem a kukorica termesztésének. Kísérleteinkben a kukorica több helyen megégett, betakarítható termést nem adott, miközben a cukorcirok kiváló aszálytűrésének és talajnedvesség hasznosításának köszönhetően a gyenge víz- és tápanyaggazdálkodású barna erdőtalajon üde zöld maradt, és a betakarítás időpontjára fajtától függően 65–85 t/ha zöldtömeget produkált.

A betakarítás módja a termesztési céltól függően különböző lehet. A szemes cirok betakarítását a szeme 30%-os nedvességtartalmánál kell megkezdeni. A szilázs céljára történő termesztés esetén szintén viaszértett állapotban történik a betakarítás járvaszecskázó géppel. A hajtások nedvességtartalma ekkor 65–70%. A nagy cukortartalom, a gyors erjedés és ebből adódó veszteségek miatt etanol előállításra a legcélszerűbb az egész hajtások levél nélküli betakarítása, ami a tárolhatóság és a cukortartalom csökkenés miatt fontos.

Energetikai hasznosítás

Aratás után a cukorcirkot megtisztítják, majd közvetlen felhasználás előtt tovább aprítják 5–10 cm-es darabokra. Ezt követően kerülnek a növényi részek a présgéphe. Préselés után nyerik ki a nagy cukortartalmú ciroklevet, míg melléktermékként a lignocellulózban gazdag cirokbagasz keletkezik. A présleából élesztő hozzáadásával etanol állítható elő, míg a bagasz egyéb módon hasznosítható: égetésével hő- és villamosenergia nyerhető, komposztálható, papírgyártási alapanyag lehet, illetve takarmányozási célokat szolgálhat.

Napjainkban világszerte két fő cukornövényt, a cukornádat és a cukorrépat használják cukoripari termékek előállítására, újabban pedig etanol üzemanyag és biokemikáliák előállítására is. A világon előállított finomított cukor háromnegyedét, és az etanol üzemanyag háromötödét a déli-félteke szubtrópusi országaiban termesztett cukornádból állítják elő. Braziliában, Indiában, Thaiföldön és Ausztráliában. A finomított cukor és etanol üzemanyag fennmaradó részét az északi-félgömb mérsékelt égővi területein állítják elő cukorrépa és különböző gabonafélék (elsősorban kukorica) feldolgozásával Európában és Kína, illetve az Egyesült Államok északi területein.

A cukorcirok energetikai célú felhasználása új utakat nyithat a magyar mezőgazdaság számára. A kukoricára alapozott indokolatlan mértékű bioetanol-üzem alapítási láz számára valós alternatívát jelenthet. A cukorcirok számára a hazai ökológiai adottságok kiválóak, a termelési költség lényegesen kisebb, mint a kukorica esetében, a hektáronkénti alkohol kihozatal elérheti akár az 5000 litert, ami a többi energianövényvel szembeni versenyképességet növeli. A kalászos gabona és kukorica túlsúlyával jellemezhető hazai vetésszerkezet egyhangúságát oldhatjuk cukorcirok vetésváltásba iktatásával. Az előnyök mellett azonban nem szabad elfeledkezni az energetikai hasznosítás nehézségeiről sem. Az egyik legnagyobb probléma, hogy a növény a mérsékelt égövön csak szezonálisan áll rendelkezésre, és a tárolás, valamint a tárolhatóság és a cukortartalom tekintetében a folyamatos felhasználás érdekében még számos kérdésben kell megoldást találni. A másik nehézséget a levél nélküli egész szárrészek betakarítása jelenti. A gépi technológia hasonló a cukornád esetében alkalmazott eljárással, a nagyobb területen történő betakarítás gördülékeny levezetéséhez azonban a géppark fejlesztésére lesz szükség.

Dr. Gyuricza Csaba

A N-ellátottság hatása a silócirok terméshozamára és minőségére

A silócirok igen értékes tömegtakarmány növényünk, melynek vetésterülete hazánkban méltánytalanul kicsi. E kiváló hazai fajtákkal rendelkező kultúránk kitűnik jó szárazságtűrő képességével, aszályos években is jó termés-stabilitásával, nagy termőképességével és kedvező beltartalmi értékével. Önmagában, valamint silókukoricával társítva is kiváló minőségű szilázs készíthető belőle. Magas cukortartalmú fajtái alkalmasak bioetanol előállítására is. Terméshozamát és minőségét az agrotechnikai tényezők közül különösen a N-ellátottság befolyásolja. A cikk csernozjom réti talajon végzett műtrágyázási tartamkísérletek eredményei alapján közöl adatokat a silócirok N-ellátottsága, terméshozama és minősége közötti összefüggésekről.

A silócirok gazdasági értéke

A silócirok afrikai származású, melegigényes és kiváló szárazságtűrő képességű növényünk. Erőteljesen fejlett és mélyreható gyökérzetével a talaj mélyebb rétegében raktározott vízkészletet is képes hasznosítani, így száraz, aszályos években is megfelelő terméshozamú. Jó alkalmazkodóképességéből eredően a gyengébb termékenységű talajokon is sikerrel termesztendő, ahol már a silókukorica termesztés – különösen száraz években – kockázatos.

A hazai nemesítésű fajták üzemi körülmények között 15–20 t/ha szárazanyag termésre és 50–70 t/ha zöldtermésre képesek. Önmagában, valamint silókukoricával társítva is kiváló minőségű szilázs készíthető belőle. Nagy termőképességének és viszonylag kedvező beltartalmának köszönhetően területegységre vetített takarmányértéke jelentős. A viaszérésben betakarított, mintegy 30% víztartalmú silócirok szárazanyag-ara vonatkoztatott beltartalmi jellemzői:

nyersfehérje 7–9%, emészthető nyersfehérje 3–5%, nyerszsír 1,7–2,3%, nyersrost 16–22%, N-mentes kivonat 55–60%, keményítőérték 440–470 g/kg. Egyes silócirok fajták cukortartalma jelentős – 15–18% –, ami alkalmassá teszi azokat bioetanol előállításra is.

A silócirok jó tápanyaghasznosító képességű, de terméshozamát és részben minőségét is jelentősen befolyásolja a tápanyagellátottság. A cikk célja, hogy tartamkísérletek eredményei alapján bemutassa a N-ellátottság zöldterméshozamra és minőségre gyakorolt hatását.

A kísérlet körülményei

A műtrágyázási tartamkísérletet 1989-ben Szarvason állítottuk be csernozjom réti talajon, 4-4 N-, P- és K-ellátottsági szinten teljes kezeléskombinációban, 64 kezeléssel, kétszeresen osztott parcellás elrendezésben, évente 4 növénnyel, kiterített vetésforgóban, 768 kísérleti parcellán. A kísérletben alkalmazott N-trágyázási kezelések: 0, 80, 160,

240 kgN/ha/év. A P- és K-trágyázással a talaj művelt rétegének széles P- és K-ellátottságot hoztunk létre, s így a talaj AL-P₂O₅-tartalma 120–340 mg/kg, AL-K₂O-tartalma 205–465 mg/kg között változott. A kísérleti terület talaja mélyben karbonátos csernozjom réti talaj, a humuszos réteg vastagsága 85–100 cm, a művelt réteg pH_(KCl)-ja 5,0–5,2, humusztartalma 2,8–3,2%, kötöttsége (K_A) 50, agyagtartalma 32%.

A cikkben a 2001–2004 között, a tartamkísérlet 12–15. éveiben, Róna 4 silócirok fajtával végzett kísérletek eredményei szerepelnek. A közölt négy kísérleti évben a tenyésztő alatti (IV–VIII. hónap) csapadék 2001-ben 337 mm, 2002-ben 303 mm, 2003-ban 77 mm és 2004-ben 356 mm volt szemben a sokévi átlag 274 mm-es értékével. A silócirok betakarítását viaszéretségben végeztük. A kísérleti eredmények értékelésekor a N-főhatások kerülnek bemutatásra. A N-hatások elemzésekor gazdaságos termésszintnek a termésszint maximum 95%-át vettük, a relatív termés = [kontroll (N₀) termésszint/termésszint maximum] × 100; a többletermés = a gazdaságos termésszint – kontroll (N₀) termésszint.

Kísérleti eredmények

Terméshozam

A négy kísérleti évben, a kísérleti ciklus 12–15. évi között N-trágyázás nélkül, amikor a talaj 0–60 cm-es rétege vetés előtti NO₃-N-tartalma 30–75 kg/ha között változott, a silócirok zöldtermése 45–51 t/ha-os szintet ért el. A N-trágyázás, a jobb N-ellátottság minden évben szignifikáns termésnövekedést eredményezett. Azonban a terméshozam jelentősebben – átlagban 6 t/ha-ral – a 80 kg/ha-os N-trágyázás hatására növekedett. A magasabb N-ellátottság – a 160, 240 kg/ha N-trágyázás – már nem eredményezett további érdemi terméshozam gyarapodást az évek többségében. A relatív termés, amely azt mutatja meg, hogy N-trágyázás nélkül a termésszint maximum hány százalékát lehetett elérni, 82–91% között alakult. A gazdaságos termésszintet – négy év átlagában 52 t/ha-t – 80 kg/ha-os N-trágyázással el tudtuk érni, melynek terméstöbblete 5 t/ha. Tápelem-felvételi vizsgálataink szerint az 50–55 t/ha-os termésnek a N-igénye 250–270

1. táblázat: A N-ellátottság hatása a silócirok zöldtömegére

Év	Zöldtermés t/ha				SzD _{5%}	Átlag	Relatív termés (%)	Gazdaságos termés (t/ha)	Termés-többlet (t/ha)
	N-adag kg/ha								
	0	80	160	240					
2001	50,8	56,8	59,7	56,1	1,82	55,8	85	56,7	5,9
2002	45,7	49,6	50,4	49,9	1,02	48,9	91	47,8	2,1
2003	45,0	52,2	53,1	51,6	1,02	50,4	85	50,4	5,4
2004	45,9	51,1	54,4	55,9	0,97	51,8	82	53,1	7,2
Átlag	46,8	52,4	54,4	53,3	4,97	51,7	86	52,0	5,1
Relatív termés, %	100	112	116	114	—	—	—	—	—

Szarvas, 2001–2004

2. táblázat: A N-ellátottság hatása a silócirok minőségére

Minőségi jellemzők	N-adag kg/ha			
	0	80	160	240
	Vetés előtti NO ₃ -N kg/ha a 0–60 cm-es talajrétegben			
	60	110	170	200
Nyersfehérje, %	8,9	9,9	10,4	10,6
Nyerszsír, %	1,9	2,1	2,1	2,1
Nyersrost, %	23,4	21,7	22,3	22,9
Szarvas, 2001, 2002 évek átlaga				

kg/ha. Kísérleti körülményeink között a 2,8–3,2% humusztartalmú csernozjom réti talajon, melynek N-szolgáltatása vizsgálataink szerint évente átlagosan 100–110 kg/ha, a gazdaságos terméshozamot (50–55 t/ha) a talaj 0–60 cm-es rétegének vetés előtti 100–110 kg/ha-os NO₃-N készleténél értük el (1. táblázat).

A terméshozam adatok egyértelműen igazolják a silócirok kiváló szárazságtűrő képességét, mert a termésingadozás az évek között nem jelentős, és a 2003-as rendkívül aszályos évben is a termés szint csak 10%-kal maradt el a kedvező vízellátottságú 2001-es év terméshozamától (1. táblázat).

Termésminőség

A nyersfehérje, nyerszsír és nyersrost szárazanyagra vonatkoztatott értékeit a 2. táblázat tartalmazza. N-trágyázás nélkül a silócirok nyersfehérjetartalma 8,9% volt, amit a 80 kg/ha-os N-trágyázás 1%-ponttal növelt. A nagyobb adagú (160, 240 kg/ha) N-trágyázás, amely már a zöldhozamot jelentősen nem gyarapította, további 0,5–0,7%-pontos nyersfehérje-növekedést eredményezett.

A nyerszsírtartalom a N-trágyázott kezeléseknél 2,1% volt, szemben a N-trágyázásban nem részesült silócirok 1,9%-os nyerszsír értékével. N-trágyázás nélkül a nyersrosttartalom átlagban 23,4%-ot tett ki, amit a jobb N-ellátottság kismértékben csökkentett.

A silócirok fehérjeinek biológiai értéke közepesnek tekinthető. Az esszenciális aminosavak aránya az összes aminosavon belül 42% körüli. A fehérjén belül legnagyobb mennyiségben a glutaminsav, a leucin, a prolin, az aszparaginsav és az alanin fordul elő. Kicsiny a metionin, a lizin, a cisztein, a hisztidin és tirozin tartalma. A jobb N-ellátás hatására növekedett mind az esszenciális, mind a nem-esszenciális aminosavak aránya, de a fehérje aminosav összetételében csak néhány aminosav – izoleucin, leucin, alanin, aszparaginsav és a glutaminsav – mutatott szignifikánsan nagyobb értéket (3. táblázat).

3. táblázat: A N-ellátottság hatása a silócirok fehérje-aminosav összetételére (aminosav a szárazanyag %-ában)

Aminosav	N-adag kg/ha				SzD _{5%}	Átlag
	0	80	160	240		
	Esszenciális aminosavak (EA)					
Arginin	0,30	0,28	0,33	0,29	-	0,30
Fenilalanin	0,41	0,39	0,40	0,45	-	0,41
Hisztidin	0,16	0,15	0,16	0,17	-	0,16
Izoleucin	0,34	0,37	0,37	0,42	0,05	0,37
Leucin	1,13	1,18	1,20	1,38	0,15	1,22
Lizin	0,30	0,27	0,31	0,30	-	0,30
Metionin	0,18	0,18	0,18	0,20	-	0,19
Treonin	0,32	0,34	0,35	0,38	-	0,35
Valin	0,38	0,36	0,37	0,42	-	0,38
Összesen (EA)	3,52	3,52	3,67	4,01	-	3,68
Relatív %	100	100	104	114	-	-
	Nem-esszenciális aminosavak (NEA)					
Alanin	0,68	0,72	0,75	0,85	0,11	0,75
Aszparaginsav	0,72	0,74	0,78	0,82	0,09	0,77
Cisztein	0,12	0,12	0,13	0,13	-	0,13
Glicin	0,38	0,39	0,40	0,43	-	0,40
Glutaminsav	1,50	1,58	1,50	1,84	0,27	1,60
Prolin	0,71	0,85	0,81	0,88	-	0,81
Szerin	0,39	0,42	0,42	0,46	-	0,42
Tirozin	0,21	0,19	0,21	0,22	-	0,21
Összesen (NEA)	4,71	5,01	5,00	5,63	-	5,09
Relatív %	100	106	106	119	-	-
EA+NEA	8,23	8,53	8,67	9,64	-	8,77
EA/NEA arány	43/57	41/59	42/58	42/58	-	42/58
Szarvas, 2002						

4. táblázat: A N-ellátottság hatása a silócirok tenyésztő alatti cukortartalmára és cukorhozamára

Tenyésztő napja	N-adag kg/ha				SzD _{5%}	Átlag
	0	80	160	240		
	NO ₃ -N a 0–60 cm-es talajrétegben					
	75	135	190	247		
	Cukortartalom %					
72.	9,88	9,25	8,68	8,06	NS	8,96
85.	11,82	9,98	8,28	8,61	1,65	9,22
111.	15,25	14,46	15,21	12,51	2,51	14,35
	Cukorhozam t/ha					
72.	4,20	5,29	4,49	4,05	0,62	4,51
85.	5,62	6,31	4,62	3,92	0,61	5,12
111.	5,65	6,57	6,45	5,70	0,61	6,09
Szarvas, 2002						

A silócirok cukortartalmát és cukorhozamát virágzáskor, a viaszerés kezdetén és végén vizsgáltuk. Míg virágzáskor és a viaszerés kezdetén a cukortartalom közel azonos, kerekén 9% volt, addig a viaszerés végén már 14,35% a kezelések átlagában. Betakarításkor, a viaszerés végén 160 kg/ha N-dózissal a cukortartalom jelentősen nem módosult a N-trágyázás nélküli kontrollhoz képest, s értéke 15% körüli. A túlzott N-ellátottság (240 kg/ha) a cukortartalmat statisztikailag igazolhatóan csökkentette. 2002-ben a hektáronkénti cukortermés virágzáskor 4,51 t, a

viaszerés kezdetén 5,12 t, és maximális értékét a (6,09 t/ha) N-trágyázási kezeléseknél átlagában a viaszerés végén érte el (4. táblázat). Hasonló tendencia érvényesült 2003-ban is a cukortermés felhalmozódásakor. A hektáronkénti cukorhozam 80, 160 kg/ha N-dózissal növekedett, értéke 6,5–7,1 t/ha. A túlzott N-ellátottság (240 kg/ha) a területegységre eső cukorhozamot csökkentette.

Prof. Dr. Izsáki Zoltán–Németh Tamás
Tessedik Sámuel Főiskola,
Mezőgazdasági Víz- és Környezet-
gazdálkodási Főiskolai Kar, Szarvas



VILLANYPÁSZTOR SZAKÜZLET

Világ színvonalú német villanypásztorok, kerítések, karámok, tartozékokkal, legeltetésteknika.

VADKÁRELHÁRÍTÁS

Mezőgazdasági kultúrák vadvédelme hanghatással, illetve vizuális villanypásztorral.

Erdőtelepítések védelme hagyományos vadháló, illetve elektromos kivitelben.

Kutya villanypásztor komplett cca. 21 000–40 000 Ft-ig.

Vakondriasztók elemmel, ill. lámpával, napelemmel.

Napelemes világítási rendszerek, sziget, visszatöltős hálózatok, 12V–220V.

VINEX Szerelő, Szolgáltató és Kereskedelmi Bt.

H-9700 Szombathely, Külső-Nárai u. 14. • webáruház: www.vinexbt.hu
Telefon/fax: 94/317-915 • Mobil: 30/9398-797 • E-mail: vinczei@vinexbt.hu

GPS területmérés

A földalapú támogatások ellenőrzésénél használt GPS vevővel!

A MePAR térinformatikai beszállítójától!

földalapú támogatás igényléséhez

- Digitális MePAR térkép
- Táblatorzskönyv kapcsolat
- Járműellenőrzés



DigiTerra Informatikai Szolgáltató Kft.

1025 Budapest, Csévi u. 6., Tel.: 1/225-8173,
Fax: 1/225-8174, e-mail: info@digiter.hu

Fito Horm®

Tápanyagok

Hiánybetegségek megelőzésére és gyógyítására

www.fitohorm.hu

Információért, szaktanácsért keressék területi képviselőinket:



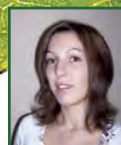
Takácsné Cserekyei Katalin
06 30/525-1434

Komárom-Esztergom,
Veszprém, Győr-Ménfőcsanak,
Sopron, Fejér (E-i része), Vas,
Zala (Ny-i része) megye



Keresztes Zoltán
06 30/635-3275

Zala (K-i része),
Somogy,
Fejér (D-i része),
Tolna, Baranya megye



Bartha Izabella
06 30/338-4835

Pest, Nógrád, Heves,
Jász-Nagykun-Szolnok,
Bács-Kiskun, Csongrád
megye



Mars Éva
06 30/338-4838

Borsod-Abaúj-Zemplén,
Szabolcs-Szatmár-Bereg,
Hajdú-Bihar, Békés, Jász-
Nagykun-Szolnok megye

FITOHORM KFT.

Telephely: 6500 Baja, Keleti körút (Ipartelepi út), Tel./Fax: (79) 321-244, (79) 424-378
Levélcím: 6500 Baja, Munkás u. 14.
e-mail: fitohorm@emitelnet.hu

TALAJVIZSGÁLAT ... HOGY NE SZÓRJA FELESLEGESEN!



Talajmintavétel az ország egész területén, valamint szaktanácsadás és szakvélemény készítése

HA BIZTOSRA AKAR MENNI, BÍZZA AZ SGS-RE!

AZ SGS A VILÁG VEZETŐ MINŐSÉGELLENŐRZŐ, VIZSGÁLÓ ÉS TANÚSÍTÓ VÁLLALATA

SGS HUNGÁRIA KFT.
1124 Budapest, Sirály u. 4.
www.hu.sgs.com

t 06 1 309 3328
f 06 1 309 3355
e info.hu@sgs.com

m Tuska Tamás 30 689 5803
m Azari Péter 30 516 3819

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

„Kulcsfontosságú, hogy ismerjük a betegségeket, csak így védhetjük meg növényeinket!”

Termelői megbeszélés, védekezési stratégiák – szőlő

Egy nagyon jól felkészült, friss információkkal megtűzdelt szakmai nappal várta a szőlőtermelőket, a tavalyi balatonboglári előadást követően, idén is az Arysta Lifescience csapata. A tavalyi témát kiegészítve, tehát lehet-e könnyen, eredményesen védekezni a szőlő betegségeivel, kórokozóival szemben, idén már az alaposabb kórtani ismeretekkel is megismertették a hallgatóságot. A betegség megelőzésének első lépése, hogy meg kell ismernünk a kórokozó fertőzési folyamatát – nyitotta meg előadását Dr. Dula Bencéné a Heves Megyei MgSZH Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság munkatársa.

Kulcsfontosságú, hogy szakmai ismeretekkel rendelkezzenek a termelőink. Ismerniük kell a betegségeket, azok fejlődési menetét, kicsit kémikusnak kell lenniük, hogy tudják, hogyan viselkednek a szerek az ültetvényeinkben, jó gépészeknek kell lenniük ezen túl, hogy be tudják állítani a gépeket. Egy szóval mindre oda kell figyelniük, ha nem akarunk növényvédősöket, növényorvosokat alkalmazni. Az évről évre fellépő betegségek közül, a peronoszpóra, a lisztharmat és a szürke rothadás hármasa okozza a legtöbb problémát. Mellettük nagy jelentőségűek az ún. krónikus betegségek is mint a vírusok, a fitoplazmák és az agrobaktérium és az esca. A járványos betegségek elleni védelem teszik ki a vegyszeres növényvédelmi munka legnagyobb részét. A járvány kialakulás alapfeltétele a fogékony gazdanövény, fertőzőképes kórokozó és a megfelelő időjárási körülmények együttes jelenléte. Tizenöt évre visszatekintve igen változatosan alakultak a járványok. A három főbb betegség közül a lisztharmat okozza a legtöbb problémát a magyar termelőinknek. Jól bizonyítja ezt a három betegség dominanciaviszonya is. A lisztharmatos évek és kártétel közel 50%-os gyakoriságával szemben a fennmaradó részen közel azonos mértékben osztozik a peronoszpóra és a szürke rothadás. A három alap kórokozóról érdemes tudni, hogy a szőlő valamennyi zöld részét meg-

támadhatja, főleg az intenzív növekedés időszakban. A peronoszpóra fertőzéseket és a kór folyamatot is kizárólag az időjárás szabályozza. A kitartó képletek, az oospórák, januárban már csírázóképesek. 10 mm feletti csapadék, 2 óra inkubáció és 10°C hőmérsékleti minimumot elérve megindulhat a fertőzés. A primer fertőzés áprilistól július elejéig tart. Ezzel kapcsolatban a jelenlévő gazdáknak elmondták, hogy újabb eredmények szerint az egész vegetációs időben akár augusztusban is előfordulhat primer fertőzés. Ma már igen gyakori, hogy a peronoszpóra és a lisztharmat együtt károsít. A peronoszpóra az intenzív hajtásnövekedés idején a legveszélyesebb. Jellemző tünetek: olajfolt a levelek színén, a fonákon dús fehér sporangiumtartó gyp, fürtvirágzat, fürtök leszáradása, későbbi stádiumban a fertőzött bogyók lila színe. Súlyos fertőzés esetén korai lombhullás következik be, ami rossz vesszőbeéréssel párosul. Felhívta a figyelmet arra, hogy 16°C felett eltérő idejű a peronoszpóra inkubációs idő hossza a leveleken és a bogyókon. A hőmérséklet emelkedésével levélen rövidül, de a bogyókon megnyúlik, így akár 2–3-szor hosszabb idő után várható a tünet megjelenés. Gyakran hallani a termelőktől, hogy én védekeztem, és levélen nincs de a fürtökön mégis előjött a gomba. A peronoszpóra jó előre jelezhető, ám a műszeres mérések mellé

jól képzett szakemberekre is szükség van. 1995-ben egy déli mediterrán ciklonnal érkező infekció okozott egyetlen fertőzést az egész országban. 2006-ban viszont helyben épült fel a járvány. Egy-másba érő infekciók zajlottak le, amit az előrejelző műszerek időben jeleztek, de a szélsőséges időjárási körülmények miatt bekövetkező extrém intenzív hajtásnövekedés és a földigépes kezelésekre alkalmatlan talajállapottal nem számolva most is lényegében egyetlen kimaradt kezelés, vagy rosszul megválasztott szer miatt következett be súlyos peronoszpóra kár. 2006-ban rengeteg kitartó oospóra képződött, és a levelek sem bomlottak el téli csapadék hiányában ezért 2007-ben vártuk, de a meleg, száraz tél és tavasz miatt mégsem következett be peronoszpóra fertőzés.

Az előadó részletesen beszélt a leggyakrabban károsító lisztharmatról, melynek mind a két telelési formája előfordul hazánkban, de domináns az ivaros alakról induló fertőzés. Az ivartalan gombafonalak a rügyekbe húzódva vészlik át a telet és az ilyen rügyekből fejlődnek a csökött, lisztharmatos ún. „zászlós” hajtások, melyek nagyon ritkán jelentkezők. Az ivaros alak (új elnevezése kazmotécium) viszont ősszel több, mint 20 éve évről-évre nagy mennyiségben (tőlkéntként milliószámra) képződik a teljes ültetvényben. Ebből eredően a tavaszi tünet megjelenés is egyöntetű, nem gócos, mint az ivartalan alakról induló fertőzés. Az ivaros aszkospórák szóródásának feltétele a 10°C feletti hőmérséklet, 2,5–10 mm csapadék, amely 12–14 órás levélnedvességet biztosít. Az első tüneteket az előző évben erősen fertőzött góciókban célszerű keresnünk. Jelző fajták lehetnek a lisztharmatra nagyon érzékeny Kék Oportó, Kadarka, Leányka, Kékfrankos, Blauburger. Míg a fertőzött rügyekből fejlődő zászlós hajtások könnyen észrevehetőek az ültetvényben, az aszkospórás primer fertőzést keresni kell. Mindig a tőke fás részeihez közele, néhány cm-re lévő levelek fonákán kezdődik a lisztharmat fertőzés. Kézi nagyítóval könnyebb észrevenni az apró lisztharmat telepeket a fonákon. Az ivaros alakról induló fertőzés alatto-

mos, hiszen nehezen észrevehető, ezért ha nem keressük célirányosan, könnyen kerülhetünk bajba a túl késői tünetészlelés miatt. A lisztharmat a bimbós és az éppen kötődő bogyó nagyságú állapotban legérzékenyebbek a fürtök. Ezt követően a fürtök fokozatosan ellenállókká válnak. A bogyók korosodásával növekvő ellenálló képességet nevezünk ontogenetikai rezisztenciának, amit ausztrál és német vizsgálati eredmények is igazoltak. Ebből következik, hogy néhány nap, egy szűk hét alatt zajlik le a fürtök fertőzése. Ezért fontos tudatosítani, hogy nagyon rövid idő áll rendelkezésre a hatékony fürtvédelemre. Korai primer tünet megjelenése esetén, mint 2006-ban, már kötődéskor jelen volt a kórokozó a fürtökön, és már borsónyi állapotban elérte a fertőzési szint a maximumot. 2007-ben viszont, a szélsőséges száraz klimatikus körülmények között lassan terjedt és csak fürtzáródásban kezdett szaporodni, amikor már nem okozott olyan kártételt.

A fertőzések, járvány kialakulásának egyik előfeltétele az előző évi fertőzés, bár volt olyan év, hogy erős év után sem alakult ki nagy kárral járó járvány, mert az adott évjárat időjárási körülményei nem voltak kedvezőek a kórokozók számára. Ennek ellenpéldája a 2001-es év, amikor 2000-ben képződött igen kevés áttelelő képletből, de nagyon korán megjelent legelső telepekről, kedvező körülmények között súlyos korai járvány és fürtkárosodás bontakozott ki. Ez a két példa és a sokéves (1988–2007) megfigyelési adatok is azt bizonyítják, hogy a lisztharmat akkor jelent nagy veszélyt a fürtökre, ha több héttel a virágzás előtt jelennek meg a legelső lisztharmat telepek az ültetvényben. Ilyen helyzetben bőven van idő a kórokozó járványos mértékű felszaporodására a lombozaton. A virágzás körüli, vagy ettől későbbi tünetmegjelenés sokkal kedvezőbb helyzetet teremt a fürtvédelem szempontjából. A legfőbb teendő a primer tünetek lehető legkorábbi megtalálása és ezt követően a fertőzés felszámolása már csírájában, hogy ne legyen lehetőség a gomba szétterjedésére, felszaporodására. Csak így védhetjük meg a fürtöket biztonsággal a lisztharmat fertőzéstől.

A korai felszaporodás megakadályozására időben kell védekezni és az adott helyzetben megfelelő hatású szert kell alkalmazni. Mindennek alapja a felderítés, majd az időjárási adatokra épülő (hőmérséklet) járványdinamika nyomon követése. A járvány veszélyhelyzet ismeretében dönthetünk a permetezések szükségességéről és a fordulók hosszáról.

A lisztharmat a bor minőségére is káros hatással van. Már 5% feletti fertőzöttség



Dr. Dula Bencéné

esetén földíz jelenik meg, nő a fenoltartalom, és csökken a bor gyümölcsössége. A bor íz, aromaanyagainak romlása a lisztharmat fertőzöttségi szint emelkedésével arányosan fokozódik. A termésbiztonságon túl a kiváló borminőség miatt is a tökéletes fürtvédelem kívánatos.

A szürke rothadás sem kíméli a szőlészeket. Szaprofita módon is megél, de elsősorban sebek, sérülések (szőlőmoly kártétel, jégverés, fiziológiás bogyórepedés, lisztharmat fertőzés) nyithat kaput a botritisnek. Előrejelzési módszer nincs, csapadékos, nedves időjárási körülmények között három kritikus fenológiai állapotban, virágzás, fürtzáródás, zsendülésben, érés idején szükséges védekezni ellene. Jótanács (saját gyakorlati tapasztalatára alapozottan javasolta), hogy a tömött, zárt fürtszerkezetű és értékes fajtákat fürtzáródásban, a legmelegebb és száraz időben is megéri levédeni hosszú hatástartamú specifikus botriticiddel, az őszi fertőzések megelőzése céljából, hiszen ez az utolsó lehetőség a fürtök tökéletes vegyszerfedésének biztosítására. Fontos szerepe van a fürtzóna lelevelezésének az érés időszakában, a tökéletes szőlőmoly és lisztharmat elleni védekezésnek is, mert ezen eszközökkel csökkenthető a szürke rothadás fertőzés veszélye, a kezelések száma.

Az előadó kitért az integrált termesztés alapelemeire (megelőzés, megfigyelés, beavatkozás) is, hiszen a magas támogatás miatt, sok termelő vesz részt ebben a programban. Az eredményes védekezéseink alapját a megelőzések képezhetik elsősorban. A rezisztens fajtakör

szerénysége és a borpiac elvárásai miatt, sajnos kénytelenek a hazai termelők is kényesebb, igényesebb fajtákhoz nyúlni, mondta el előadásában Dula Bencéné. A pontos döntéshozatalhoz (hol, mikor, mit kell tenni?) megfigyelési adatokra van szükség. Ennek lényege az időjárás, a növényfejlődés, és a fertőzési viszonyok alakulásának folyamatos nyomon követése. Kitért az előrejelzés szerepére is. Elmondta, hogy az előrejelzéssel segítséget kapunk a döntéshozatalhoz: a védekezések pontos időzítésében, hatékonyság javításában (nagy fertőzési nyomás esetén is), a költségek optimalizálásában, (permetezési fordulóknak nyújtása, vagy kezelések elhagyása), a környezet káros vegyszerterhelés mérséklése terén is. A vegyszeres beavatkozásokkal kapcsolatosan elmondta melyek a legfontosabb vegyszer-megválasztási szempontok: hatáskifejtés módja, környezetvédelmi besorolás, esetleges rezisztenciavesztés.

Saját vizsgálati eredményeivel demonstrálta milyen fontos a gyakran használt ún. kuratív és eradikatív hatás fogalomhelyes értelmezése, konkrétan a szőlőperonoszpóra és lisztharmat esetében. Megvilágította, hogy csak a peronoszpóra fertőzés esetében lehetséges a kór folyamat kezdetén gyógyító – kuratív hatású szerrel beavatkozni, a belső szövetekben több napig fejlődő gomba ellen. A szaporítóképletek felszíni megjelenése (4. nap) után már csak megsemmisítő hatású szerre lenne szükség. A lisztharmatnál gyakorlatilag nincs kuratív beavatkozásra lehetőség, mert a gomba behatolása után kevesebb, mint 40 óra áll rendelkezésre kuratív hatáskifejtésre, amihez a fertőzés pillanatát pontosan kell tudni! A másodlagos gombafonalak már a felszínen fejlődnek ezért ellenük már eradikatív védekezésre van szükség. Azzal zárta ezt a részt, hogy bár néhány hatóanyag rendelkezik hosszabb, rövidebb gyógyító vagy megsemmisítő hatással, de kockázatos a szerek kuratív, illetve eradikatív hatására számítva védekezni! Minden hatóanyag preventíven alkalmazva nyújt megfelelő védelmet!

Beszélt a lisztharmat elleni lemosó permetezésről, ami egyfajta preventív védekezési technika, melynek célja a várható kártétel minimálisra csökkentése. Ugyancsak saját vizsgálati eredményeire alapozottan mondta el, hogy az ivaros termőtest képződés idején, lombhullás előtt, lemosásszerűen alkalmazott Tiosol, Nevikén, Vektafid S, Olajos rézkén, Szulfur hatására összeesett a micélium bevonat a levelek felületén, az éretlen termőtestek összeszáradtak, újabbak nem képződtek, de az érett, fekete termőtestek függelékei is sérültek.

Előadásának további részében beszélt a fungicid rezisztenciáról. Kihangsúlyozta, hogy a gyakorlatban rezisztenciáról akkor beszélünk, ha egy készítmény szabályos használata (megfelelő dózis, kijuttatási idő, mód) ellenére tapasztalunk hatásatlanságot, majd laboratóriumi speciális vizsgálatokkal bebizonyosodik az adott hatóanyaggal szemben rezisztens törzsek jelenléte a területen.

Végül teljesen külön blokkban beszélt két újkeletű problémáról:

1. A QoI (régebbi nevükön sztribilurin) hatóanyagokkal szembeni rezisztenciáról. Elmondta, hogy Európában a peronoszpóra esetében 2004 óta általános, de a lisztharmatnál 2006-ban éppen Magyarországon és Kelet-Ausztriában jelent meg először. A 2007-es kiterjedt monitoring eredmények alapján sajnos nálunk valamennyi borvidéken általánosan jelen van a G143A mutáció. Sovány vigasz, hogy rajtunk kívül K-Ausztriában, valamint Szlovákiában, és Csehországban is találtak QoI rezisztens lisztharmatot. Európa többi területén viszont még nincs. Kihangsúlyozta, hogy a rezisztencia miatt teljesen új stratégia szerint kell a jövőben védekezni. A 2007-es kísérleti eredmények biztató alternatív lehetőségeket tártak fel (a triazolok önállóan vagy kombinációban, teljesen eltérő hatásmódú szerek vagy a kenes kombinációk formájában).

2. A másik fenyegető probléma a szőlő arany színű sárgasága (Flavescens doreé), FD fitoplazma vektorának (Scaphoideus titanus) 2006-os hazai megjelenése és terjedése. Elmondta, hogy a fitoplazmák sejtfal nélküli baktériumok. Tünetfotókkal illusztrálva mutatta be a Magyarországon eddig beazonosított igen általánosan, több mint 21 fajtaban (7,9%-os tünetgyakoriságban) jelenlévő sztolbur típusú fitoplazmát, ami helyenként akár 30–40%-os termés kiesést és minőségromlást okoz évről-évre. Rávilágított a két fajcsoport közti különbségre.

- A sztolbur fitoplazmáknak a szőlőn kívül számos más gazdanövénye van, nincsenek specifikus vektorai (a vektorként feltételezett kabóca fajok csak alkalmilag látogatják a szőlőt) elsősorban szaporítóanyaggal terjed, ezért állományban a vegyszeres védekezési lehetőség ellene.
- A FD a szőlő kizárólagos betegsége, a sztolbur fitoplazmától elkülönítő specifikus tünetei nincsenek, de van egy specifikus vektora a Scaphoideus titanus kabóca faj, melynek fő tápnövénye a szőlő, ezért a beteg növény

fertőző forrás, emmiatt rendkívül gyorsan terjed ültetvényen belül és nagyobb távolságban is (5–10 km/év). 1 nemzedékes faj, tojás alakban nálunk is áttelel. Térképen mutatta be a FD vektor előfordulási helyeit. Eddig 5 megyében (4 borvidéken) volt eredményes a csapdázás (sárgalappal vagy hálózással): Bács-Kiskun: Akasztó (620 egyed) Kunbaja, Kunfehértó, Bácsszőlős, Kisszállás, Kecskemét. Somogy: Barcs, Csurgó (104 egyed). Zala: Csörnyeföld (167 egyed). Baranya: Nagytótfalu Csongrád: Ásotthalom (81 egyed). Már 2006-ban Vegyszeres úton lehet ellene védekezni! Tünetmegjelenés a fertőzés után 1–2 évvel várható. Mivel a FD fitoplazma zárlati, karantén károsító, (érdekes, hogy a vektora mely a fő terjesztője, nem!) kötelező hatósági intézkedések bevezetése várható mihelyt sikerül vagy a vektorból vagy a szőlőből kimutatni a fitoplazmát.

Az elmondottak összegzéseként kijelentette, hogy nem könnyű feladat a szőlőt hatékonyan megvédeni a károsítóktól. A legnagyobb biztonságot a prevenció nyújtja. Ehhez felkészültnek kell lenni, ismereteinket karban kell tartani és állandóan frissíteni szükséges. Minden év egyedi, kiszámíthatatlan, még a „jól ismert klasszikus” betegségek, kártevők is okoznak fejtörést, nehéz helyzetet. Ugyanakkor új károsítókkal, új kihívásokkal szembesülünk, mint pl. a QoI rezisztencia és a (Scaphoideus titanus) kabóca megtelepedése, terjedése miatt a karantén arany színű sárgaság fitoplazma megjelenésének potenciális veszélye. Az elmondottakkal ehhez kívánt segítséget nyújtani a jelenlévőknek.

Dr. Dula Bécéné előadását követően Dr. Barócsi Zoltán (Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös) tartott ismertetőt a szőlő termésmennyiségét befolyásoló tényezőkről, különös tekintettel a virágzásra. Az előadásban érdekes és hasznos tanácsokat kapott a hallgatóság a metszésteknikákról, a szőlőtőkék terhelhetőségéről, valamint a tőketerhelés és a -minőség összefüggéseiről, különös tekintettel az egyes szőlőfajták terhelhetőséggel kapcsolatos tulajdonságaira.

A termékismertető szekcióban Vitéz Péter az Arysta LifeScience Kft. munkatársa elsősorban a szőlő peronoszpóra elleni védekezés lehetőségeivel foglalkozott. 2007 tavaszától, egy új hatóanyagot, a bentiovalicarbot engedélyztették, mely Valbon márkanéven került a piacra. A hatóanyag Magyarországon ezidáig nem

volt engedélyezett, ezért új lehetőséget kínál a gazdáknak a szőlőperonoszpóra elleni védekezésben. A mélyhatású tulajdonsággal rendelkező bentiovalicarb hatóanyag mellett a Valbon a kontakt tulajdonságú mankoceb hatóanyagot is tartalmazza. A Valbon így megerősített preventív hatással, kiváló kuratív hatással és részleges eradikatív hatással bír a szőlőperonoszpóra ellen. Vizsgálatok sora igazolta, hogy a termék mélyhatású tulajdonságának köszönhetően a Valbon markáns kuratív hatással rendelkezik, amely az e hatással rendelkező készítmények között a legjobbak közé tartozik.

A cég technológiai javaslatában a Valbon kijuttatását a szőlő virágzásának kezdetétől a zsendülés időszakáig ajánlja. Az ajánlott dózis minden esetben 2,0 kg/ha. Tekintettel arra, hogy a terméknek nincs lisztharmat elleni hatása, ezért a fenológiai időszaknak megfelelő lisztharmat elleni készítménnyel történő kombináció feltétlenül javasolt (felszívódó blokk). A Valbon használatát az Arysta évente maximum 3 alkalommal javasolja. Az ajánlat szerint a kijuttatás egyik módja az úgynevezett blokkos kijuttatás. Ekkor a Valbon 2–3 alkalommal egymás után 7–10 napos időközönként kerül kijuttatásra. A másik ajánlott megoldás, hogy a Valbon kezelést követően egy-két, más hatásmódú peronoszpóra elleni hatóanyag kerül kijuttatásra (pl. sztribilurinok), majd ezt követheti(k) újra a Valbon kezelés(ek). Ez esetben is figyelembe kell venni, hogy a Valbon esetében 7–10 napos hatástartamra számíthatunk. Az alkalmazott technológiát a már bevált módszereknek megfelelően, illetve a peronoszpóra fertőzési veszély figyelembevételével kell kiválasztani. A peronoszpóra elleni védekezés talán leglényegesebb pontja – mint az már a tanácskozáson többször is elhangzott – a szerrotáció. A rendelkezésre álló peronoszpóra elleni készítmények hatását csak úgy tudjuk hosszú távon megőrizni, ha szigorúan betartjuk a szerrotációra vonatkozó előírásokat, mely a rezisztencia kialakulás megakadályozásának elsődleges eszköze. A szőlőtermesztésben is egyre fontosabb a jó minőségű termék előállítása. Ezzel kapcsolatban hallhattuk Vitéz Péter előadását követően Szabadkai Imre (Csongrád) növényvédő szakmérnök beszámolóját az Atonik szőlőben történő sikeres alkalmazásának tapasztalatairól. A szőlő minőségjavításának lehetőségeit és az Arysta által ajánlott készítményeket (Atonik, biotermékek, levéltrágyák) Somos Ferenc az Arysta LifeScience Kft. munkatársa foglalta össze.

Szilágyi Péter

Eredmények a szőlő levéltrágyázásáról

Állókultúránk közül talán a szőlő az, amely leginkább igényli a megfelelő és rendszeres mikroelem pótlást. Csak a mikroelemekkel jól ellátott ültetvényektől várhatunk megfelelő minőségű termést, amely alapja a jó bor készítésének, hiszen az íz- és zamatanyagok megfelelő mennyiségű és minőségű kialakulásáért és a jó szárazanyag tartalomért a mikroelemek a felelősek.

Főleg az ültetvények korának előrehaladtával kell egyre inkább a mikroelem-pótlással komolyan foglalkozni. Erre az időre már csökken a talaj tápanyagszolgáltató képessége és a gyökérzónába nem tudunk megfelelő mennyiségű és minőségű mikro-tápanyagokat gazdaságosan bejuttatni. Ez különösen a történelmi borvidékeken fontos, ahol az adott területen már több száz éve mindig szőlőt telepítenek. A mikroelem-pótlás leg gazdaságosabb módja a levéltrágyázás. Persze csak azok a készítmények a hatásosak, amelyek szerves kötésben tartalmazzák a hatóanyagokat.

Az elmúlt évi időjárás különösen megviselte a szőlőket. Nagyon sok volt az aszálykáros ültetvény. A száraz időjárás hatása erre az évre is kihat, hiszen nem tudtak elegendő mikroelemet felvenni a tőkék a talajból. Csak azok az ültetvények vészték át az elmúlt évi szárazságot és tudtak felkészülni erre az évre, amelyeket rendszeresen levéltrágyáztak. A távprognózisok erre az évre is nagyon meleg száraz nyarat jósolnak, tehát mindenképpen szükség van a levéltrágyázásra.

Az első lépés a megfelelő bőrellátás biztosítása a növények számára. A bór az egyik legfontosabb mikroelem. Nagyon fontos szerepet játszik a hajtásnövekedésben, és mi éppen a bórban leggazdagabb hajtásrészeket távolítjuk el a metszés során. Évente a metszés során folyóméterenként 0,85–1,13 kg fás részt távolítunk el a tőkékről. Ez a nyesedék, még ha fel is tudjuk aprítani, nem juttatja a növényt tápanyaghoz, mert nem jut le a 40–60 cm mélyre tápanyagfelvevő gyökérzónába!

Ugyanakkor, az intenzív metszéssel felborítjuk a gyökerek és a hajtások között kialakult hormonegyensúlyt. Ezt pedig helyre kell állítanunk. Ehhez mindenképp szerves kötésű börtartalmú levéltrágyát kell alkalmazni! Ilyenek a Damisol Kft. börtartalmú készítményei!

A következőkben bemutatjuk a DAMISOL levéltrágyák alkalmazásának hatását. Két év adatait soroljuk fel. Az ültetvény Sályban van a Máté és Sente Kft. tulajdonában.

Az adatok bizonyítják a Damisol levéltrágyák hatását. Már a terméstöbblet többszörösen fedezi a levéltrágyázás költségét. Egyébként 2007-ben két alkalommal érte jégverés az ültetvényt.

Ladányi Péter növényvédelmi mérnök,
ügyvezető igazgató,
Damisol Kft., Albertirsa

Boranalízis 2007. január

	Kontroll	Kezelt
Alkohol %	10,96	12,89
Sav g/l	5,4	6,4
Maradék cukor g/l	0,6	1,3
Extrakt g/l	23,96	29,06
Illósav	0,71	0,41

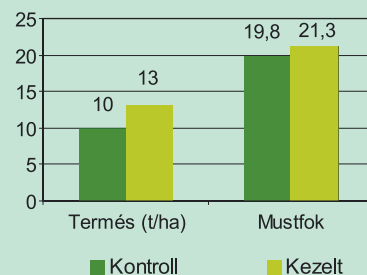
Kékfrankos 2006 év kezelése

05. 15. Fürtmegnyúlás kezdetén	Damisol Bórkoncentrátum	5 l/ha
06. 02. Virágzáskor	Damisol Bór Extra	3 l/ha
06. 14. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Szőlő	5 l/ha
07. 05. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Szőlő	5 l/ha
07. 28. Fürtzáródás idején	Damisol Kondi	10 l/ha
08. 11. Zsendülés kezdetén	Damisol Kondi	10 l/ha
09. 01. Érés kezdetén	Damisol Kálium	10 l/ha
09. 08. Érés kezdetén	Damisol BB Cukorrépa	10 l/ha

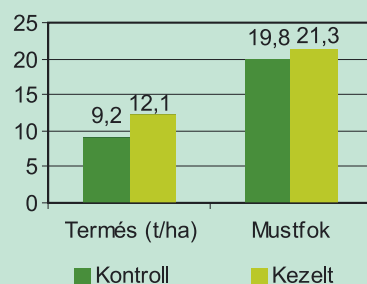
Kékfrankos 2007 év kezelése

05. 14. Fürtmegnyúlás kezdetén	Damisol Bórkoncentrátum	5 l/ha
05. 25. Virágzáskor	Damisol Bór Extra	3 l/ha
06. 07. Virágzáskor	Damisol Bór Extra	3 l/ha
06. 20. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Szőlő	5 l/ha
06. 29. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Kondi	5 l/ha
07. 13. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Kondi	3 l/ha
07. 25. Intenzív hajtásnövekedés	Damisol Kondi	3 l/ha
08. 22. Zsendüléskor	Damisol Kálium	10 l/ha
09. 08. Érés kezdetén	Damisol BB Cukorrépa	10 l/ha

Szüreti eredmények Szüret: 2006. október 1.



Szüreti eredmények Szüret: 2007. október 4–5.



Boranalízis 2007. december

	Kontroll	Kezelt
Alkohol %	11,7	12,96
Sav g/l	9,8	8,2
Maradék cukor g/l	0,6	1,3
Cukormentes extrakt g/l	24,8	28,2

A gyümölcsösök tápanyag-ellátottságának megállapításához szükséges információk

Az árutermő gyümölcsösökkel rendelkező gazdák alapvető érdeke, hogy évről-évre kiegyenlített mennyiségű és jó minőségű gyümölcsöt állítsanak elő. Ehhez egy sereg termesztési és agrotechnikai tényezőt, információt kell figyelembe venni, integrálni, és a megfelelő eljárásokat alkalmazni.

Az utóbbi 6–7 évben az Agro Naplóban több cikkben számoltunk be a gyümölcsfák trágyázásával kapcsolatos eredményeinkről, és foglalkoztunk a tápanyag-gazdálkodás fontos kérdéseivel.

A tápanyag-ellátottság általában és elsősorban a talajban lévő tápelemek mennyiségétől függ. Azonban sok olyan tényező (körülmeny) van, ami az adott esetben döntőbb súlyú lehet, mint a talajbeli NPK készlet. Ezekre később visszatérünk. Először tekintsük át a tápanyagviszonyokat közvetlenül érintő információkat. Így a talaj tápanyagállapotának, készletének ismeretét, továbbá a növény tápelemfelvételét, illetve ennek ellenőrzésére szolgáló lombanalízist. Az árutermelő gazdák nem nélkülözhetik a rendszeres talaj- (telepítés előtti és majd 4–5 évenként) és növényvizsgálatokat (évenként). Különösen vonatkozik ez azokra, akik az integrált termesztést választották, vagy az agrár-környezetgazdálkodási célprogramban vesznek részt. Nem tartom elfogadhatónak, és megdöbbentő volt hallani az egyik gazdatalálkozón azt a véleményt, hogy a talajt még csak megvizsgáltatják, de a lombanalízist csak akkor végeztetik, ha valami baj van. Az utóbbiról az a véleményem, hogy a bajnak jobb elébe menni, a bajt előidézni könnyebb, mint helyrehozni. A szükségset lényegesen meghaladó trágyázás után tápelemet kivenni nem lehet, az előállt tápelem aránytalanság tartósan fennmaradhat. A vizsgálatoknak természetesen költségeik vannak, de a szakszerűtlen trágyázás gazdasági következményei sokkal nagyobbak, és évekre kihatóak lehetnek (pl. felesleges trágyaszerek ára, a nem megfelelő trágyázási mód és a kijuttatás költségei, a megromlott tápanyagállapot miatti terméshozam csökkenés vagy alternancia,

a kedvezőtlen gyümölcsminőség stb.). Nem a negatívumokat akarom szaporítani, de ezek gyakran hatásosabbak a jóra vezető út felismeréséhez, kereséséhez, és a mondas is azt tartja, hogy „más kárán tanul az okos...”.

Gyakran tapasztalom, hogy a termelők maguk gyűjtik be a talaj- és levélmintákat. Ez önmagában nem baj, megismerhetők a kritériumok, elsajátítható a helyes módszer. Sajnos sokszor találkozom a mintavételre visszavezethető anomáliákkal, ami a termelők spórolásából vagy a sietségéből fakad. Nagyon sok múlik a mintavétel reprezentativitásán, időpontján, a talajszelvény helyén, megfelelő mélységén, a rétegek elkülönítésén, az átlagmintavétel irányán, a mintázott növényi részen, a fajtán, a fenofázison, a mintaterék felosztásán, a talaj- és növény mintavételi egységek szinkronján, évenkénti következtetességén. Az ezekből származó különbségek a többszöri trágyázás hatását is felülmúlhatják, torz információhoz vezetnek. Célszerű a mintavételt is a tápanyag-gazdálkodásban jártas szakemberre bízni. Ugyanakkor nagyon tiszteltre méltó és javasolható is, ha a termelő megismeri a szakszerű mintázást, és a kritériumokat betartva részt vesz a munkában. Így a benne megfogalmazódott kérdéseket, a tápláltsági és a növény teljesítménybeli különbségeket vagy éppen hasonlóságokat jobban tudja tárni a laboratóriumi eredményekhez, mintha csak papíron látja azokat.

A talajaink tápanyagtartalmának minősítéséhez a tápelemek ismeretén túl szükség van néhány olyan talajtani adat ismeretére is, mint a kémhatás, a mésztartalom vagy mészhányos talajban az ún. hidrolitos aciditás (y_1), az agyagtartalommal elég szoros összefüggésben



lévő Arany-féle kötöttségi szám (K_A), a szervesanyag tartalom (H%).

A gyümölcsösök esetében a talaj foszfor-, kálium- és magnéziumtartalmára vonatkozóan rendelkezünk a főbb talajféleségekre kidolgozott, megalapozott talajtani határértékekkel. Az egyik legfontosabb tápelemre, a nitrogénre nézve ilyen nincs. A talaj nitrogéntartalmára, illetve nitrogén szolgáltatására legmegbízhatóbban következtethetünk a humusz adatokból és a tápelem dinamikát befolyásoló talajtulajdonságokból, továbbá az adagolt trágyaszerek nitrogéntartalmából. A laboratóriumok megadják a talaj nitrogéntartalmát is, de ez időben és mennyiségben a talaj állapotától függően egy nagyon gyorsan változó paraméter. Ezek az adatok az azonos időben mintázott helyek összehasonlítására jók, de a dózis megállapításához kevésbé. Német szaktanácsadó számolt be arról, hogy ők a gyümölcsösökben alkalmazzák az ún. N-min módszert, amihez minden év tavaszán virágzáskor vesznek talajmintát, és az eredményeket felhasználják az N-dózis megállapításához. Erre a módszerre is érvényes, hogy egy rövid ideig fennálló labilis N-állapotot jelez, és csak a felső 30 cm-t mintázzák. Nem veszik figyelembe, hogy még az ún. intenzív ültetvények gyökérzónájában is legalább ilyen fontos (ha nem stabilabb állapotú) a 30–50 cm-es talajréteg. Ugyanakkor eltekintenek a levél nitrogéntartalmától, ami pedig nemcsak a fa nitrogénfelvételével van összefüggésben, de jelzi a termésterhelés hatását is. Az N-min módszert a szántóföldi (főleg cukorrépa) termesztés-

1. táblázat: A gyümölcsösök talajának kedvező foszfortartalma (0-60 cm-es réteg átlaga)

KA	CaCO ₃ %	pH (H ₂ O)	P ₂ O ₅ mg/kg *
<30	0	<6,4	60
	>1	>7,6	100
	<1	6,5-7,5	80
>30	0	<6,4	80
	>1	>7,6	120
	<1	6,5-7,5	100

* Ammonlaktát kivonatból

2. táblázat: A gyümölcsösök talajának kedvező kálium- és magnéziumtartalma (0-60 cm-es réteg átlaga)

KA	K ₂ O mg/kg *	Mg mg/kg **
<27	100	60
28-30	120	80
31-36	160	100
37-42	200	140
43-50	230	180
>51	250	200

* Ammonlaktát kivonatból, ** nKCl kivonatból

3. táblázat. A gyümölcsfélék levelének kedvező makroelem tartalma (Sza. %)

Gyümölcs faj	N	P	K	Ca	Mg	Mintavételi időszak
Alma	2,3	0,16	1,3	1,5	0,33	VII. 15-30
Körte	2,2	0,23	1,4	1,4	0,40	VII. 15-30
Szilva	2,7	0,20	2,5	2,4	0,60	VII.15-VIII. 15
Cseresznye, meggy	2,7	0,20	1,7	2,3	0,65	VII. 1-15 szüret után
Őszibarack	3,1	0,22	2,5	2,1	0,50	VIII. eleje
Kajszi	2,3	0,20	2,7	1,8	0,50	VII. 15-30
Dió	2,8	0,21	2,1	2,0	0,65	VIII. 15-30*
Mandula	2,35	0,20	1,6	2,0	0,25	VII. 1-30
Málna	2,9	0,25	1,3	1,1	0,35	VIII. eleje**
Piros ribiszke	2,6	0,25	2,3	2,0	0,35	VII. 1-30
Fekete ribiszke	2,8	0,27	1,6	2,0	0,32	VII. 1-30

Megjegyzés: * összetett levél csúcsi levélkéje, ** 1. éves sarj csúcsától 5-12. levél

ből adaptálták, ahol nagyobb jelentősége lehet ennek a talajtani mutatónak, mint a gyümölcsösökben.

A gyümölcsösök harmonikus tápláltsága szempontjából is nagyon fontos a fák kalciumfelvétele. Felvehető kalcium a mészmentes savanyú talajainkban is van, de a megfelelő kalcium ellátottsághoz gyakran meszezésre van szükség. A meszezés jelentősége sokkal nagyobb, mint a felvett kalcium mennyisége, mert az élő szervezetben (növénytől az emberig) kiterjedt sejt életteni hatásai vannak, és kihat a talaj biokémiai és fizikai tulajdonságaira is (felvehetőséget elősegítő tápelem arányok a talajoldatban, kedvező talajszerkezet és annak stabilitása, gyökerek életképessége stb.). A meszes talajon is előállhat hiányos kalcium ellátottság, ami legtöbbször a kedvezőtlen tápelem arányokból és a felvehetőséget hátrányosan érintő körülményekből származik (pl. vízhiány, kálium vagy ammónium-N túladagolás). A kalcium-telítetlenségre visszavezethető bonyolultabb kérdésekben – leginkább a víz hatására kialakult genetikai talajtípusok esetén – az oknyomozásban és a kedvező megoldások kidolgozásához szükség lehet a talaj adszorpciós viszonyainak vizsgálatára, az S-értékben kifejezett kation-arányok (Ca, Mg, Na, K) meghatározására is.

A mikroelemek terén – a kolloidokban szegény homoktalajt, és meszes talajokon a vasat kivéve – ritkán van olyan mértékű hiány, hogy a permettrágyázás mellett a talajon keresztül is pótolni kellene ezeket.

Remélhetően egyre többen ismerik a gyümölcsösök számára kedvezőnek tartott talajbeli foszfor-, kálium- és magnézium határértékeket, melyeket az 1. és 2. táblázatokban ismertetünk. A talajok tápanyag kapacitásával, feltölthetőségével összefüggésben lévő talajtulajdonságok szerint differenciált határérték rendszerre azért van szükség, hogy így a különböző talajokon a tápanyag-szolgáltatás hasonló intenzitását érhesük el. Ezek a határértékek a bogyós gyümölcsűek esetén a 0-40 cm-es, más gyümölcsfajoknál pedig a 0-60 cm-es talajréteg átlagára vonatkoznak.

A gyümölcsösök talajvizsgálati adatai fontosak a tápanyag-gazdálkodás szempontjából, de a tápanyag-ellátottság értékeléséhez, a teljesebb információ miatt szükség van lombanalízisre is. Az intenzív gyümölcsösökben a tápanyag adagolás sokszor lokális jellegű, nem érinti a teljes tenyésztőterületet, vagy a tápanyagok leköltődése miatt mélység szintenként erősen differenciált a tápanyag tartalom, amit a talajvizsgálat nem jelez kellően (csepegtető vagy mikro-szórófejes tápoldatozás, a gyeptmentes facsikra koncentrált trá-

gyaadagolás, a kijuttatott tápanyag egy része kerül csak a gyökérzónába). Ilyen és hasonló okok miatt a lombanalízis jobban tükrözi a tápanyag viszonyokat, illetve a talajadatokkal együtt nyújt használhatóbb képet a tápanyag-ellátottságról.

A tápanyag utánpótlás, a fenntartó trágyázás szempontjából az ún. standard mintavételi időszakban (általában a hajtásnövekedés befejeződésekor vagy lassulásakor) kell mintázni a gyümölcsöst. Erre a fenológiai állapotra vonatkozóan rendelkezünk kidolgozottabb, szélesebb körű határértékekkel (3. táblázat), ahol az optimumzóna ezen standardokhoz képest +/-15%-ig terjed. A 3. táblázatban szereplőtől korábbi vagy későbbi mintavételekhez külön határértékek szükségesek, és ezek az eredmények az évközi kiegészítő trágyázásokhoz, vagy különböző táblák összehasonlításához szolgálnak támpontként.

A növények táplálásakor, de a gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásával kapcsolatban különösen nem lehet figyelmen kívül hagyni az eddig tárgyalt közvetlen tápanyag információk mellett azokat a talajtani jellemzőket, növényi sajátosságokat, melyek a tápanyag viszonyokat közvetetten érintik. Ezek közé tartoznak a talaj savanyúsága vagy magas mésztartalma, továbbá a tömördöttsége, a pórusviszonyok, amik döntően kihatnak a talaj nedvesség- és levegőtartalmára, befolyásolják a talaj szerkezetét, a gyökérjárhatóságot. Ha ezek kedvezően alakulnak, akkor a talaj és egyben a gyökerek biológiai aktivitása is jó lesz. Ehhez tartozik még az egészséges talaj mikroflóra, ahol a gyökértevékenységet nem gátolják patogén mikroorganizmusok, kártevők vagy az újraterelítéskor gyakori talajuntás. Ilyenkor az alkalmazott trágyázások hatékonysága is megfelelő. Tápanyag-ellátottsági, -felvételi problémák esetén ezeket is a vizsgálat tárgyává kell tenni, nem szabad „leragadni” a tápanyagtartalomnál.

A felsoroltakon többé-kevésbé lehet és kell is segíteni talajjavítással, gondos talaj előkészítéssel és -műveléssel, az agrotechnika optimalizálásával, vagy a nagyon kedvezőtlen helyzetek kiküszöbölésével a termőhely kiválasztása során. Mészhiányos területen pl. minden trágyázással szemben elsődleges fontosságú, és a hatékonyságában a trágyaszereket is felülmúló lehet a meszezés. Ilyen esetben mész nélkül az NPK trágyázás nemcsak csökkenti a termést, de gátolja a növekedést is, sőt a fák egészségi állapotát is rontja. A kation-arány eltolódásnál – a megnövekedett magnézium- vagy nátrium-arány esetén – meszes talajon is szükség lehet mészadagolásra. Tömődött, levegőtlen talajban a hasznos vízkészlet

is lecsökken, a gyökerek nem tudnak fejlődni, hiába a trágyázás és a kedvező tápanyagkészlet a talajban, a tápanyagfelvétel erősen gátolt marad.

A gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásának nagyon fontos tényezője a termés hozam is. Ezt általában úgy tekintik, hogy a trágyázás hatására emelkedik a termés. A fák termőképességét a növényanyag genetikai tulajdonságai mellett a termesztéstechnikai és agroökológiai körülmények is befolyásolják. Ha ezek kedvező arányban vannak egymással, akkor a termőkapacitás és a tényleges termésterhelés közel esik egymáshoz. Ilyenkor termőegyensúlyban vannak a fák, és fennáll a tápláltsági egyensúly is. Ha a tényleges terhelés kisebb, akkor a túltápláltság tünetei jelentkeznek (pl. erős és/vagy elhúzódó hajtásnövekedés, nagy gyümölcsök, gyengébb tárolási potenciál). A túltápláltság közepes vagy magasabb termésszint esetén is kialakulhat, ha pl. valamely elemből a szükségesnél jóval erősebb trágyázást végeztek. A termőkapacitást meghaladó terhelés (pl. tápanyag- és/vagy vízhiány esetén) is veszélyeket rejt magában a tárgyevi termés minőségét illetően (főleg elaprósodás), és a következő év terméskiesésének esélyét hordja magában. Mindezek a jelenségek azonos talaj tápelem-tartalom mellett visszahatnak a lombanalízis eredményekre is (termésterhelés kölcsönhatása). Legérzékenyebben reagál a terhelésre a levél N, K és Ca-szintje. Ezért a levélvizsgálati adatok értelmezésekor az évenkénti terméseredményeket is figyelembe kell venni. Ezen összefüggések felismerésére és értékelésére akkor nyílik lehetőség, ha rendszeresen elvégzik a vizsgálatokat, és lehetőleg a mintavételnek megfelelően vagy legalább fajtánként feljegyzik az évenkénti termésmennyiséget.

Dr. Szűcs Endre

Gyümölcs és Dísznövénytermesztési Kutató Fejlesztő Kht.

solo

KERTIGÉPEK





MOTOROK



FŰNYÍRÓ TRAKTOROK





MÁRKAKÉPVISELET

HOROSZCOOP Kft.
 Budapest, Üllői út 310. • Telefon: 1/290-9171
 Hódmezővásárhely, Szentesi út • Tel.: 62/249-912 • Fax: 62/533-377
 kertigep@horoszcoop.hu • www.horoszcoop.hu

Apacs 50 WG

Rovarölő szer granulátum

2008-tól gyümölcsösben is...



Felhasználható:

Kultúra	Károsító	Dózis (g/ha)	Élelmezés-egészségügyi várakozási idő
Almástermésűek	Levéltetvek	100–150	28 nap
Burgonya	Burgonyabogár	40–50	7 nap
Őszibarack	Levéltetvek	100–140	14 nap

Felhasználás előtt olvassa el a címkét!

Arysta LifeScience Magyarország Kft.
 1023 Budapest, Bécsi út 3-5.
 Telefon: 06-1-335-2100, fax: 06-1-335-2103
 web: www.arystalifescience.hu



Arysta LifeScience

Fejlesztéssel a sikerért!

Az Alfa-Gép Kft. 1996 óta van jelen a mezőgazdasági gépek kereskedelmi piacán, és az átalakulóban lévő mezőgazdasági ágazatban a folyamatos megújulás, innováció jellemzi a céget.

A vállalat a kertészeti műveletek valamennyi fázisához – a talaj-előkészítéstől a palántázáson át a betakarításig – kínál kiváló minőségű gépeket, amelyek hozzájárulnak ahhoz, hogy a gazdák jó minőségű és maximális terméshozamú zöldséget, gyümölcsöt kínáljanak a felvevő piacaik számára. A gazdálkodók az import zöldség és gyümölcsökkel szembeni piaci versenyképességének javítását segíti az Alfa-Gép Kft., az idei évtől a kínálatában megjelenő olasz Ferrari gépgyártó vállalat félautomata palántázóival is.

A 2008-as Agro+Mashepo kiállításon az Alfa-Gép standján az érdeklődők már láthatták a Ferrari Rotostrapp palántázó gépet. Ezt a kiállítást 2008. március 29-én egy gyakorlati gépbemutató követte a Nunhems Hungary Kft., az Aqua 2001 Kft. és Alfa-Gép Kft. szervezésében, a jellegzetes ízvilágú zöldség- és gyümölcsféléket termesztő Homokháti Kistérség „fővárosában”, Mórhalmon, a Kószó Kertészetben (saláta termesztő gazdaságban). A gyakorlati gépbemutatót megelőzően az érdeklődők előadásokat hallhattak az aktuális kertészeti géptámogatásokról Pádárné Barna Juliannától (Csongrád megyei MVH); Sárfalvi Lászlótól és Pécsi Zoltántól (Nunhems Hungary Kft.) a Nunhems hajtatói fajtaújdonságairól; a mikro-szórófejes öntözésről Gárdián Tibortól (Aqua 2001 Kft.); valamint az Alfa-Gép Kft. kertészeti gépkínálatáról Szabó István előadásában (Alfa-Gép Kft.). Az előadásokat követően az Alfa-Gép Kft. által forgalmazott Fedele mechanikus palántázógépek: a **FEDELE PLANT fogújas 2 soros**, a **MAX csészés 2 soros, fóliára is ültető** palántázók gyakorlati bemutatóját tekintették meg a termelők. A palántázók LE-jét az olasz **Goldoni traktorok** biztosították, amely márka forgalmazását Békés és Csongrád megyékben az Alfa-Gép Kft. végzi. A mechanikus palántázók bemutatója alatt a **FEDELE MIXER** ágyáskészítő palántaágyat készített a **Ferrari Rotostrapp** rotoros félautomata palántázó gépnek, amely Magyarországon ezen a napon debütált, de már 1991 óta jelen van az olasz Ferrari gépgyártó vállalat termékpalettáján. A bemutató résztvevői

láthatták a nem mindennapi talajviszonyok és a gép összhangjának eredményeit. A kiemelkedően gyors és nagy precizitású szalagos palántázó gép 3–5 cm-es tápkockás palánták ültetésére alkalmas, óránként 6000–8000 palánta/sor teljesítménnyel. A géppel jelentős munkaerő megtakarítás érhető el, hiszen egy kezelő 2 soron dolgozik, és a palánták nem egyenként kerülnek adagolásra. A kezelők egyszerre 8–10, egymáshoz képest lazán elhelyezkedő vagy összeillesztett palántákat helyeznek a lejtős szállítószalagra. Minden ültetendő sorhoz egy szalag tartozik és a talajhajtású henger által működtetett szalagok a tápkockákat egy vegyes-pneumatikus és hidraulikus rendszerrel működtetett kiültető egységekhez továbbítják. Itt történik meg a tápkockák szétválasztása és kiültetése a rotor segítségével, ezt követően a palánták talajba való rögzítését a tömörítő kerekek végzik. A palánta kihelyezése történhet egyenes sorban, vagy 5 szög alakban, a tőtávolság elektronikusan állítható 10–100 cm között, a minimum sortávolság pedig 28 cm.

A **Ferrari Rotostrapp félautomata palántázó gép a magyarországi piacon egyedülálló módon alkalmas salátafélék ültetésére**: a gép kiváló felépítése lehetővé teszi, hogy a palánták alsó 1/2-1/3-a kerüljön kiültetésre a talajba, emellett teljesíti a salátafélék ültetésének másik fontos követelményét is, az egyenletes mélységű ültetést és palánták közötti egyenletes távolságot. Az év folyamán, több kiállításon, így a **hódmezővásárhelyi Mezőgazda Napokon (2008. április 25–26–27.)** is megjelenik a kiállított termékek között a Rotostrapp, gazdagítva az ott kiállításra kerülő kertészeti gépek kínálatát.

Alfa-Gép Kft.

5600 Békéscsaba, Szarvasi út 84.
Telefon: 66/447-909
Fax: 66/449-434
www.alfa-gep.hu
info@alfa-gep.hu



Fedele Mixer ágyáskészítő a gépbemutatón



Ferrari Rotostrapp félautomata palántázó a gépbemutatón



A Fedele mechanikus és a Ferrari félautomata palántázó a szabadföldi gépbemutatón

A tojásgyümölcs termesztése

A tojásgyümölcs, vagy a népszerűbb nevén, ahogy nálunk sokan ismerik: padlizsán, a világon az egyik legkedveltebb zöldségnövény. Közel félmillió hektáron termesztik, mindenek előtt Ázsiában (India, Kína, Pakisztán), 15 olyan ország van, ahol a termőfelülete meghaladja a 10 000 hektárt. (Nálunk mindössze két növény (csemegekukorica és zöldborsó) termőfelülete nagyobb 10 000 hektárnál.) Fogyasztása, népszerűsége egyre nő, már olyan országokban is széles körben fogyasztják, ahol termesztése a klíma-viszonyok miatt nem lehetséges.

Nyugat-Európában a 80-as években lett ismertté, a holland, belga üvegházakban nagy területen hajtadják, ezért a szezonális fogyasztása, ami az olasz és spanyol szabadföldi importból adódott, napjainkra megszűnt. Csak Németország 50–60 000 tonnát importál évente!

Hozzáánk a törökökön keresztül került a XVI–XVII. században, nem ismeretlen növény, Erdélyben több, mint százfélé elkészítési módját ismerik. Kisebb népszerűségének valószínűleg kesernyős íze az oka, ismert, hogy a magyar fogyasztók a kesernyős ízt – ami a padlizsánra jellemző – kevésbé kedvelik. Az utóbbi években, igaz kismértékben, de emelkedett a fogyasztása. Ez még nem mérhető kilókban, az emelkedő tendencia is csak a nagyvárosokban figyelhető meg, és biztos, hogy belátható időn belül nem fog az első tíz fogyasztott zöldség közé kerülni. Az iránta való érdeklődést két dolog motiválja, a nyugat-európai szokások meghonosodása, ahol lényegesebben nagyobb jelentőséggel bír a padlizsán, a másik a változatosabb konyha iránti igény. Kétségtelenül fékezi a gyorsabb elterjedését a házikertekben a környezettel szemben támasztott igen magas igénye (hőmérséklet, víz), amit nálunk nehezebb biztosítani, mint akár a paradicsomnak, vagy akár a paprikának. A házikerti, kisüzemi termesztés mellett, újabban a legkorszerűbb módszerekkel, vízkultúrában, fólia- és üvegházakban hajtadják is.

Latin nevén *Solanum tuberosum* L., az ún. csucsorfélékhez tartozik, közvetlen rokona a burgonyának, a paradicsomnak és a paprikának. A gazdasági értelemben vett termése a húsos bogyótermés, amely alakban, összetételben és ízben is lényegesen eltér a paprikától és a paradicsomtól.

A termesztési körülményektől függően 50–120 cm magasra nő, levelei tojás alakúak, enyhén szőrözöttek. Önbeporzó növény, magja apró, ezermagtömege 3,5–4,5 g, 1 g magban 220–280 szem van, csírázóképeségét 3–5 évig képes megtartani.

Sokan nem tudják, de termése nagyon változatos. Bár nálunk többnyire csak a 20–30 cm hosszú, megnyúlt, körte alakú, lila színű bogyókat ismerik, de más országokban fehér, sárga, cirmos, egészen apró tojás, gömb és banán alakú termések is előfordulnak. Íze jellegzetes, kissé kesernyős, vitamintartalma alacsony, de ásványi anyagokban igen gazdag. Nálunk többnyi-

re rántva, olajban sütve és pástétomnak elkészített formában fogyasztják.

Hőigénye magas, kifejezetten melegigényes növény. Termesztésével csak ott szabad foglalkozni, ahol legalább 6,5 hónapon keresztül fagymentes idő van és a napi középhőmérséklet legalább 3 hónapon keresztül nem csökken 20°C alá. Ebből adódóan nálunk komolyabb termésre nem számíthatunk. 5–6°C az a kritikus alsó határ, ahol növekedése leáll, pollenképződése megszűnik. Legalább 10–12 órás megvilágítást igényel, tehát nem nevezhető hosszúnappalos növénynek, ugyanakkor erős fényintenzitást igényel, tehát árnyékba, félárnyékba nem ültethető. Vízigénye nagy, egy kifejlett növény képes napjában 2–3 liter vizet is elpárologtatni, ezért a nyári időszakban heti két alkalommal is kell öntözni. Ugyanakkor nem bírja a levegőtlen, vízzel állandóan telített talajokat, mert ilyenkor szára és gyökere kirohad. Sok tápanyagot kíván, ezért a szerves trágyázáson kívül a tenyészidőben rendszeresen kell műtrágyázni.

Magas hőigénye és hosszú tenyészideje miatt nálunk csak a palántáról történő szaporítása képzelhető el, ami lényegében megegyezik a paprikáéval és a paradicsoméval. Tehát szaporítóládába sűrűre vetjük március végén (500 növény/láda), és 2 szikleveles-2 lombleveles korban



Tavasszal a palántanevelés időbeosztása az alábbiak szerint alakul:	
vetéstől kelésig	7–10 nap
vetéstől tűzdelésig	3–4 hét
vetéstől ültetésig	8–11 hét
vetéstől szedésig	18–23 hét

széttűzdeljük 7 × 7 vagy 8 × 8-as tápkockákba, esetleg 10-es cserépbe. Van, ahol szálaspalántáról is szaporítják, ezt nem javasoljuk.

Csak a májusi talajmenti fagyok után szabad kiültetni, tehát május 15–20 után. Az ennél későbbi kiültetések nagyon keveset teremnek. Kisüzemben a 60 cm körüli sortávolságot javasoljuk, esetleg érdemes az ikersoros elrendezést is alkalmazni, ami az ápolási munkákat jelentősen megkönnyíti.

A fent javasolt értékek megfelelnek 3–6 db/m² (30–60 000 db/ha) növényesűrűségnek, hajtásban az alsóbb, szabadföldön a felsőbb értékhatárok tartását tartjuk gazdaságosabbnak.

Ápolása rendszeres öntözésből, kb. kéthetenkénti fejtrágyázásból áll (1–2 dk/m²) és folyamatos növényvédelemből áll, mert meglehetősen sok a károsítója (üvegházi molytetű, levéltetű). További betegségei és kártevői:

Palántanevelését csak fűtött fólia alatt javasoljuk az alábbi hőmérsékleti értékek pontos betartásával:	
csírázaskor	28–30°C
szikleveles korban nappal	18–20°C
éjjel	16–18°C
lombleveles korban	
nappal, napos idő esetén	24–25°C
borús idő esetén	20–22°C
éjjel, napos időt követően	20–22°C
borús időt követően	18–20°C

- vírusok: TMV és CMV vírus,
- gombás betegségek: palántadőlés, fitofthorás betegség, fehérpenész, botritiszes betegség, verticilliumos betegség,
- kártevők: lötűcsök, gyökérgubacs fonálféreg, burgonyabogár, közönséges takácsatka.

Szedése augusztusban kezdődik, a virágzástól számítva 15–35 nap után. Változó nagyságban takarítják be, van, ahol egészen korán, gyengén szedik (pl. arab országok), van ahol csak a kifejlett bogyók számítanak piacképeseknek. Nálunk a 350–450 grammos termések a legkeresettebbek, amelyek sötét lilák, fényesek. A nagyobb termések visszatartják a növényt, ilyen esetben darabszáma csökken a termés. A túlérett bogyók

Számításba jöhető sor- és tőtávolság variációk:	
Normál soros elrendezés:	
sortávolság	50–70 cm
tőtávolság	30–40 cm
Ikersoros elrendezés:	
sortávolság	60–80 + 20 cm
tőtávolság	30–40 cm

erősen keserűek. A leszedett termések 10–15°C-on, magas páratartalom mellett 10–14 napig is tárolhatók.

Jól hajtatható fóliasátorban, ide a kiültetését a paprikával közel azonos időben javasoljuk, tehát április végén. Ha nyáron árnyékolással védeni tudjuk a tűző nap-sütéstől, akkor egészen októberig terem. Természetesen ilyen esetben folyamatos növényvédelemről, heti két-háromszori öntözésről, heti fejtrágyázásról, és szakszerű növényvédelemről kell gondoskodni.

A kereskedelembe kapható fajták közül – amelyek a hazai ízlésnek is megfelel – a Kecskeméti lilát javasoljuk, tapasztalatunk szerint a hazai szabadföldi viszonyokat jobban elviseli. Hajtásra az árutermelő kertészeknek kiváló holland hibridek állnak rendelkezésre, pl. a Madonna.

Terbe István

Nézzen be hozzánk

Szakportálunk kutatás-fejlesztés rovatában a következő témákról olvashat:

- A rovarölő szeres csávázás vírusvektorok elleni hatása
- A hosszú hasznos élettartam, mint tenyésztési cél
- A borjúnevelés takarmányozási alapjai
- Laktációs csúcs – de mikor?
- Tejelő szarvasmarha takarmányozása fűre alapozott rendszerekben
- Hogy legyen értelme élesztőt használni
- Megújuló energiaforrások és a nutrigenomika
- Szelénkiegészítés - miért és hogyan?
- Hatékony sebgyógyítás rövid idő alatt

www.agronaplo.hu

an agro
napló
ORSZÁGOS
MEZŐGAZDASÁGI SZAKFOLYÓIRAT





H-5000 Szolnok, Kombájn u. 2.

Tel.: (56) 510-130, (56) 424-905 • Fax.: (56) 510-133

E-mail: baueriroda@magtarkft.hu • Web: www.magtarkft.hu



BAUER

FOR A GREEN WORLD

öntözőberendezések

- BAUER LINEÁR, CENTERLINEÁR, CENTER, MULTISTAR öntözőgépek
- BAUER RAINSTAR csévélődöbös öntözőgépek
- BAUER öntözőkonzolok /26/32/50/64/ m szerkezeti hosszban
- BAUER gyorskapcsolófejes öntözőcsövek, hidrások, szerelvények 50-194 mm
- Öntözőszivattyúk





XV. Alföldi Állattenyésztési
és Mezőgazda Napok

XV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok



Időpont: 2008. április 25-26-27.

Helyszín: Hód-Mezőgazda Zrt. Kiállítási Centrum, Hódmezővásárhely, 47-es főút 195. km

Belépési díj: 800,- Ft
18 éven aluliak számára ingyenes

2008. április 25., péntek

- 9:00 Ünnepes megnyitó
Megnyitja: Gráf József
Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Miniszter
Köszöntőt mond:
Marek Sawicki
Lengyelország Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztere
Köszöntőt mond:
Dr. Lázár János
polgármester, országgyűlési képviselő
Köszöntőt mond:
Prof. Dr. Szabó Gábor
a Szegedi Tudományegyetem rektora
9:30 Magyar-Lengyel miniszteri találkozó és a kiállítás megtekintése
9:30 Juh tenyészállat bírálat
10:00 Tejelőmarha showbírálat
10:00 Baromfi fajtabemutató
10:00 Guinness Világrekorder kézi juhnyírási bemutatója folyamatosan
11:00 Kecske tenyészállat bírálat
13:00 Húsmarha tenyészállat bírálat
14:00 Sertés tenyészállat bírálat
14:00 Ló tenyészállat bírálat
16:30 Hubertus megemlékezés
17:30 Bemutató fejés

2008. április 26., szombat

- 9:00 Kiállítás nyitása
9:00 Guinness Világrekorder kézi juhnyírási bemutatója folyamatosan
10:00 Tenyészállat felvezetés, ünnepélyes díjkiosztás
12:00 Főzőverseny zsűrizése
12:00 Csikós bemutató
12:20 Gyermek lovas játék
12:30 Sertés árverés
12:40 Lovas bemutató
13:00 VIII. Országos Juhnyíró Verseny
13:20 Holstein-fríz felvezetők ügyességi versenye
14:00 Főzőverseny eredményhirdetése
14:00 Vadászkutya fajtabemutató
14:30 Baromfi fajtabemutató
14:30 Tenyészmen parádé
15:10 Fogat karusszel
16:00 Kecske fajtabemutató
16:10 Lovas bemutató
16:30 Húsmarha fajtabemutató
16:40 Póni lovak díjugratása
17:20 „Pusztá ötös”
17:30 Bemutató fejés

2008. április 27., vasárnap

- 9:00 Kiállítás nyitása
9:00 Tenyészállat felvezetés
10:30 Juh tenyészállat értékesítési nap, tenyészállat- és fajtabemutató
11:00 Délelőtti matiné:
„Állati Jó Show gyerekeknek” rajzverseny, malacfogó verseny, Ki Mit Tud? – az állatokról, tejívó verseny, tehénfejő verseny
11:00 Fogathajtó verseny – akadályhajtás I.
12:30 Póni és gyermek ügyességi bemutató
12:30 Húsmarha fajtabemutató
13:00 Ifjú Holstein-tenyésztők XII. Országos Felvezető Versenye
13:00 Agárverseny elődöntő
13:40 Póni lovak díjugratása
13:40 Vadászkutya fajtabemutató
14:20 Fogatkavalkád
14:00 Juhnyírási bemutató
14:30 Agárverseny döntője
15:00 Lovas bemutató
15:00 Kecske fajtabemutató
15:00 Csikós bemutató
15:30 Baromfi fajtabemutató
15:30 Fogathajtó verseny – akadályhajtás II.
15:40 Lovas bemutató
16:00 „Pusztá ötös”
16:30 Kutya agility- és segítőkutya bemutató
17:30 Bemutató fejés

A kiállítás egész időtartama alatt az állattenyésztő szakmai szervezetek folyamatos szaktanácsadást nyújtanak az érdeklődők részére.

Nyomon követés a CLAAS bálázóknál

Népes magyar szakmai küldöttség járt márciusban a CLAAS cég bálázó fejlesztési és gyártási központjában, a franciaországi Metz-ben. Az AXIÁL partnerei szakmai útja Európa egyik legmodernebb bálázó gyárába vezetett, ahol Emmanuel Bas, a CLAAS körbálázók termékmenedzsere egyebek közt elmondta, hogy a CLAAS 1962 óta gyártja a bálázókat Metz-ben, ahol a termelés a hengeres és a szögletes nagybálázókkal együtt idén már megközelíti az évi 5000 darabot.



A „metz-i csoportot” az AXIÁL úgy állította össze, hogy abban a gazdálkodók, bérvállalkozók, műszaki szakemberek mellett az írott média képviselői is helyet kaptak. A gyárlátogatás során a résztvevők nem csak a kiemelkedő teljesítményű CLAAS bálázók közvetlen gyártási folyamatával, hanem a szorosan kapcsolódó és rendkívül szigorúan vett minőségellenőrzéssel, illetve minőségbiztosítás részleteivel is megismerkedhettek.

A vendéglátók azt is elmondták, hogy a CLAAS ROLLANT-okból már több, mint 80 000-et gyártottak és értékesítettek világszerte. Az idei mintegy 4000 darabos CLAAS körbálázó gyártásnak már csaknem a felét a csúcsteljesítményű CLAAS VARIANT-ok jelentik.

Ugyanakkor a CLAAS szögletes nagybálázó gyártás filozófiája változatlan: a lehető legnagyobb anyagmennyiséget a lehető legrövidebb idő alatt bebalázni. Ilyen tekintetben a cég történetének egyik leg-sikeresebb bálázójának ígérkezik a 3400-as QUADRANT, amelynek egyébként tavaly volt a magyarországi bemutatója. Elmondták róla, hogy Franciaországban Németországban (saját méréseik alapján) 60 tonna volt a gép óránkénti teljesítménye. A gyárlátogatás szinte mindenkit meggyőzött ezekről a tézisekről.

A cég szakembere a gyárban elmondta, hogy egyrészt a CLAAS-nál is egyre inkább kezdenek áttérni a fix kamrás hengeres bálázókról a hevederes bálázó megoldások felé, ám ezek is késekkel felszereltek. A másik, amelyről jól látszik a presztizsteremtés természetes szándéka, hogy a piaci igényekre időben reagálva próbálnak új fejlesztési irányokat követni. Elsősorban azokat a vevőket akarják megnyerni, akik egyre több bálát készítenek. Számolnak azzal, hogy egyre jobban terjed a bérvállalkozói tevékenység Európában, és egyre többen vannak, akik kiszervezik a saját takarmányuk kikészítését. Kiadják

bérvállalkozóknak, akiknek persze nagyon rugalmasnak kell lenniük, mint bálaméret, mint termény-típus tekintetében, vagyis hogy a vevőnek szénát, szalmát kell betakarítani, vagy éppen szenázst készíteni. Ha a magyarországi gépvásárlásokat nézik: például, hogy kik vásárolták a QUADRANT gépeket, kiderül, hogy jelentős részben azok, akiknek hasonló rugalmassággal kell reagálni a piaci igényekre.

A gyártóvonalakkal való ismerkedésnél látható volt, hogy az ott dolgozóknak joguk és kötelességük az, hogy ha a folyamatban valami hiányosságot, vagy nem megfelelő dolgot tapasztalnak, a kihelyezett cédulagyűjtőbe tegyék meg észrevételeiket, amelyeket azután kielemeznek. Kényes terület a kötözőfejek, rotorok gyártása. De számtalan olyan egység van a CLAAS bálázó gyártásában, amit a CLAAS alapvetően fontosnak, stratégiai fontosságúnak tart. Nem véletlen, hogy a rotorok gyártását, a tömörítőhengeres bálázóknál a tömörítőhengerek gyártását, vagy akár a kötözőfejek készítését saját maguk végzik.

Látható volt egy igen korszerű hegesztő egység – amelyet szintén bemutatnak – s ennek a maximális teljesítménye óránként 30 darab körül van. A hegesztőt – amelyet a CLAAS a leányvállalata, a CLAAS INDUSTRIE TECHNIK készített – 2004-ben állították üzembe. (Mellesleg: a CIT-vállalat több autógyárnak is gyárt különféle egységeket.) A hegesztőgép munkáját, amely két lépből áll, részletesen bemutatták. Az elsőben vannak a hengerek, ezeket függőlegesen felállítják. A hegesztőrobot egy-egy elemet felemel, ráhúzza a csőre és ráhegeszti, illetve a második gépben történik a hengerek hegesztése, a végén pedig van egy tesztelő állvány ahol pontosan ellenőrzik, hogy megfelelő távolságra vannak-e a rotor elemek, amelyek a késeket fogják közre, és méri, hogy a rotor ki van-e egyensúlyozva.

A gyártási teljesítményről és a szervezésről elmondták, hogy a ROLLANT bálázók gyártósorán átlagosan napi 12–14 gép készül, de ez felmehet napi 20–22 darabra is. A ROLLANT bálázók gyártósorán 14 szerelőpont van. Az első lépésekben a bálázók két részét az elülső részt és magát a kamrát vagyis a nyíló részt állítják össze. Egy modell gyártása 2–3 hétig fut és utána váltanak a ROLLANT típuson belül.

A gyártásból minden héten kivesznek egy gépet és azt a szakemberek alaposan átvizsgálják, ellenőrzik. A vizsgálat tárgya döntően a hegesztések minősége, a festés minősége, és hogy a csavarok megfelelő nyomatékkal vannak-e meghúzva. Ha hibát észlelnek, megállítják a gyártási folyamatot és megoldják a problémát. A végleges ellenőrzés két lépésben történik: első lépésben a gép hidraulikus, elektronikus, kezelő egységeit kipróbálják, a második lépésben a mechanikus ellenőrzése történik meg.

Minden gép ellenőrzéséről egy feljegyzés készül, ezeket megőrzik, így már innen kezdve történhet a nyomon követés. Minden gépnek van egy kiskönyve, amelybe az első bála elkészítéstől az utolsó lépésig, minden beállításról, illetve ellenőrzésről készül feljegyzés, amit aláírással igazolnak. Így az is nyomon követhető, hogy ki mit készített, illetve ellenőrzött a gazdálkodóknak szánt gépen.

Képgaléria a www.agronaplo.hu/esemeny/rovatban_talalhato

(fehér)



Szálatakarmány betakarítás a Kverneland-csoport zöldtakarmány gépeivel!



A Kverneland Group a világ egyik vezető gépgyártója és szállítója. A Group-hoz tartozó gépek egyediségükkel és kiemelkedő minőségükkel széles termékválasztékot kínálnak a gazdálkodók, bérvállalkozók és kereskedők részére, a talajművelés, vetés, növényápolás és a szálatakarmány-termesztés területén.

A Kverneland csoporthoz tartozó Vicon és Taarup márkanevek a megbízhatóságot, a kiváló munkavégzést, és a költség-hatékonyságot jelentik már több évtized óta a nyugat-európai gazdálkodók számára. Köszönhetően az elmúlt évek kitarító munkájának, számos honi gazda szerezhetett hasonló tapasztalatokat, ezen gépek használata során. A vevői elégedettség, a fejlesztési kutatómunka, az öt évtizedes tapasztalat, a piaci igényekre való reagálás és a gyártás minősége eredményeként alakulhatott ki.

A folyamatos fejlesztések jegyében az elmúlt évben teljes egészében megújult a Vicon körbálázó sora. Ennek eredményeként a fixkamrás bálázók egy teljesen új vezérlőegységet kaptak, mely sokkal több, a bálázáshoz szükséges információt szolgáltat a gépkezelő felé. Az „AutoPlus” kezelőegység segítségével a bálázás teljes folyamata végigkövethető a computeren,

valamint az összes beállítás elvégezhető a traktorkabinból, a bála nyomás beállításának kivételével. A korábbi RF modelleken alkalmazott külső burkolatok kis mértékben korlátozták a szerkezeti egységekhez való hozzáférést. Ezt kiküszöbölve új, a változókamrás bálázók már korábban alkalmazott oldallemekkel van ellátva az új RF széria. Ezen lemezek nem csak esztétikai, hanem praktikussági szempontból is felülmúlják elődjüket. Szerkezeti megoldásait tekintve, a fixkamrás Vicon bálázók megőrizték a már jól ismert egyedi kialakításukat. Ilyen például az „Integral” rotor technológia, amely megjelenése óta a Vicon bálázók egyedi védjegyévé vált. Ennek a technikai megoldásnak a lényege abban rejlik, hogy a rendfelszedő utáni térben elhelyezkedő terelő csigák és az adagoló fülek egy tengelyre kerültek, így nagymértékben leegyszerűsödik a hajtáslánc, a terménynek rövidebb utat

kell megtennie a bálakamráig, valamint kevesebb lánc és lánckerék szükséges a rendszerhez. A Vicon gyár mindhárom fixkamrás bálázója azonos, $1,25 \times 1,20$ m méretű bálákat készít. Az RF 119-es típus egyszerű, kompakt kialakításával, 1,67 m-es rendfelszedőjével a kisebb gazdaságok tökéletes választása. Az 1,85 m-s rendfelszedővel és „Integral” rotorral ellátott RF 2121-s típus széleskörű felhasználhatóságával, a közepes üzemméretek igényeit elégíti ki. A Vicon fixkamrás bálázóinak csúcsát az RF 2125-ös típusa jelenti, 2,10 m-s rendfelszedője, dupla ujjas adagoló rotorja – mely lehetőséget nyújt a szelelő kések utólagos beszerelésére –, minden körülmények között biztosítja a 100%-os teljesítményt.

A modellfrissítés érintette a változókamrás bálázókat is, ahol is a már jól ismert RV 1601/1901-es típusokat váltotta fel az új RV 2160/2190-es típus. Az RV 2160 bálázóval 0,8 m-től 1,6 m-ig, míg az RV 2190 bálázóval 0,8 m-től 1,85 m-ig lehetséges bálákat készíteni.

Elődijéhez képest a legnagyobb változás a hálókötöző egység esett át, az eddigi a bálázó hátsó részére felszerelt kötöző a bálázó elejére került át, így biztosítva a kezelő számára a jobb rálátást. Kötözéskor a hálódagoló egység sebessége 90%-a a bálaforgási sebességének, így a rendszer állandó feszességet biztosít a teljes hálófelfhasználás ideje alatt. Az



Vicon RF 2125



Vicon RV 2160

előfeszítési áttétel, a legrövidebb és legközvetlenebb adagolási út, valamint a háló szétterülését elősegítő spirál alkalmazása együttesen eredményezik a tökéletes hálókötőzést. További előnye a kötőző egységnek, hogy a normál szélességű hálót is képes ráfeszíteni a bál széléin túlra, vagyis a háló túlnyúlik a bála élein, így biztosítva a még alakhevesebb bálákat. Az RV széria két kezelőegységgel, a fekete-fehér kijelzős Focus, és a színes kijelzős ISO 11783 kompatibilis Tellus monitorral rendelhető. A rendszer univerzalitását az adja hogy a bálázó vezérelhető egy ISO 11783 kompatibilis traktor vezérlő termináljáról, vagy egy másik munkagép kezelőpaneljáról, ha az is ISO kompatibilis. A Focus kezelőegység megegyezik a Kverneland csoport egyéb munkagépein alkalmazott Focus terminálokkal, ezért ezek szintén cserélhetők egymás között. A bálakamra kialakítását tekintve megmaradt a 3 db pálcás henger mely az anyag forgásának azonnali megkezdését segíti elő, mielőtt a termény a bálaterbe lép, ami nagymértékben csökkenti az eltömörítés esélyét. Az 5 db egyenként 215 mm-es, több rétegből összeragasztott gumiheveder 90%-ban fedi le a kamraszélességet, ezzel minimalizálva a levélvesztést. A

Vicon körbálázók jellemzője továbbá, a bálán belüli tömörség állítás lehetősége, aminek az első kaszálású lucernánál van különös fontossága. Hiszen ha a bálamag tömörségét alacsonyabb értékre állítjuk, a bálázás után, a kazalban is folytatódik a szellőzés, így tehát a nedvesebb termény beálázására is lehetőség nyílik, minőségi romlás nélkül. Míg tökéletesen száraz termény esetén – réti széna és szalma – már a bálázás kezdetétől folyamatos a bálátömörítés, ezáltal a bálamagtól a külső rétegekig homogén szerkezetű, tömör bálákat tudunk készíteni.

A bálák minél hatékonyabb, és minél kevesebb veszteséggel járó felhasználását segíti elő a Taarup cég által kifejlesztett 850-es széria számú bálabontó gépcsalád, mely 3 alapgépet foglal magába. A 850-es széria tervezésénél fontos szempont volt a gép szélesebb körben történő alkalmazhatósága. Ennek érdekében megváltozott a bontódob kialakítása, a kések pozíciója, a kifúvó ventilátor és a ventilátorház kialakítása, így az eltömődés esélye jelentős mértékben csökkent, legyen szó kör-, vagy szögletes bálákról. Az új kialakítású ventilátorház alkalmazása lehetővé teszi a termény kifúvatás távolságának megnövekedését, az alapgépnél 18 m-re, a 310°-ban körbeforduló

toronynál 15 m-re. A kések száma variálható 14 db késtől egészen 42 db késig, így az elméleti aprítékossz akár 60–90 mm is lehet. A gép újragondolt kialakításának köszönhetően siló kiosztására is alkalmassá vált, ezáltal az almozás és a takarmányozás művelete egy géppel elvégezhető, lecsökkentve az almozás, és a takarmányozás idő- és pénzügyi szükségletét. Az almozásról etetésre történő átállás egy kar elfordításával végezhető el, miáltal a kifúvóventillátor fordulata csökken, ezáltal kíméletesen, kisebb légmennyiséggel juttatja a takarmányt a jászolba vagy a padozatra. Az állattartó telep nagyságától függően a gép elérhető függesztett és vontatott kivitelben, 2, 3, illetve 6 m³-es kivitelben, oldalsó illetve 310°-ban körbeforduló kifúvótoronnyal.

Mészáros Rajmund

Kverneland Group Hungária Kft.

5008 Szolnok, Karinthy u. 63.

Telefon: 56/527-014

Fax: 56/240-380

E-mail: info@kvernelandgroup.hu

www.kvernelandgroup.hu



Taarup újgenerációs bálabontók A „bálák réme” megérkezett



Almozás oldalsó kiosztó alkalmazásával



Kamratér kialakítása

A Taarup cég több évtizedes múltja tekintetű a zöldtakarmánygépek gyártásában, melynek záloga a folyamatos fejlesztés és a felhasználói tapasztalatok figyelembe vétele.

A legújabb fejlesztésű Taarup 850-es széria tervezésénél fontos szempont volt a gép szélesebb körben történő alkalmazhatósága. Ennek érdekében megváltozott a bontódob kialakítása, a kések pozíciója, a kifúvó ventilátor és a ventilátorház kialakítása, így az eltömődés esélye jelentős mértékben csökkent, legyen szó kör- vagy szögletes bálákról. Az új kialakítású ventilátorház alkalmazása lehetővé teszi a termény kifúvatás távolságának megnövekedését, az alapgépnél 18 m-re, a 310°-ban körbeforduló toronynál 15 m-re. A kések száma variálható, így az elméleti apríték hossz akár 60–90 mm is lehet. A gép újragondolt kialakításának köszönhetően siló kiosztására is alkalmassá vált, ezáltal az almozás és a takarmányozás művelete egy géppel elvégezhető, lecsökkentve az almozás és a takarmányozás idő és pénzügyi szükségletét. Az almozásról etetésre történő átállás egy kar elfordításával végezhető el, miáltal a kifúvóventillátor fordulata csökken, ezáltal kíméletesen, kisebb légmennyiséggel juttatja a takarmányt a jászolba vagy a padozatra. Az állattartó telep nagyságától függően a gép elérhető függesztett és vontatott kivitelben, 2, 3 illetve 6 m³-es kivitelben, oldalsó, illetve 310°-ban körbeforduló kifúvótoronnyal.

taarup
A Kverneland csoport tagja

Kverneland Group Hungária Kft.

5008 Szolnok, Karinthy F. út 63.

Tel.: (56) 527-010, fax: (56) 240-380

Mobil: (30) 681-8008

www.kvernelandgroup.com

Vevőszolgálat Valtra és Krone gépekhez

A Valkon Kft. tavaly nyári megalakulása óta mindössze néhány hónap telt el, de ez alatt a rövid idő alatt is jelentős változáson, fejlődésen ment keresztül a fiatal vállalkozás.

Ma már teljes körű kiszolgálást lehetővé tevő gépkínálattal segítik a gazdákat az ország egész területén. A Valtra traktorok hazai forgalmazási feladatainak ellátására létrejött cég a tavalyi év októberétől a teljes Krone gépsorral bővítette a kínálatát. A talajművelő gépek közül kedvelték a Vogel-Noot és Lemken termékei, a tavaszi magágykészítéshez pedig a Kongskilde kombinátorok. Bár a terményszállítási szezon még messze van, máris az ország több pontján dolgoznak az igen strapabíró osztrák Maraton pótkocsik. Értékesítésre került az első Inuma permetező, és a beüzemelt Rauch műtrágyaszórók is bizonyították, hogy az esetlegesen maga-

sabb kezdeti beruházási költség már az üzemeltetés első évében megtérül. Az április elején megrendezésre került Valkon Nyílt Napok rendezvényen az érdeklődők a francia Lucas bálabontóit és -kiosztóit is kipróbálhatták.

Mit sem ér azonban a korszerű és megbízható gépekből álló paletta gyors alkatrészellátás és szakszerű szervizhátter nélkül! A gazdák tisztában vannak azzal, hogy a vevő a géppel együtt partnert is választ, akivel 5–7 évet együtt kell dolgozni. A Valkon szervizcsapatának létszáma folyamatosan bővül, így 2008 tavaszára Kádi Nándor szervizmérnök vezetésével az ország teljes területén tudnak szervizellátást biztosítani az általuk forgalmazott gépekhez. Kecskeméten jól felszerelt műhely áll rendelkezésre, ahol a teljes felújítások elvégzésére is lehetőség van.

A műhely- és mobilszervizesek a téli időszakban több szakmai képzésen is részt vettek. A Krone-gépek magyarországi szervizellátása kiépítésének utolsó lépéseként kiemelkedő jelentőségű volt a március közepén Németországban megtartott, szezonra felkészítő Krone-tanfolyam, ahol a gyár szakemberei segítségével a legmagasabb szintű szakmai ismeretek elsajátítására nyílt lehetőség. A Krone

erre a célra létesített oktatóközpontjában megtartott tanfolyamon a valkonos kollégák valamennyi Krone-terméket (körbálázók, nagybálázó, járvaszecskázó, zöldsorgépek) alaposan megismerhettek. A Krone gyár szervizei azokat a tapasztalataikat is megosztották a résztvevőkkel, amelyeket az elmúlt években Európa-szerte szereztek.

A tananyag kiterjedt továbbá a gépek:

- felépítésére,
- szerkezetére,
- működésmódjára vonatkozó ismeretek elmélyítésére;
- beállítások, kalibrálások gyakorlására,
- hidraulikus és elektromos kapcsolások megismerésére, hibakeresésre.

Az oktatáson lehetőség nyílt a saját tapasztalatok megbeszélésére, a hibák elemzésére, konzultációra. A Valkon Kft. szervize 2008-tól felkészülten várja a régi és az új Krone-géptulajdonosokat!

Valkon 2007 Kft.

H-6000 Kecskemét,
Mindszenti krt. 55.

Alkatrészüzlet:

Koszorus Mihály boltvezető
E-mail: koszorusm@valkon.hu
Telefon: +36-30/697-4227

Szerviz:

Kádi Nándor szervizmérnök
E-mail: kadin@valkon.hu
Telefon: +36-30/697-4238



KRONE gépek országos alkatrész- és szervizellátással



Gépek, alkatrészek, szerviz
Valkon

Valkon 2007. Kft.

H-6000 Kecskemét, Mindszenti krt. 55.

Alkatrész: 30/69-74-227

Szervíz: 30/69-74-238

Telületi képviselőink:

Békés, Csongrád, Jász, Hajdú megye
Futó Lajos: 30/69-74-243

Komárom, Fejér, Tolna, Pest megye
Romsits László: 30/69-74-237

Zala, Somogy, Baranya megye
Sutyor István: 30/69-74-241

Hajdú, Borsod, Szabolcs megye
Jónás Zsolt: 30/69-74-231

Győr, Veszprém, Vas, Zala megye
Juhász Tamás: 30/69-74-235

Bács, Csongrád megye
Molnár Róbert: 30/69-74-232

T171H rugózott mellső híddal **73.574€!**

VALTRA
Power Partner



**A gépek nyár
közepétől
átvehetők!**

Hogyan küzdenek meg a tejelő állományok a mikotoxinokkal?

A kérődző tenyésztésben a penészek és mikotoxinok súlyos gazdasági következményekkel járnak. A penészek a táptalajként szolgáló anyagok által raktározott fehérjét, energiát és más táplálóanyagokat fogyasztanak. Emellett károsítják a máj-, vese-, szaporodási- és immunfunkciókat, rontva az állat teljesítményét.

Talán az a tény a legaggasztóbb, hogy a mikotoxinok átjuthatnak a takarmányból az állaton keresztül a húsba, tejbe és tojásba – és ezzel belépnek az emberi táplálékláncba.

Az emésztőrendszeri felszívódás irányítja a toxin belépését a véráramba, majd ezt követően a szövetekbe. A mikotoxinok az elfogyasztásukat és emésztőrendszerből történt felszívódásukat követően elkerülnek a májba ahol biológiai átalakításon mennek át. A biológiai átalakítás általában csökkenti a káros anyagok mérgező hatását. A mikotoxinok esetében azonban a biológiai átalakítás néha

fokozza a toxicitást, és a biotranszformáció következtében a mikotoxinok könnyebben lerakódnak az emberi táplálkozás céljára használt szövetekben.

A kérődzők ellenállóbbak bizonyos mikotoxinokkal szemben, mint a monogasztrikus állatok, mivel a bendő mikrobák lebontják a mikotoxinokat. A bendő mikrobák azonban a mikotoxinokat más vegyületekké is át tudják alakítani. Például a bendőbe bekerülve az aflatoxin B1 átalakulhat aflatoxikollá és aflatoxin M1-é. Az aflatoxin M1 kiválasztódik a tejbe, ami humán-egészségügyi problémát jelent.

A mikotoxinok és a tejelő tehén: a tejbe történő átvitel gátlásának lehetősége

A tejelő tehén – fiatalok és idősök oly egyszerű táplálóanyag forrása – akadályt képez a mikotoxinokkal szemben, de ez csak egy véges védőképességű akadály. A bendőnek köszönhetően a toxinoknak csak mintegy 2%-a (az aflatoxint használva jelzőként) jut át a tejbe. Ez a kis százalék azonban még mindig a tej selejtezését okozhatja, a takarmány, abrak vagy szilázs eredeti mikotoxin szintje pedig katasztrofális hatást gyakorolhat a tejelő tehén teljesítményére.

A mikotoxinok elleni védekezést célzó erőfeszítések része az agyagásványok vagy a módosított glükánok etetése. Azonban az agyagásványok magas adagolása és az a képességük, hogy megkötik a vitaminokat és más ásványi anyagokat, az utóbbi években korlátozta alkalmazásukat.

Az **Alltech F&E** Lovas Világjátékok 2010™ kiemelt szponzora



Mikotoxinok tejelő tehenek esetében

A penészgombák, a takarmány és a mikotoxin szinergizmus

A mikotoxinok a penészgombák által termelt mérgező anyagcseretermékek, amelyek megtalálhatók a gabonafélékben, szenázsban, szilázsban és néhány legeltetett fűfélében. A legsúlyosabb mérgezés szervkárosodást okoz, amely csökkent takarmányértékesítést, tejtermelést és szaporodásbiológiai problémát eredményez.

A termeléssel járó stressz erősíti a toxinok hatását, még fogékonyabbá téve ezzel a nagy tejtermelésű tejelő- és intenzív növekedésű húsmarhákat a mikotoxinok okozta káros hatásokra. A magas termeléssel szemben támasztott igény és a tárolt takarmányokba vetett bizalom miatt nagyon fontos a gombatoxinok elleni védelem.

Fontosabb mikotoxinok hatása tejelő teheneknél

Aspergillus sp. - Aflatoxin

- Csökkent testtömeggyarapodás, gyengébb takarmányértékesítés és májkárosodás
- Anyagcseretermékek (Aflatoxin M1) megjelenése a tejben és a húsban.

Penicillium sp. - Ochratoxin

- Hasmenés
- Csökkenő tejhozam
- Vesekárosodás

Fusarium sp. - Zearalenon

- Terméketlenség, kimutatott ösztrogén hatások üszőknel
- Csökkent takarmányfelvétel és tejtermelés

T-2 toxin

- Gyomor- és bélgyulladás, bél- és gyomor bevérzések, elhullás
- Immunválasz szignifikáns csökkenése borjaknál

Ha szeretné megtudni, hogyan segíthetünk Önöknek a mikotoxinok hatásaival szemben való védekezésben, keresse fel irodánkat:
Alltech Hungary Kft. 1107 Budapest, Szállás utca 5. • Tel.: 06-1-433-1460 • Fax: 06-1-433-1461
 www.alltech.hu • e-mail: hungary@alltech.com

A takarmányok nemkívánatos anyagai és az ellenük való védekezés lehetőségei

Az EU az állati termékek minőségével és biztonságával kapcsolatos rendelkezését már több, mint öt éve megalakította (178/2002/EK), amely szerint a minőségi és biztonságos állati termék előállítás feltétele, hogy takarmányozásra csak kiváló minőségű alapanyagokat, kiegészítő takarmányokat, illetve adalékanyagokat (1831/2003/EK) használjanak. A takarmányok azonban nem kívánatos anyagokat is tartalmazhatnak (32/2002/EK), amelyek állat- és humánegészségügyi kockázatot jelentenek. A takarmányok minősége tehát befolyásolja az állati termék és az élelmiszer minőségét is. A takarmányokban előforduló nem kívánatos anyagok közül fontosak lehetnek a környezetből származó szennyező anyagok (nehézfémek, poliklórozott bifenilek, dioxinok) vagy a takarmányokban előforduló mikotoxinok.

Környezeti szennyező anyagok

A toxikus ásványi anyagok az állati eredetű élelmiszerek közül a húsban, a tejben és a tojás fehérje állományában is felhalmozódhatnak. Az ólom leginkább csak a húsban tekinthető problémásnak, mivel a tejelő tehén vagy a tojótyúk szervezetéből a felvett mennyiségnek csak kis hányada jut át a tejbe vagy a tojásba. Az EU-ban termelt tej, vagy étkezési tojások ólomtartalma élelmiszerbiztonsági szempontból nem jelent kockázatot. A higany főképp a takarmánymész szennyezettségének következtében van jelen a takarmányokban, az állati termékekben viszont csak kis mennyiségben fordul elő. A kadmiumot a gazdasági állatok a növényekkel, az ásványi anyag kiegészítővel, sőt az ivóvízzel is felvehetik, és így átjut az állati termékbe, ennek ellenére azok átlagos kadmiumtartalma alacsony, mivel beépülése kismértékű. Hazánkban a vizek gyakran tartalmaznak arzént, amely szintén kis hatékonysággal épül be az állati termékekbe. A természetes foszforvegyületeket tartalmazó ásványi anyag kiegészítők fluorszennyezést tartalmazhatnak, amely főképp gyermekek számára lehet toxikus az állati termékek révén. A nitrátok, nitritek és nitrozo-aminok előfordulása az állati termékekben ritka, főképp a tojás-

ban fordulhat elő. A nitrátok a takarmányokban és az ivóvízben, a nitritek főképp az ivóvízben találhatók meg, például olyan esetben, amikor nyíltvizet itatók használata esetén nagy melegben a nem megfelelő szellőzés hatására az istálló légtérben felhalmozódó ammónia az ivóvízben nitráttá alakul. A nitrozo-aminok a hallisztben lévő dimetil-amin hatására jönnek létre nitrátok jelenlétében a takarmányok tárolása során és a tojásban lehetnek jelen.

A szerves szennyező vegyületek közül a poliklórozott bifenilek (PCB) és a dioxin-szennyezés jelent problémát. Takarmányokban maximális értékük (PCB-k és dioxinok együttesen) nem haladhatja meg az 1,5 ng/kg értéket (13/2006/EC). Az állati eredetű élelmiszerek közül a baromfitermékek dioxintartalma jelenthet élelmiszerbiztonsági kockázatot, annak ellenére, hogy annak mértéke általában alatta maradt a kritikusnak tekintett 3 ng/g élelmiszerbiztonsági határértéknek. A dioxin forrása lehet az alomanyag talajszennyezése, ha a baromfitelep környékén szemétegetőmű található, amelynek füstgázaiban jelenhetnek meg dioxinok, továbbá az alomanyagként alkalmazott agyagásványok is tartalmazhatnak PCB-eket és dioxinokat. A dioxidok kiürülése a szervezetből lassú folyamat, tehát a szennyezett alomanyag vagy takarmány

eltávolítását követően még 30–56 napon át kimutathatók úgy a baromfihúsbán, mint a tojásban. A polibromozott vegyületek használata az EU-ban tiltott, mert jelenlétük súlyos kockázatokat jelent az állatok és az állati termékeket fogyasztók számára egyaránt. Az ásványolaj eredetű szénhidrogének a zsír és olaj kiegészítőiben fordulhatnak elő a présekből származó fáradt olaj útján. A takarmányok ásványi olaj eredetű szénhidrogén-tartalma ritkán haladja meg az 1000 mg/kg értéket, amelynek hatására a baromfitermékek zsírtartalmában 30–80 mg/kg mutatható ki.

Mikotoxinok

A takarmányok közül a gabonamagvak mikotoxin-szennyezettsége függ a fajtától, az időjárástól, az alkalmazott agro- és növényvédelmi technológiától. A hazai termesztésű gabonamagvak 20–30%-ban szennyezettek valamely mikotoxinnal. A tömegtakarmányokkal kapcsolatban azonban csak megközelítő adatokkal rendelkezünk. A penészek mikotoxin termelését számos tényező befolyásolja, így például a növényeket érő időjárási, vagy vízellátottsággal összefüggő stresszhatások, a fokozott rovarkártétel, vagy a nagy nedvességtartalommal történő késői betakarítás. A tárolás során a kis nedvesséigényű penészgombák szaporodása és toxintermelése lehet jelentős, amelyet a termés átszellőztetésének hiánya súlyosbíthat. A takarmányok mikotoxin-tartalmára vonatkozóan az aflatoxin kivételével (100/2003/EK) az EU csak ajánlást tett közzé (576/2006/EK).

Mikotoxinok a takarmányokban

A mikotoxinok a takarmányokban úgy a termőterületen, mint a tárolás során is termelődhetnek (táblázat). A raktári penészek mikotoxinjai közül az aflatoxinok jelentik világszerte a legsúlyosabb állat- és humánegészségügyi problémát. Az aflatoxinokat termelő penészek hazánkban ritkák, mivel szaporodásukhoz magas hőmérsékletet és nagy páratartalmat igényelnek, ennek ellenére importtakarmányokkal (szójadara, gyapotmagdara) bekerülhet. Az ochratoxinokat termelő penészek viszont hazánkban is előfordulnak, amely a baromfi és sertés számára toxikus, élelmiszerbiztonsági kockázata

A szántóföldi és a raktári penészek által termelt egyes fontosabb mikotoxinok és azok előfordulása a takarmányokban

Mikotoxin	Penészgomba	Előfordulás
Szántóföldi penészek		
DON, T-2 toxin, zearalenon	Fusarium	Szénák, szalmák, szilázsok, szenázsok, gabonamagvak
DON, T-2 toxin	Trichoderma	Olajmagvak
Raktári penészek		
Ochratoxin	Aspergillus és Penicillium	Gabonamagvak
Patulin, roquefortin	Penicillium	Szénák, szalmák, szilázsok, szenázsok
Aflatoxin	Aspergillus	Olajmagvak, szénák, szilázsok, szenázsok

viszont kisebb. A takarmányokban ritkán fordul elő, mérsékelt állategészségügyi, de jelentős élelmiszerbiztonsági kockázatot jelent a patulin.

A szántóföldi penészek közül hazai takarmányozásban gyakoriak a Fusarium toxinok, amelyek közül fontosak a zearalenon, a T-2 toxin valamint a deoxinivalenol (DON). A fusarium fajok már a szántóföldön fertőzik a gabonát, az általuk termelt mikotoxinokkal szennyezett takarmány fogyasztása minden gazdasági állatfajnál termelés kiesést, sőt toxikózist is okozhat.

A tömegtakarmányokban – szénák, szalmák, szilázsok és szenázsok – a patulin és a roquefortin fordulhat elő. Az erjesztés tartósítás során a talajjal való szennyeződés és a nem megfelelő technológia segítheti a penészgombákkal való fertőzést és a mikotoxin termelést.

A mikotoxinok hatásainak felmérése

A mikotoxinok hatásai az egyes gazdasági állatfajok esetében eltérőek, mivel függ az állatfaj emésztőrendszerének felépítésétől és emésztés-élettani sajátosságaitól. A kérődző állatok viszonylag védettek a mikotoxinok hatásaival szemben, mivel a bendőben zajló fermentáció során azok nagy része toxikus hatását elveszti. A tömegtakarmányok nagy penészfertőzöttsége esetén azonban a mikotoxinokat a bendő mikroorganizmusai már csak részben képesek átalakítani. Növeli a felszívódó mikotoxinok mennyiségét a bendő kémhatásának huzamosabb ideig savas irányban való eltolódása is, amely befolyásolja a bendő mikroorganizmusok számát és faji összetételét. Az abrakfogasztó állatfajok kevésbé védettek, mivel a takarmányok mikotoxin tartalma nagyrészt érintetlen formában felszívódik.

Az egyes mikotoxinok által előidézett tünetek nem jelentkeznek egyértelműen és azonos súlyossággal még azonos szennyezettség esetében sem. Emiatt a nem pontosan ismert okból bekövetkező termeléses csökkenés, vagy nem pontosan

meghatározható oktanú tünetek esetében is felmerül a mikotoxin terhelés gyanúja. Az egyes mikotoxinok kombinációi által előidézett tünetek még nehezebben felismerhetők és azonosíthatók.

A felszívódott mikotoxinok károsítják az állatok létfontosságú – és a termelés szempontjából jelentős – szerveit, így a májat, a vesét, az izomszövetet vagy akár az idegrendszert is, bár a vágóhídi minősítés során általában nem lehet erre utaló egyértelmű elváltozásokat kimutatni.

A mikotoxin szennyezettség csökkentésének lehetőségei

A mikotoxinok hatásai ellen a megfelelő agrotechnika alkalmazása javasolható. Tömegtakarmányoknál fontos emellett a széná-, szilázs- és szenázkészítés technológiai rendjének betartása. Kritikus tényezők lehetnek a gyors szárítás, a földdel való szennyeződés csökkentése. A szenákészítés során a csapadékvízzel, szilázsok és szenázsok esetében, pedig kitárolás során a levegővel való érintkezés csökkentése fontos. További lehetőség mikotoxinokat nem tartalmazó takarmányok etetése, amelynek megvalósítására azonban gazdaságossági, másrészt mintavételi és a mikotoxinok kimutatására alkalmas módszerek miatt nem minden esetben van lehetőség. Korábban bevett módszer volt a takarmányok „higítása” alacsony penészsámú, illetve alacsony mikotoxin-tartalmú takarmányokkal, ezt a módszert azonban az EU rendelkezései tiltják. Sikeres próbálkozások történtek a takarmányokban lévő mikotoxinok felszívódásának csökkentésére toxinkötő takarmány adalékanyagokkal, az eltérő kémiai tulajdonságokkal rendelkező mikotoxinok mindegyikének megkötésére egyaránt alkalmas „csodaszer” azonban nem létezik. Újabban olyan enzimek, illetve olyan enzimeket termelő baktériumok alkalmazását is javasolják, amelyek a mikotoxinokat a bélcsatornában lebontják, azonban ezek szintén csak egyes mikotoxinok esetében hatékonyak. A megfelelő táplálékanyag-ellátottsággal rendelkező állatok szervezete hatékonyabban

metabolizálja a mikotoxinokat, így annak akkumulációja is kisebb mértékű. A táplálékanyagok közül különösen azok lényegesek, amelyeknek szerepe van a máj méregtelenítő kapacitásának növelésében. Így például a vitaminszükséglet, ez ugyanis a máj méregtelenítő kapacitásának növelése mellett kihat az állatok immun válaszkészségére is, amely egyes mikotoxinok (T-2 toxin, DON) hatására csökken. Ebből a szempontból fontos az A-vitamin, a riboflavin, a pantoténsav és a piridoxin, valamint a mikotoxinok lipidperoxidációs folyamatokat aktiváló hatásai ellen ható antioxidáns vitaminok, a C- és az E-vitamin. Az E-vitamin antioxidáns hatású dózisa (≥ 100 mg/kg tak.) azonban nagyobb, mint az általánosan alkalmazott mennyiség, míg a C-vitamin esetében a dózissal (100–500 mg/kg tak.) kapcsolatban megoszlanak a vélemények.

Mikotoxinok élelmiszerbiztonsági kockázata

A mikotoxinok, mint élelmiszerbiztonsági kockázati tényezők lényegesek, bár a jelenleg érvényben lévő szabályozás konkrét határértékeket nem határoz meg az egyes mikotoxinokra vonatkozóan a legtöbb állati eredetű élelmiszerre vonatkozóan. A mikotoxinokat tartalmazó élelmiszerek folyamatos fogyasztása esetén azonban azok már kockázatot jelentenek. A mikotoxinok sem az élelmiszeripari technológiai, sem a konyhai feldolgozási műveletek során nem bomlanak el, így a tejben, húspanban vagy tojásban jelenlévő mikotoxin mennyiség gyakorlatilag érintetlen formában és mennyiségben jut a fogyasztóhoz.

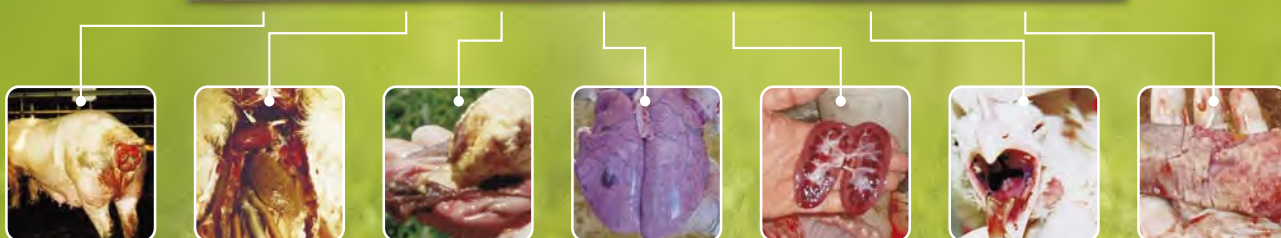
A mikotoxinok akkumulációja a belső szervekben (máj, vese) a legjelentősebb, míg a tejben, húspanban, vagy tojásban mérsékelt. A tejben gyakorlatilag minden mikotoxin megjelenik, de az aflatoxin kivételével általában már nem aktív formában. A vesében és a húspanban főképp az ochratoxin mutatható ki, a T-2 toxin és a DON a májban ugyan akkumulálódhat, de húspanban csak kis mennyiségben, vagy egyáltalán nem mutatható ki. A tojásban még azokban az esetekben is csak minimális mennyiségű mikotoxin mutatható ki, amikor a tojótípusok takarmánya jelentős mennyiséget tartalmaz, mivel nagy része metabolizálódik. A T-2 toxin például átjut ugyan a tojásba, de a takarmányban lévő mennyiségnek csak 1:1600 része mutatható ki a tojásból. A takarmányokból a tojásba átjutó aflatoxin mennyiség szintén kicsi, ténylegesen csak 1:5000.

Dr. Mézes Miklós
Szent István Egyetem
Takarmányozástani Tanszék

Takarmány védelme, haszonállatai teljesítményének a maximálása

Myco-AD A-Z

ZEARALENON | AFLATOXIN | DON | FUMOLISIN | OCHRATOXIN | T-2 TOXIN | T-2 TOXIN – DAS



DELACON

Phytogenic Feed Additives

Special Nutrients INC. USA „A mikotoxin specialista”

Forgalmazza:

Delacon Biotechnika Kft. H-2600 Vác, Cházár András u. 17.

Tel: +36-27/511-422 • Fax: +36-27/511-420 • Mobil: +36-20/2187-754

e-mail: peter.hummel@delacon.com • www.delacon.com



Tisztelt Partnereink!

Szeretettel várunk minden kedves érdeklődőt
2008. április 25–26–27-én
a **XV. Alföldi Állattenyésztési Napokon**
a **Taurina-Kanizsa Kft.**
és a **Noack Magyarország Kft.**
megújult, közös standján.



Taurina-Kanizsa Kft. 7461 Orci József Attila u. 31.
Telefon: 82/529-350, 82/706-266 • Fax: 82/529-359
Email: taurina.rendeles@t-online.hu

Szemes termények tartósítási eljárásainak ökonómiai összefüggései

A termények biztonságos tárolását a szárítás mellett vagy helyett megoldhatjuk propionsavas tartósítással és hangyasav alapú készítmény segítségével történő, irányított erjesztéssel egyaránt. A szűk raktárkapacitás indokoltta teheti a takarmányozási célú szemes termények fóliahengerben történő tárolását.

Az egyes tartósítási módszerek alkalmazási körülményei

A szemes kukorica anaerob erjesztéssel történő tartósítása alapvetően akkor ajánlott, amikor a termény nedvességtartalma 26–28%-nál magasabb. Az egész szemeket is lehet erjeszteni, de élet-tani és gazdasági szempontból is előnyös, ha a takarmányt már ekkor előkészítjük közvetlen feletetésre, roppantással vagy darálással.

A termények aerob módon történő tartósítása akkor célszerű, ha a szemek víztartalma 22–25% alatti. Bár magasabb nedvességű szemek is tartósíthatók megfelelő készítményekkel, de a magasabb dózis miatt ebben az esetben az erjesztés már gazdaságosabb. Ez a módszer is ötvözhető előkészítéssel.

A szerves savas szemes termény előkészítési és tárolási technológiáknak akkor lehet létjogosultsága a gyakorlatban, ha egyrészt a kezelt terményt nagy biztonsággal lehet tárolni egész évben minimális tárolási veszteségek mellett, változatlan vagy magasabb beltartalommal, másrészt

a technológia költségmegtakarítást is jelent a roppantást választó gazdaságoknak. Fentiek objektív elbírálása miatt célszerű összevetni a két eltérő technológia általános előnyeit és hátrányait, illetve alaposabban megvizsgálni azok költség-vonzatait.

1. technológiai szint: Száraz vagy szárított (12–14% nedvességtartalmú) termények preventív célú kezelése

Nem váltja ki a szárítást, de kiküszöböli annak hátrányait – a kezelés után további minőségromlás nem következik be. Költsége: 1 tonna terményre vonatkoztatva, a kivitelezéstől függően 1400–1600 Ft. Gazdasági előnye: az így kezelt termények tápanyagainak felvehetősege javul, a bevitt szerves sav energiaforrást biztosít az állatok számára, valamint nem indulnak be olyan romlási folyamatok, amelyek akár súlyos állategészségügyi gondokkal járhatnak. Az előny (értéktöbblet) a tapasztalatok alap-

ján – az üzemi körülményektől függően – a szemes termény biológiai értékének a 2–10%-ával egyenértékű. Mivel a biológiai, a klimatikus és az üzemi adottságok miatt a kezelés értékmegőrző, értéktöbbletet nyújtó hatásának mértéke eltérő lehet, érdemes megvizsgálni, hogy adott terményárak mellett, mely esetekben célszerű a preventív célú szervessav-kezelés. Az 1. ábrából kitűnik, hogy a jelenlegi szerves sav árak mellett, átlagos körülmények között, akkor érdemes kezelni az adott terményt, ha annak ára 25 000 Ft/tonna feletti.

2. technológiai szint: Közepes nedvességtartalmú termények tartósítása

Ekkor már részlegesen vagy teljesen kiváltjuk a szárítási műveletet, ennek megfelelően a költség-hozam viszony is másképpen alakul. Az állattenyésztést végző üzemek rendelkezhetnek saját szárítóval, de jó részük bérszáritás útján tartósítja hagyományosan szemes terményeit. Utóbbi esetben viszonylag egyszerű az ökonómiai összehasonlítás, mivel a bérszáritás költségei egzakt módon megadhatók az elvont nedvességtartalom függvényében, s ez szembeállítható az adott víztartalom melletti szerves savas tartósítás költségeivel. A saját szárítóval rendelkező üzemek esetében nem ilyen egyszerű a helyzet. Sok esetben a rendszerváltás előtt épült meg a szárító, s privatizáció útján került az adott üzemhez – ezért nagyon nehéz megbecsülni a valós beruházási és jelenkori értéket. Új szárító létrehozása igen nagy beruházást igényel, csak olyan üzemek esetében van komoly létjogosultsága, amelyeknek az állattartáshoz szükséges terménymennyiségén túl komoly mennyiségű, értékesítésre szánt gabonájuk is van, illetve bérszolgáltatásként is végeznek szárítási tevékenységet – ebben az esetben megint csak nehéz átlagos önköltséget kalkulálni. Saját szárító esetében azt is figyelembe kellene venni, hogy a vízelvonás energiaigénye nem lineáris, tehát jóval könnyebb 22%-os nedvességtartalomról 18%-ra leszáritani az adott terményt, mint pl. 18%-ról 14%-ra. Ez a görbe viszont erősen függ az adott szárító típusától, így e tanulmány keretein belül nem áll módomban az e faktort is figyelembe vevő elemzés. A fenti okok miatt az összehasonlításokor egyrészt a bérszáritást vettem figyelembe, saját szárítás esetében pedig nem terhel-

1. táblázat: az egyes tartósítási eljárások költségei 20% víztartalmú szemes termények esetében, átlagosan 1 éves tartósítási időtartamra vonatkoztatva

Víztartalom: 18–22%	Száritás	Bérszáritás		Savval konzervált
6–8% vízelvonás, Ft/t	2800	3850	Szerköltség + kivitelezés	2600
Tisztítás stb.	1000	1800	Tisztítás, vagy + szerköltség	1000
Darálás, keverés	850	850		850
Összesen	4650	6500		4450

2. táblázat: 18–22% víztartalommal betakarított, szárított termény költségeinek összehasonlítása a nagy nedvességgel roppantott szemes termény költségeivel, fóliatömlős vagy falközi silós tárolás esetében

18–22%	Száritás	Bérszáritás		Roppantott, fóliahengerben, szolg.	Roppantott, falközi, szolg.
6–8% vízelvonás, Ft/t	2800	3850	Szerköltség	1300	1600
Tisztítás stb.	1000	1800	Fóliatöltés vagy letakarás stb.	1200	450
Darálás, keverés	850	850	Roppantás	550	550
Összesen	4650	6500		3050	2600

tem rá a beruházási költséget, valamint különböző típusú szárítók üzemeltetési költségeinek átlagával számoltam, a gyakorlatban betakarításkor szokásos nedvességtartalmakat feltételezve.

Az 1. táblázatban látható, hogy különböző betakarításkori szemnedvesség-tartalmak esetén, hogyan alakulnak az egyes eljárások költségei.

A táblázatokból kitűnik, hogy bér-szárítással összehasonlítva, a Magyarországon átlagosnak mondható 18–22%-os betakarításkori szemnedvesség esetében még akkor is gazdaságosabb a szerves savval történő tartósítás, ha a kezelés hatásaként létrejött értéktöbbletet nem vesszük figyelembe. Ha egy üzem saját, modern szárítóval rendelkezik, úgy a tartósítási műveleti költség valamelyest magasabb lehet esetenként a szárításénál, de e többletköltség a szerves savas tartósítás összehasonlítása miatt megtérül.

3. technológiai szint: Nagy nedvességtartalmú (28–35% nedvességtartalmú) termények tartósítása

Ekkor teljesen kiváltjuk a szárítási műveletet s anaerob módon tároljuk be a terményt. Ez a technológiai szint a tartósításon felül magában foglalja a takarmányok etetésre történő előkészítését is. A rendszer a szemes termények roppantással történő feltárását, valamint a szemes érési állapotától és a kapcsolódó tárolási technológiától függő erjesztő-konzerváló szervesav-készítmény közvetlen hozzáadagolását tartalmazza. A kezelés és roppantás után a termény fóliahengerben vagy falközi silótérben tárolható.

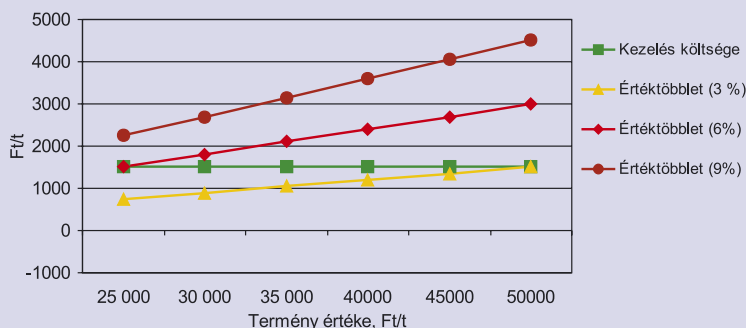
Kalkulációk a 3. technológiai szint elemzéséhez

A 2. táblázat alapján elmondható, hogy a 3. technológia gazdaságosságilag igen versenyképes azon üzemek számára is, amelyek modern saját szárítóval rendelkeznek. Az egyetlen felmerülő kérdés, hogy a technológia (nedves szeme) gond nélkül beilleszthető-e a takarmányozási rendszerbe. A szarvasmarha ágazatban ez nem probléma, a sertés- ill. baromfitar-tóknál azonban felmerülhetnek bizonyos technológiai gondok a nagy nedvességtartalmú, roppantott vagy darált szemes termények kezelésével kapcsolatban.

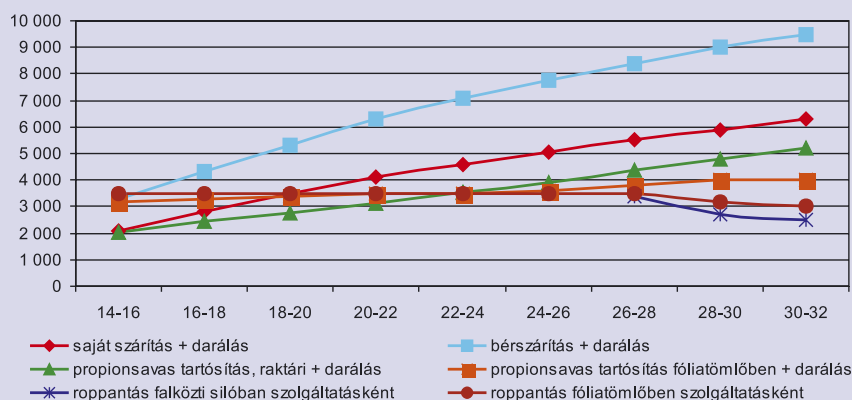
4. Következtetések – a jövőre vonatkozó kilátások

A fentebb levezetett számítások összegzéseként, célszerűnek tartom a főbb tartósítási-tárolási módok költségeit a szemes termény nedvességtartalma függvényében egyszerre feltüntetni (2. ábra).

1. ábra: a preventív kezelés gazdaságossága, különböző terményárak és értéktöbbletek esetében



2. ábra: Az eddigi technológiák ökonómiai összehasonlítása, tárolási idő és nedvességtartalom függvényében



Az eddigiekben felvázoltak alapján a következők állapíthatók meg:

- a száraz szeme preventív célú kezelése akkor indokolt, ha többleteredményt várunk az állattartás oldaláról, vagy pedig olyan körülmények állnak fenn, amelyek indokolják a megelőző védekezést (szerves savas kezelést);
- a 2. ábrából kitűnik, hogy a bér-szárítás egyértelműen a legkevésbé költséghatékony eljárás. A saját szárító üzemeltetése ehhez képest valamelyest kevésbé költséges, de abból kifolyólag, hogy az összes, előbbieken bemutatott újszerű tartósítási mód versenyképesebb a költségek tekintetében, úgy gondolom, hogy saját takarmány tartósításának céljára a szárítás részleges vagy teljes kiiktatása a legmegfelelőbb. A saját szárítót érdemesebb inkább az értékesítés célú növények leszártására, vagy pedig bér-szártásra alkalmazni;
- a leggazdaságosabb módszer a nagy nedvességű szeme irányított erjesztése, darálással vagy roppantással egybekötve, más kérdés, hogy sajnos nem minden állattartó telepen valósítható meg. A szarvasmarha ágazatban és olyan sertéstartó üzemekben, ahol nedves etetési rendszer működik, egyértelműen javasolható e módszer.

Ökonómiai vizsgálataim azt mutatták, hogy az újszerű technológiák alkalmazása hozzájárulhat ahhoz, hogy állattartásunk eredményesebb legyen és megfeleljen az új kihívásoknak. Bizonyos módozatok akár 40–45%-kal is lecsökkenthetik a tartósítási-tárolási költségeket, ami figyelemre méltó, hiszen ezek a költségek eredetileg a termény értékének akár 20–28%-át is kitehetik. Ha hozzávesszük azt, hogy az állattartás közvetlen költségeinek döntő hányadát, állatfajtától függően 40–75%-át a takarmányozási költségek teszik ki, úgy belátható, hogy egy üzem életében mekkora megtakarítást jelenthet a cikkben említett tartósítási technológiák egyikének bevezetése.

Amennyiben a témakörben részletesebb információra van szüksége, legjobb tudásom szerint állok a Tisztelt Olvasó rendelkezésére.

Karnóth Joris • Telefon: 30/520-3446

NOACK
GROUP OF COMPANIES

Noack Magyarország Kft.
1112 Budapest, Budaörsi u. 243.
Tel.: 1/246-6527 | Fax: 1/246-6930
www.noackgroup.com

Vertikális és horizontális keverő-kiosztó kocsik előnyei és hátrányai a magyarországi viszonylatok tükrében

Keverjünk, de hogyan? A cél egyszerű. Tökéletesen összekevert anyag akár 10 komponensből is, precíz szalanyag bekeverés rövid idő alatt, ugyan úgy nézzen ki az első és utolsó kilogramm amit kiadagol a gép, és persze a legfontosabb, hogy emelkedjen a fejt tej mennyisége, mert tulajdonképpen ez a végcél egy keverő-kiosztó kocszi csatasorba állítása után.

A magyarországi üzemeltetési körülmények nem csak a növénytermesztésben, hanem az állattenyésztésben is igen mosztohák. Nem ritka, hogy akár 8–9 órát is megy egy keverő-kiosztó kocszi naponta, ami 3000 üzemórát jelent évente, és átlagosan 20–25 ezer üzemórát egy életciklus alatt. Ezek a körülmények nem csak az üzemeltetőktől, hanem a gyártóktól is igen erős időtálló konstrukciókat követelnek meg. Olaszországban egy 150 fejős létszámú gazda a legnagyobb köbméter-számú gépet vásárolja meg, teletölti, és ugyan azt kapja majdnem mindegyik állat, ami két három töltést jelent napon-ta. Magyarországon ezzel szemben nem ritka a napi 15–20 csoport kietetése, ami ugyanennyi töltést és ürítést jelent. Ezen különbségek miatt a Magyarországra szállított gépek mind egy műszaki evolúción mentek keresztül, mert ha eltört, vagy elszakadt egy fődarab, vagy akatrész, akkor a gyártóval konzultál-

va megerősítették azt, és így a gyártó és a forgalmazó fejlesztése alapján kialakult egy Magyarországra szállított géptípus. Ez a fejlesztés tökéletesen nyomon követhető a kiosztószalagok esetében. A PVC szalagok a nagy igénybevétel miatt sokszor eltömődtek és elszakadtak, így ma már majdnem mindenki a masszív láncos külső zsírzású asztalokkal szállít kiosztókocsit attól függetlenül, hogy sokkal zajosabb és egyenetlenebb a kiadagolása, mint a PVC szalagoknak.

A Magyarországon megtalálható kiosztókocsik döntő többségében a vertikális (1. kép) és horizontális (2. kép) módszer által végzett keverés a meghatározó. Az anyag mozgása ugyan az a két rendszernél, csak a horizontálisban vízszintes, a vertikálisban pedig függőleges csigák végzik az anyag keverését. Céljuk ugyan az, de megvásárlásuk után legalább öt évig tőlük függünk, illetve a márkakereskedő kiszolgálásán, alkatrészellátásán,

szervizén, valamint a felhasználó által gondosan elvégzett karbantartási munkálatoktól.

Töltés, rakodás

Az alapvető különbség az, hogy a vertikális gépekre nem lehet silómarót építeni, viszont lehet silóblokkvágót, amely akár az egész bálát is képes beletenni a gépbe. A probléma ezen esetben az, hogy mivel Magyarországon csoportos etetést alkalmaznak, ezért minden csoport más és más mennyiségű komponenst kap, ezzel a rendszerrel pedig nehéz megoldani az akár 10 kilón belüli pontosságot egy-egy komponens esetében. A vertikális kiosztókocsik rakodását a gyakorlatban homlokrakodókkal oldják meg, ami plusz egy embert és plusz egy gépet jelent, így homlokrakodós idénymunkáknál nem csak az állattartó, hanem a növénytermesztő is szeretné ha osztódással szaporodnának ezen gépek. Kivételes esetekben a homlokrakodó silóblokkvágót is kap, így az állatok friss silót és szenázst kapnak, valamint a veszteségek is kisebbek. A tökéletesebb megoldás ebben az esetben mégis a horizontális kocsikra építhető silómaró, amellyel mindig friss takarmányt adagolhatunk, és annyit tölthetünk be a keverőtérbe, amennyi a receptben szerepel, akár az említett 10 kg-os határon belül. További előnyük, hogy gyakorlatilag veszteség nélkül tudjuk kitermelni a tömegtakarmányunkat a falközi silóból, valamint ha a szálas takarmányok bálabontó aprítóval elő vannak



1. kép: Vertikális keverőcsiga



2. kép: Horizontális keverőcsiga

A vertikális és horizontális kiosztókocsik előnyeiről és hátrányairól

Vertikális	Horizontális
Előnyök	
- Egyszerű kezelhetőség, mert nincs silómaró - Alacsony karbantartási igény - Egész bálát is bele lehet dobni a keverőtérbe - Vastag lemezek, nem kell tartani hogy kilyukad, kevesebb karbantartási igény - Viszonylag homogén keverékképzés - Kevés vas, és penge tud leválni a kocsik keverőberendezéséből, ezért kevesebb lyukas oltó	- Nagy homogenitású és egységes keverék állítható elő gyakorlatilag külön keverési idő nélkül - A fenéklemezen lévő állókések, és a főcsigán lévő mozgó kések tökéletesen aprítják és keverik be a szás anyagok bármilyen változatát. - Silómarót is rá lehet építeni, így nem kell külön rakodó, ha van táptorony, egy ember végezheti az etetést. - Mindig friss és veszteségmentes tömegtakarmány felhasználás - Saját hidraulikarendszer minden esetben, így a traktor, és a munkagép olajcserélődése kizárt.
Hátrányok	
- A szénát és szás anyagot kevésbé aprítja, mivel csak 10–15 kés van rajta csigánként. - Nagyon érzékeny az anyag minősége a kések életétől. - A tartályban csak csigánként négy db állókés van, melyek szerepe viszonylagos. 10 köbméternél kisebb gépet nem célszerű választani, mert kidobhatja az egész bálát keverés közben. - Rakodó mindenképp kell hozzá, mert nem lehet silómarót építeni rá. - Kétfokozatú hajtóművet célszerű vásárolni, mert normál fokozatban akár 20–30 perc is eltelhet, mire a gép egy egész bála beadagolása után 6–8 cm es szálhosszúságú szénát készít. - Általában nincs saját hidraulikarendszer, így a traktor, és a munkagép hidraulikaolaja cserélődhet, amely ha váltogatják a traktort, akkor koszos olajat is kaphat a gép.	- Sok mozgó alkatrész miatt (silómaró, alsó felső csigák) nagyobb karbantartási igény. - Nagyobb kopási terhelés ezért több alkatrészvonzat, nagyobb költség. - Vékonyabb fenék- és oldallemezek, ezért átlagosan 10 000 üzemóránál fenéklemezcsere a gépek. - A marási művelettel több idő megy el általában mint egyszerűen belerakni homlokra rakodóval, így nagyobb telepeken elnyúlhat a rakodás. - Zöld anyagok etetésénél valamint nagyobb nedvességtartalomnál képes tömöríteni a keveréket, amit 6–8 cm átmérőjű pogácsák formájában veszünk észre.

készítve a silómarós kiosztókocsinak, egy ember is el tudja végezni az etetést homlokra rakodó nélkül. Nem minden telepen van bálabontó, ezért ennek hiányában az egész bálákat is be lehet adagolni a maróval, viszont ilyenkor jóval lassabb a munka, mint aprított anyag esetében.

Aprítás, keverékképzés

A mai keverő-kiosztó kocsival kapcsolatos első kérdés az, hogy jól kezeli-e a szás anyagokat, és homogén keveréket tud-e képezni az erjesztett tömegtakarmányok, sörtörköly, abrakfélék, cgf. és egyéb adagolt anyagok összekeverése során. A gyakorlati bemutatókon ez a legközpontibb kérdés az állattenyésztők számára, ha megnéznék egy vásárolni kívánt gépet működés közben. A bedolgozott széna hosszúságáról megoszlanak a vélemények. A takarmányosok azt mondják, hogy ha túl apró a széna, akkor az úgynevezett strukturális rost fog hiányozni az állatok étrendjéből, és a bendőben nem tud összekeveredni megfelelően

a különböző komponens a mechanikai frakció hiánya miatt nem lesz megfelelő erjesztés, és ezáltal a bendő ph-ja kedvezőtlen irányba fog elmozdulni. A másik részről viszont ha túl hosszú a TMR-ben a bekevert széna, akkor az állat könnyedén kiválogathatja, széjjel osztályozhatja a kiadagolt takarmányt, tehát nem az előírt mennyiséget fogja felvenni, hanem egy részből többet a másiktól pedig kevesebbet, ami ugyancsak káros következményekhez vezet. A széna szálhosszúsága elsőként a mozgó kések számától, és az állókések állapotától, meglététől függ. A vertikális kiosztókocsikban 5–6-szor kevesebb mozgókéscsiga mint a horizontálisokban, és általában csigánként négy állókés, amelyek a palást oldalán elhelyezett süberes állítókarral mechanikusan vagy hidraulikusan tolhatóak be a keverőtérbe, míg a horizontálisban a főcsiga teljes hosszában végigfut az állókés, tehát jóval több ponton érintkezik az aprítandó anyaggal mint a vertikális változatokban. Tapasztalatokból elmond-

ható, hogy a horizontális kiosztókocsik apróbb szálúra darabolják a beadagolt réti vagy lucernaszénát, szenázst a fent említett különbségek miatt. A vertikális kocsiknál opcióban választható a kétsebességű hajtómű, ami a főcsiga fordulatszámát 19–20 ról 28–30 ford/percre növeli. Ez a műszaki megoldás nem csak a keverési időt és az adag homogenitását javítja, hanem az egész bála lebontását is 30–35 percről 15–20 percre csökkenti. A kétsebességű hajtómű ára géptípustól függően 130–250 000 Ft között változik, tehát érdemes vele gondolni ha egy új modellt vásárolunk. A vertikális kocsik sokkal jobban érzékenyek a kések élére mint a horizontálisak, ezért hetente egyszer célszerű élezni őket a karbantartási munkálatok ideje alatt. Elmondható hogy a vertikális keverőmegoldás lazább, levegősebb anyagot képez mint a vízszintes csigás megoldások, amely különbség a keverékek nedvesség-tartalmával egyenes arányban nő. A vertikális csigás megoldások közül a telecsigás változatok a legjobban hajlamosak erre a tömörítő tulajdonságra, viszont mentségükre legyen mondva, hogy ezek dolgozzák be leghomogénebben a szás anyagokat az adagba, ami sokszor feledtetni káros hatásukat az állattenyésztőkkel.

Mérlegetljünk

Általában minden vertikális vagy horizontális keverő-kiosztó kocsin található egy központi monitorból és mérőcellákból álló mérlegrendszer. Léteznek úgynevezett tengelycellás gépek, amelyben a tengelycsomókba van beépítve a mérőcella, és vannak olyanok – ez a többség – amelyben az alvázra van hegesztve a cellatartó hüvely, és a keverőtér alá pedig a cellatartó csap. A két rész között van egy 50 mm távolság, amit csak a cellák, illetve a cellatartók tartanak. A tengelycsomókba épített mérőrudak ugyan úgy mint a PVC-szalagok nem váltak be a magyarországi viszonyokban, ezért a mai mérlegelésnél zömében a második műszaki megoldást használják. A vertikális kocsik zömében négy cellásak, a horizontálisak pedig a kisebb 5–8 köbméterben három cellásak (kettő hátul, egy elöl), a nagyobb köbméterekben pedig négyek. A négy cella abban jobb a három mérőrudas változatokhoz képest, hogy stabilabb az egész szerkezet szállításkor és marásnál is, ezáltal pontosabb is mint a három cellás rendszerek, viszont egyel több cella eshet az utak vagy a technika áldozatául. Ha a mérleg „ugrálni kezd”, tehát álló helyzetbe föl és le játszik a súlykijelző a hibás cella miatt, akkor egy szakember könnyedén el tudja végezni a cseréjét. A mérőrudak

60–300 ezer forint között szerezhetők be a forgalmazótól, persze itt is igaz, hogy nem a legdrágább cella a legtartósabb, de vannak közöttük minőségi különbségek. A forgalmazók a mérőcellákra nem vállalnak garanciát, kivéve ha valamilyen gyári szerelési hibából fakad a meghibásodás, ezért az új keverő-kiosztó kocsik hadrendbe állítása előtt vagy vele párhuzamosan érdemes legalább a legmélyebb gödröket rendbehozni, mert szélsőséges esetben nem csak a mérőcella megy tönkre, hanem a keréktengely is kitörhet.

Szerviz, meghibásodás az évek tükrében

A horizontális kiosztókocsikon, főleg ha silómarós a konstrukció sokkal több mozgó kopó alkatrész van mint a vertikális megoldásokon. A silómaró egy etetés alatt majdnem minden komponensnél dolgozik, ami azt jelenti, hogy egy napi 10 kietetést végző gépnél 4 komponens esetén ez 40 marást jelent naponta! A maródobon található késpengék cseréjét mindig biztosítanunk kell, mert elhasználódásuk a dob kiegyensúlyozatlanságához, majd pedig vibrációjához vezet, nem beszélve a meghajtó hidromotor túlzott terheléséről sem. A dobon található kések egyszerű egyenes vagy hajlított kaszapengék és for-

galmazótól függően 300–900 Ft/db áron hozzájuk lehet jutni, ezért ha lehet ne egyesével cseréljük a dobon a kést, hanem az egészet egyszerre.

A főcsigák 20–29 ford/perces lassú nagy nyomatékú fordulatszámát általában minden modern gépnél szimpla vagy dupla bolygóműves hajtóművek állítják elő. A bolygóművek meghibásodása egészen kicsi, egy életre tervezik őket, nem szokott gond lenni velük.

A horizontális kiosztókocsiknak minden esetben saját hidraulikarendszere van. Egy kétlépcsős hidraulikaszivattyúban az egyik kör biztosítja a maródobon lévő hidromotor olajellátását, a másik pedig a kiegészítő rendszerek – süber nyitása, kiosztótálca indítása, alváz süllyesztése, emelése maráskor – működését. A hidraulika szivattyú és a hidromotorok élettartama nagymértékben függ a gondosan a gyártó által előírt olaj- és olajsűrű cseréktől, ami általában 500 üzemóra. Mind a főszivattyú, mind a hidromotorok akár 15–20 ezer üzemórát is kibírnak, ha betartjuk az olaj- és olajsűrű csere periódusokat. A vertikális kocsiknál lényegesen kevesebb hidraulika kör van mint társaiknál, ezért jóval egyszerűbbek is. Alapban a traktor hidraulika szivattyúja szállítja az olajat a motoroknak, ami az

élettartamra nézve akkor veszélyes, ha több munkagépet is üzemeltetünk egy-azon traktorról, így a koszos olajat felveheti az erőgép szivattyúja, és azt átadhatja a kiosztókocsink motorjainak. Általában egy kétlépcsős főszivattyú 200–400 ezer forint között, egy meghajtómotor pedig 40–70 ezer forint között változik, ez az ár marómotor esetében 150–200 ezer Ft is lehet géptípustól függően.

Gépforgalmazóként elmondhatom, hogy a problémák 50%-a épp ünnepnapokon, vagy hétvégenként jelentkeznek, mikor kisebb az ellenőrzés a tehenészeti telepeken, és lehet kicsit gyorsabban dolgozni, vagy éppen kevesebben vannak és több munkát kell elvégezni ugyanannyi idő alatt. A kiosztókocsi kiesése a fejt tej mennyiségén jelentősen érezhető. Nem ritka, hogy egy átlagos létszámú tehenészeti telepen a költségkiesés elérheti a napi 60–100 ezer forintot is. A heti karbantartások, a tartalékalkatrész képzés (gumi felnível, meghajtó hidromotorok, kopóalkatrészek), a tartalék kocsi megléte és legalább közepes műszaki állapota, a forgalmazó gyorsasága, és alkatrésztutánpótlása mind-mind olyan tényező, ami csökkentheti az ilyen okból bekövetkezett bevételkiesést.

Nádasi János

SZARVASMARHATARTÓK!

A NASI gépeivel Önöknek is segítünk a takarmányozásban

Referenciák az ország egész területéről: Szigetvár, Bába, Sellye, Olaszfa, Jászkisér, Dunakömlőd, Gerjen, Somlósztőlós, Gecse, Csót, Nagykanizsa, Zsana, Tótújfalu, Belvárdgyula, Besenőtelek...

BÁLABONTÓ-APRÍTÓK: NASI POWER CUT 180, 200

- Kiválóan aprítja a szalma, széna és a csomagolt bálákat is
- Bálaméret nem akadály, HESSTON bála és ipari kockabála aprítás
- 74 kékes bontótárcsás forgórész munkáját lengő Y kések segítik
- SAUER DANFOSS hidromotorok
- A gépre és a BONTÓKÉSEKRE egy éves garancia
- Képes a szénát struktúrával szétbontani
- Akár 50%-os alommegtakarítást eredményez



Ajánlott gépeink garatálják:

- az egyszerű kezelést,
- a tökéletes aprítást és keverést,
- a rövid keverési időt,
- a masszivitást,
- az alacsony hajtásigényt,
- a minimális szervizköltséget,
- a maximális profitot.

NASI SIRIO 6, 8



TAKARMÁNYKEVERŐ, -KIOSZTÓ KOCSIK VONTATOTT ÉS ÖNJÁRÓ KIVITELBEN

SIRIO: 1 db 900 mm-es főcsiga, és két felsőcsiga
PHOENIX: 2 db 500 mm-es főcsiga, és két felsőcsiga
12 mm-es acél fenéklemezű 6, 8, 9, 12, 14 m³-es keverőtér
 SAUER-DANFOSS kétlépcsős szivattyú, és hidromotorok
 PTM GRAPHIC programozható mérő elektronika
 Az alapár tartalmazza az állókéseket a fenéklemezen
 Bowdenes fülkéből irányítható kezelőszervek

NASI PHOENIX 9, 12, 14



HIMEL Magyarország Kft.



- **takarmányelőkészítő rendszerek**
- **takarmánykeverő kocsik**
- **tárolórendszerek**
- **szállítórendszerek**



Cím: 6500 Baja, Szegedi út, Ipari Park
Telefon/fax: 79/420-427; 423-184
E-mail: ertekesites@himelhu.hu
www.himelhu.hu

Találkozunk az Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napokon!

DOMOKOS SÁNDOR – KÖTÉLGYÁRTÓ

5520 Szeghalom Dózsa Gy út 26/1
Tel./fax: 66/371-083 • Mobil: 30/9456-384 • dosankotel@freemail.hu
Műhely: Szeghalom, Széchenyi u. 97. Tel.: 66/472-860

TERMÉKEIM:

Mezőgazdasági és ipari kötelek: villanypásztorzsinór, marhakötél, lókötfék, istráng, borjúkötelek, jelzőkötel 7 színben, elletőkötél (lapos és gömbölyű) PP. és kenderkötelek 4–32 mm Ø-ig, 200 m-es tekercsben.
Sportkötelek (mászkötél, hintakötél 10 mm Ø-vel)
Játszóteri kötelek, kötélletra stb. Kötélféleségek megrendelés szerint.
Vízszeladót is kiszolgálunk!



ANIPHARMA
ÁLLATGYÓGYSZERTÁR HÁLÓZAT

KÖZPONTI ÁLLATGYÓGYSZERTÁRA CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLTATÁS

Telefon: (66) 451-060 Telefax: (66) 451-852
www.anipharma.hu vevoszolgalat@anipharma.hu



WOLF SYSTEM ÉPÍTŐIPARI KFT.

Önnek építünk

Hígtrágya tározókat, Trágya tárolókat, Biogáz fermentorokat,
Termény tárolókat



Vasbeton egy problémamentesen és tartósan bevált anyag évtizedek óta bizonyít, mint a tartályok és tározók építésének legbiztosabb megoldása.

A WOLF SYSTEM fejlesztette és gyártotta SPECIÁLIS FÉM ZSALUZATOK a több évtizedes alkalmazás során tökéletesen beváltak és bizonyítottak. Ennek köszönhetően sikeresen szerepel Európa piacán.



A WOLF SYSTEM már 35 éve épít vasbetontartályokat Európa szerte évi, mintegy 5000 darabszámban.
A KÖRFORMA előnyei a kedvező statikai erőjáték, stabilitás, gazdaságosság és a technológiai szerelvényezhetőség.

A WOLF SYSTEM által, speciálisan a tartályépítés területére kifejlesztett szoftver lehetővé teszi a tartályok gyors és megbízható statikai számítását, méretezését a mindenkor követelmények összehangolásával.



Wolf System Építőipari Kft.

7522 Kaposvár, Gyártótelep
Tel.: 82/578-400 Fax: 82/313-505
www.wolfssystem.hu info@wolfssystem.hu
Szaktanácsadó: Molnár Zoltán +36 30/247-59-20

Bovilis BVD-marker koncepció

A szarvasmarhák vírusos hasmenése a nagy gazdasági kárt okozó fertőző betegségek egyike. A kórformát előidéző vírus a szarvasmarha vírusos hasmenésének vírusa (BVDV), amely az egész világon előfordul. Magyarországon az állományok fertőzöttségét 70–95% közé becslik. A mentes állományok befertőződésének éves kockázata 30–50% közöttinek tekinthető. Feltételezhető, hogy a betegség fertőzött állományokban szubklinikai formában jelentkezik, mentes állományok esetében pedig heveny járványkitörésekkel kell számolnunk. Dr. Ózsvári László adatai szerint heveny klinikai BVD által okozott becslült veszteség ezer tehenet tartó gazdaság esetében közel 36 millió Ft/év/állomány. A szubklinikai BVD is hátrányosan befolyásolja a termelési mutatókat. A veszteségek nagysága alábecsült, mivel a fertőzésnek erős immunszuppresszív hatása van.

Mi a BVD?

A fertőzés szaporodásra gyakorolt kedvezőtlen hatása attól függ, hogy a tehén vemhessége mely szakaszában találkozik a vírussal. A termékenyítés és a vemhesség 120. napja között bekövetkező fertőzés következménye lehet a fogamzás elmaradása, embrióelhalás, magzatvesztés és perzisztensen fertőződött borjak kialakulása. A vemhesség 120. napja után való fertőződéskor vetélés, halvaszületés, illetve magzatfejlődési rendellenességek fordulhatnak elő. A BVDV egyéb klinikai megjelenései közé tartozik a hasmenés, a vérzéses szindróma és a nyálkahártya betegség. A vírus talán legfontosabb hatása az immunszuppresszió, amely miatt a fertőzött állatok nagyon fogékonyak egyéb másodlagos betegségekre.

Mit értünk perzisztensen fertőzött borjún?

Perzisztensen fertőzött borjú alatt a vemhesség 120. napja körüli időben méhen belül fertőződött borjút értjük. Ebben az időben a magzat immunrendszere még nem teljesen kifejlett. A borjú immuntoleránssá válik a vírus iránt, ami azt jelenti, hogy nem fogja „idegen anyagként” felismerni a vírust. Az így megszülető perzisztensen fertőzött borjú folyamatosan üríti a vírust, s mint egy „vírusgyár” kulcsfontosságú szereplője a betegség terjedésének és állományon belüli fenntartásának. Egyes perzisztensen fertőzött borjak a nyálkahártya betegség vagy más fertőzések következtében már fiatal korban elhullhatnak, mások viszont életben maradnak



és tenyészbikákká vagy tenyészüszökké válnak. A perzisztensen fertőzött bikák életük legnagyobb részében a spermájukkal ürítik a vírust, a perzisztensen fertőzött üszökök pedig minden alkalommal perzisztensen fertőzött borjút ellenek.

Hogyan lehet védekezni a BVD ellen?

A szarvasmarha vírusos hasmenése elleni védekezési programnak a következőkön kell alapulnia:

- a perzisztensen fertőzött állatok eltávolítása az állományból,
- az összes tenyészállat immunizálása olyan vakcinával, amely igazoltan képes megakadályozni perzisztensen fertőzött borjak születését,
- járványvédelmi intézkedések, melyek megakadályozzák a BVDV ismételt behurcolását az állományba.

A vakcinázás a betegség elleni védekezési programok kulcsfontosságú összetevője. Graham és munkatársai már 2003-ban beszámoltak arról, hogy a Bovilis BVD alapvakcinázási programban részesített állatok szeronegatívak maradtak az NS3-specifikus ellenanyagokra, így a speciális NS3-ELISA segítségével elkülöníthető lett a vakcina és a vadvírus által kialakított ellenanyagválasz. Azóta az Intervet önállóan vagy másokkal együttműködésben több vizsgálatot végzett e kérdés tanulmányozására. E vizsgálatok alapján kialakított következtetéseink:

1. A BVD-re hagyományosan használt vizsgálati módszer szerint szeropozitív állat egy olyan állat, amely érintkezésbe került a vírussal, de ez az állat nem jelent potenciális fertőzési forrást az állomány számára. Egy szeronegatív állat nagyobb veszélyt jelenthet az állományra nézve, ha az perzisztensen fertőzött,
2. A BVD elleni vakcinázás célja a klinikai tünetek megelőzése és a magzat méhen belüli fertőződésének megakadályozása. Ezen túlmenően a vakcina mérsékli a vírus állományban való keringését is, mivel csökkenti a virulens vírussal fertőződött állatok által ürített vírus mennyiségét,
3. A fertőzöttség állományon belüli elterjedtségének a víruscirkuláció az oka, melynek bizonyítéka az NS3-ELISA pozitív eredménye;
4. Az állomány akkor BVD-mentes, ha abból az összes perzisztensen fertőzött állatot eltávolították, és a BVD vírus nem cirkulál az állományban a hevenyen fertőzött állatok révén.

Egy megfelelően kiválasztott ellenanyag-kimutató ELISA és a Bovilis BVD marker vakcinaként használható a gyakorlatban.

Dr. Hankó Faragó Emese
Intervet Hungária Kft.

intervet
Schering-Plough



Technológia, mellyel sikert arat!

11H50

lucerna szenázs oltóanyag

1155

lucernaszéna penészgátló oltóanyag

11G22

fű és teljes gabonanövény oltóanyag

PIONEER HI-BRED MAGYARORSZÁG Kft.

2040 Budaörs, Neumann J. u. 1.

☎ 06-23/447-400, ☎ 06-23/447-447, ☎ 06-30/9417-186

E-mail: janos.knodel@pioneer.com

FOKMELK®



Mert ugye jól akar a borjának?!
Csúcsmínőségű holland tejpótló az eredményes és biztonságos borjúneveléshez

tra de projekt

Trajekt Kft. 6060 Tiszakécske Bercsényi u. 3 Tel: 76/441 275 Fax: 76/540 017
E-mail: trajekt@t-online.hu

Promix Szomastat

A szomatikus sejtszámot csökkentő takarmány-kiegészítő

Az Extra tej fogalmának megjelenése jelentős figyelmet igényel a tehénészeti telepek menedzsmentjétől. Ez ugyanis kiköti, hogy a megtermelt elegytej szomatikus sejtszáma nem lehet magasabb, mint 400 000 sejt/ml tej. Amennyiben ezt nem sikerül megvalósítani, jelentősen – a szomatikus sejtszám emelkedésének arányában – csökken a tej értékesítésének összege. Ezen kívül amennyiben a szomatikus sejtszámot nem sikerül szinten tartani, a termelőnek az árbevétel csökkenése mellett azzal is számolni kell, hogy a masztitisz okozta csökkenő tejtermelés mellett növekszik a selejtezések száma és nő a kezelési költségek összege is. Ez a probléma, jól megtervezett, megalapozott tőgyegészségügyi cselekvés sorozatot igényel.

A Promix Szomastat egy olyan termék, amely a szomatikus sejtek szaporodását gátolja.

Termelésben tapasztalt, jótékony hatása mellett egyszerű használata is a termelőket segíti, ugyanis a napi abraktakarmányhoz keverve egyszerűen adagolható az állományoknak.

További információ: Pro-Feed Kft.
2146 Mogyoród, Kerektó u. 8.
Tel.: 28/541-031 fax: 28/541-035
E-mail: info@profeed.hu

PRO-FEED

LOVAS NEMZET

ELŐFIZETÉSI AKCIÓ



Május 30-ig minden 1 éves előfizetés mellé lovas DVD-t adunk ajándékba!

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a Lovas Nemzet című folyóiratot a lapszámtól, ... példányban.

Számlázási adatok:
Név/Cégnév:
Cím:
Telefonszám: e-mail:

Kézbesítési adatok (ha a számlázási adatoktól eltérnek):
Név/Cégnév:
Cím:

Megrendelés:
☐ 1 év 7 200 Ft
..... dátum aláírás

Király Kiadó Zrt. 7621 Pécs, Citrom utca 7.
Levelezési cím: 7601 Pécs, Pf. 303. • Telefon: (72) 224-100,
E-mail: lovasnemzet@lovasnemzet.hu • Honlap: www.lovasnemzet.hu

Akciókig április 1. és május 30. közötti feladásokra vonatkozik

Extra tej gazdaságosan!



Fejés előtti tőgyfertőtlenítő

PREMAST A B
hatóanyag: **Klórdioxid**

IODOMAST E LAKTOMAST E
hatóanyag: **Aktív jó** hatóanyag: **Tejsav**

Fejés utáni tőgyfertőtlenítő

ANTIMAST A B
hatóanyag: **Klórdioxid**

IODOMAST U HEXIMAST U
hatóanyag: **Aktív jó** hatóanyag: **Klórhexidin**

8182 Peremartongyártelep Tel.: 88/454 644, fax: 88/454 645
PI 30. E-mail: alkimia@alkimia.hu

ALKIMIA Vegyipari Szolgáltató Kft.

A tőgygyulladás diagnosztikája

A tőgygyulladás megfelelő diagnosztizálásának feltételei vannak. Nincs jó diagnózis megfelelő mintavétel, mintaküldés/szállítás, minta-azonosítás és felkészült, erre szakosodott laboratórium nélkül.

A tőgygyulladás kártételei csökkentésének egyik fontos lépése a diagnosztika. A mastitis kórokozók meghatározásának és azok gyógyszerérzékenysége meghatározásának két célja lehet; egy adott állapot tőgygyulladását okozó patogén azonosítása és a kezelésre alkalmas hatóanyagok megállapítása, vagy – és ez a gyakoribb – egy állományban jelenlévő kórokozók és gyógyszerérzékenységük kiderítése. Ez utóbbi esetben nem (csak) a mintákat szolgáltató egyedek meggyógyítása a cél, hanem annak a szernak/szereknek a kiválasztása, amellyel/amelyekkel az elkövetkező időszakban az állomány teheneit laktációban vagy szárazra állításkor kezelni fogják. Azoknak a hatóanyagoknak a meghatározása, amelyekre az ott előforduló baktériumok mindegyike érzékeny „in vitro” (laboratóriumi körülmények között), az antibiogram felvétele.

A helyes diagnózis alapfeltétele a jó mintavétel. Nem mindegy, a vizsgálatra szánt tejmintát hogy, mikor, milyen edénybe és milyen állatból/tőgyegyedből veszik.

Először is a mintavető edényzetnek sterilnek kell lennie; ez lehet a vizsgáló laboratóriumtól származó, tartósítószerrel NEM tartalmazó, lehetőleg nem parafadugóval záródó üveg, vagy egyszer használatos műanyag cső, vagy ezek hiányában steril, egyszer használatos műanyag vérvételi fecskendő/cső. Ezeket előre golyóstollal – nem filccel, nem ceruzával – jól olvasható sorszámmal kell ellátni. Ha nincs ráragasztott cédula a csövön, szóba jöhet az alkoholos markerrel történő megjelölés is; folyószámmal. A sorszámok mellé rendelt fülszámokat (esetleg a tőgyegyedeket) a minták mellé csatolt kísérőiratban kell szerepeltetni – praktikus a küldő nevével, címével, lehetőleg e-mail elérhetőségével, számlacímével. Mindez magától értetődőnek tűnhet, de – 16 év saját labortapasztalat alapján – sajnos nem az.

Nemcsak a szereléknak, hanem a megmintázott tőgybimbónak is tisztának kell lennie, ezért a bimbóvéget a tejminta

levétele előtt alkoholos/fertőtlenítő szerez papírral fertőtleníteni kell. De mikor vegyük a mintát? Az IDF (Nemzetközi Tejgazdasági Szövetség) ajánlása alapján a baktériumtenyésztésre szánt tejmintát a fejés előtt, a tőgy megtisztítását és az első tejsugarak eltávolítását követően – és persze a bimbóvég fertőtlenítése után – a legcélszerűbb venni.

Vannak olyan vélemények, hogy jobb a mintát a fejés végén, sőt, oxitocin injekció beadását követően levenni, mert akkor a mélyen a szövetekben megbújó *Staphylococcus aureus* is biztosan kitevényszerű. A helyzet az, hogy a *S. aureus* ürülése szakaszos, és egyáltalán nem garantált, hogy a fejés végén vett tejmintában nagyobb biztonsággal találjuk meg, mint a fejés elején vett mintában. Viszont az elsősorban az alsó tejutakban megtelepedő, szaporodni kezdő baktériumok – pl. az *Escherichia coli* – sokkal nagyobb valószínűséggel találhatók meg a fejés elején levett mintában, mint később, akár a fejés közepén, akár végén.

Kérdés, hogy – már ha nem egyetlen beteg állatról van szó – milyen egyedek milyen tőgyegyedeiből érdemes mintát venni. A kórokozó kitenyésztésének friss esetekben legnagyobb az esélye. Ha az állatot már gyógykezelték, az esélyek csökkennek. Minél idültőbb esetről van szó, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy már nem baktériumos folyamatról, hanem mirigykárosodásról van szó; ilyenkor a laboratórium már nagy valószínűséggel „steril” diagnózist fog adni. Tehát lehetőleg friss klinikai, vagy istállópróba alapján szubklinikai tőgygyulladásos egyednek a CMT (California Mastitis Test) típusú istállópróba legfrissebbnek bizonyult, azaz legsavasabb, legsárgásabb, de pozitív reakciót mutató tőgyegyedéből érdemes mintát venni bakteriológiai vizsgálatra. Ezért érdemes a tehánállományokban legalább negyedévente istállópróba tőgyvizsgálatot végezni, és a fenti módon a szubklinikai és friss klinikai tőgygyulladásos, kezeletlen állatoktól mintát venni a következő

negyedév gyógyszeres szükségletének felmérése érdekében.

NEM érdemes tejmintát venni a korábban *Staphylococcus aureus*-al fertőzött, nem kezelt, vagy kezelt, de még mindig magas sejtszámú tejet termelő, a korábban algával/gombával fertőzött, specifikus kezelést nem kapott egyedektől, mert ezek a folyamatok maguktól aligha gyógyulnak. Ez természetesen azt feltételezi, hogy rendkívül precíz nyilvántartást vezetnek az állományban előfordult tőgygyulladásokról laboridiagnózissal együtt.

Vannak állományok, ahol különböző okokból a frissen ellett egyedektől és a friss klinikai tőgygyulladásos állatoktól – nagyon helyesen – folyamatos a mintavétel. Az így levett mintákat fagyaszttva lehet tárolni, és rendszeres időközönként eljuttatni a vizsgáló laboratóriumba, megfelelően csomagolva. Ez postázás esetén lehetőleg hőszigetelt (poliuretánhab) dobozt + behűtött jégakkut jelent, ami főleg nyáron fontos. Futárral történő szállítás esetén a minták hűtőládjában szállítandók. Ennek az az oka, hogy a baktériumok szaporodási üteme nem egyforma. Ha neki kellemes körülmények közé kerül, az *Escherichia coli* például 26 perc alatt osztódik egyet. Ez azt eredményezi, hogy ha a minták – mondjuk – 24 órát szobahőmérsékleten, dobozban töltenek, a *coli* egyszerűen túlnövi a mintában lévő egyéb baktériumokat, és jelentősen torzulhat a laboreredmény. Ha a mintába csak egyetlen *E. coli* bejutott, kiszámolható, csak *coli*-ból mekkora csíraszám lesz a tejben 24 óra múlva. Hosszabb ideig normál hűtőben sem tárolhatók a minták a hidegtűrő vagy hidegkedvelő kórokozók miatt, akkor azok fogják az eredményt torzítani. A mélyhűtés viszont a baktériumtenyésztést nem zavarja, sőt, a specializált laborok a *Staphylococcus aureus* minél biztosabb kitenyésztése érdekében az inokulálás (kioltás) előtt mindenképpen fagyaszttják a tejmintákat, hogy a testi sejtek szétrobbanjanak, és a fehérvérsejtekbe zárt *Staphylococcus aureus* is kiszabaduljanak.

Érdemes mintaküldés-szállítás előtt a vizsgáló laboratóriumot a minta érkezéséről értesíteni, vagy arról egyeztetni.

A laboratóriumban a tejmintákat először tehát lefagyaszttják. Felengedés után a tejet homogenizálják, majd az alaptáptalajra/táptalajokra oltóakccsal 0,5 mikrolitert kioltanak, és az alapvizsgálatokhoz 24

óra hosszát, 37°C-on inkubálják őket. Ezt követi az első leolvasás, amikor a kórokozók egy része meghatározható, másokat a pontos azonosítás érdekében tovább kell vizsgálni. Végezhetők különböző biokémiai próbák, kataláz-oxidáztermelés, különböző anyagok – pl cukrok – bontása vizsgálható, vannak jellemző színreakciók, illetve léteznek már gyorsteszték, amivel egyes baktériumfajták azonosíthatók.

Használhatók szelektív vagy differenciáló táptalajok. Előbbiek bizonyos baktériumok szaporodását korlátozzák azért, hogy mások szaporodását megkönnyítsék, utóbbiak viszont a biokémiai sajátosságok alapján, pl. színreakciót adó tápanyagok segítségével teszik lehetővé azt, hogy a táptalajon különböző színben növő baktériumtelepek egymástól egyértelműen elkülöníthetők legyenek (1. kép).

Koaguláz-tesztel differenciálható – a telep morfológián kívül – a *Staphylococcus aureus* és a koaguláz-negatív *Staphylococcus* (CNS) (2. kép). Az eszkulin nevű cukor bontása alapján különíthetők el egymástól a tőgygyulladásban szerepet játszó streptococcusok (3. kép). A CAMP tesztben (4. kép) a fertőző *Streptococcus agalactiae* és az egyéb streptococcusok különböztethetők meg; ugyanezt a célt szolgálja – nagyobb biztonsággal – egy B csoportbeli streptococcusok kimutatására alkalmas gyorsteszt. Biokémiai próbákban alapul a számítógépes vizsgálatot tesznek lehetővé a különböző félautomata vagy automata rendszerek, amelyek nem feltétlenül szükségesek a tőgygyulladás diagnosztizálásához. Használhatóak, de áruk és hasznuk nem áll arányban egymással ezen a területen. Segíthetnek a baktériumok azonosításában az egyes mikroszkópos vizsgálatok – festési módszerek, ezekből a februári számban láthattak ízelítőt az olvasók a Prototheca algaról szóló cikkben.

Az antibiotikum-érzékenység megállapítása újabb 24 órát vesz igénybe (37 °C-on történő inkubálással). Ebből adódik, hogy a labor diagnózis + antibiogram megadása minimum 48 órát, de inkább többet (72, 96 órát) vesz igénybe, a baktériumflórától függően.

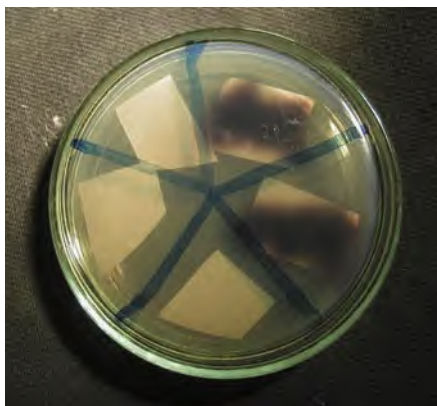
Gyakran elkövetett hibák, amikre oda kell figyelnünk: antibiotikum-érzékenység KIZÁRÓLAG egyedi tejmintából származó szintenyészetből vizsgálható, SOHA nem elegytejből, és SOHA nem vegyes flórából. A laboratóriumi táptalajra gyógyszerrel átitatott szűrőpapírkorongocskákat tesznek, amelyekből a termosztát (inkubátor) hőmérsékletén 24 óra alatt a hatóanyag beszívódik a



1. kép: E.coli (piros) és Klebsiella (kék) telepek differenciáló táptalajon



2. kép: *Staphylococcus aureus* és CNS elkülönítése koaguláz-próbával



3. kép: Eszkulint bontó streptococcusok (fekete) kimutatása



4. kép: CAMP-teszt fertőző *Streptococcus agalactiae* kimutatására. A háromszög alakú véresejt-oldásos udvar pozitív reakciót jelez

táptalajba, egyidejűleg a táptalaj felszínére oltott baktérium-szuszenzió egyenletes szőnyeget képez ott, ahol nincs ellene hatékony antibiotikum. Ha a flóra vegyes, – ami elegytejnél mindig így van – az eredmény fals, használhatatlan lesz.

Jó tudni, hogy az *Escherichia coli* és a többi coliform mindig rezisztens penicillinre és cloxacillinre/oxacillinre. A tőgypatogén streptococcusok csaknem 100%-ban rezisztensek polymyxin-B-re/colistinre és gentamycinre, de – az *Enterococcus faecalis* kivételével – mind érzékenyek penicillinre. A *Staphylococcus* 100%-ban érzékenyek cloxacillinre, és kb. 70–80%-ban penicillinre is. Ha csak ezeket a tőgypatogéneket tekintjük, máris látható, miért érdemes átfogó vizsgálatokat végezni, hogy megtaláljuk azokat a hatóanyagokat, amelyekre mindegyik, az állományban jelen lévő kórokozó reagál. A laboratóriumi eredmények és a gyakorlati, üzemi eredmények között nincsen 100%-os átfedés, az in vitro eredmények igen jó összefüggést mutatnak az in vivo (gyakorlati) eredményekkel, de a gyógyulási adatok alapján minden telepen egyedileg kell kiválasztani azokat a hatóanyagokat és készítményeket, amelyekkel a legjobb eredményeket éri el.

Mi tartozik még a tőgygyulladás diagnosztikájához? A tőggyel-tejjel érintkező felületek higiénijának ellenőrzése, mert ezek igen könnyen fertőző forrásként szolgálhatnak. Tamponmintákat érdemes venni a kehelygumik belsejéből, kehelydugókról, a tőggyegyedfejtől tartálék kelyhéből, a bimbófertőtlenítő edények csészéjéből. Ha nem egyszer használatos papír tőgytörölt használunk, jó időnként megvizsgálni a mosógépből vett vízmin-tát, a tőgytörölt ruhák fertőtlenítő szerez áztatóvizét. Remélhetőleg egy ilyen vizsgálatot követően többet senkinek nem jut eszébe az, hogy vízben ázó ruhákkal töröljön tőgyet!

Összefoglalva az eddigieket, a pontos diagnózis feltételei: a szakma szabályai szerint elvégzett, jól megtervezett mintavétel, a helyes mintaküldés és specializált, megfelelő táptalajokkal és diagnosztikumokkal ellátott laboratórium igénybevétele. Az eredményesség feltétele pedig a rendszeres állományvizsgálatok és laborleletek alapján egyedi, az adott tehenészetre kidolgozott tőgyegészségügyi állományprogram. Csak komplett rendszerben gondolkodva és dolgozva lehet hosszú távon eredményt elérni.

Dr. Markus Gabriella
magán-állatorvos, mikrobiológus



MANITOU

Leülsz, ha beülsz!



További információért keresse területi képviselőinket!

www.axial.hu

AXIÁL

A HAT-AGRO KFT. 2008-BAN MAGYAR AGRÁRGAZDASÁGI MINŐSÉG DÍJAS

Évről évre az ország legértékesebb, agrár szférában tevékenykedő cégei méretik meg magukat a Magyar Agrárgazdasági Minőség Díjért, amellyel az agrárgazdasági szereplők minőségi tevékenységét ismerik el. A Hat-Agro Kft. 2008-ban, erős mézőnyben, négy másik kiváló magyar céggel együtt (ABO-MILL Zrt., Debreceni Hús Zrt., Délalföldi Kertészek Zöldség-Gyümölcs Termelő és Értékesítő Szövetkezete, Univer Product Zrt.) nyerte el a rangos elismerést.

A Magyar Agrárgazdasági Minőség Díjat 2005-ben az agrárgazdasági szereplők minőségi tevékenységének elismerésére hozták létre. A díj célja az, hogy a tevékenységük során a minőség iránt bizonyítottan elkötelezett agrárgazdasági szervezetek elismerésével az agrártárca példát mutasson az agrárgazdaság többi résztvevőjének. A díj nem egy termék minőségének kiválóságát, hanem a vállalkozás egészének a minőség iránti elkötelezettségét, minőségügyi tevékenységének magas színvonalát igazolja, ezért olyan értékes a magyar agrárium cégei számára.

A Magyar Agrárgazdasági Minőség Díj pályázati feltételei igazodnak az európai gyakorlathoz: a minőségügyi-, a környezeti-, az élelmiszerbiztonsági-rendszerek megléte, a sikeres termékkála és a tevékenység önértékelése az úgynevezett EFQM (European Foundation on Quality Movement) modell

szerint, mindezt együtt értékeli a független szakmai bíráló bizottság, amely a pályázó cégek telephelyein is alapos értékelést végez, mielőtt javaslatot tenne a díjazottakra.

A pályázatok értékelése az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság (EOQ MNB) szakértőinek bevonásával történik, az esélyes pályázóknál a helyszíni szemle során az objektivitás növelése érdekében az EOQ auditorai mellett más területek szakértői is részt vesznek. A szakértők által készített értékelések elemzik a pályázó vállalkozás erősségeit, fejlesztendő területeit, így a Díj nem csak a vállalkozások növekvő szakmai és erkölcsi elismeréséhez járul hozzá, hanem segíti a vállalkozást a piaci versenyben, erősíti piaci pozícióit és további fejlődéséhez vezet. A Díj ugyanakkor üzenet az üzleti partnereknek, és a vevői

körnek a magas színvonalú tevékenységről, sikeres termékkáláról, szolgáltatásról.

- A Hat-Agro Kft. idén először mérette meg magát a pályázaton – mondta el Pásztor Attila, a Hat-Agro Kft. ügyvezető igazgatója, aki a Magyar Agrárgazdasági Minőség Díjat ünnepélyes keretek között, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium 2008.

március 15-i ünnepség sorozatán vehette át. Az átadó bizottságban helyet foglalt Dr. Süth Miklós országos főállatorvos is.

- Különösen fontosnak tartom, hogy a megmérettetés során nem csak azt vette figyelembe a bíráló bizottság, hogy cégünk milyen eredményt és árbevételt ért el az utóbbi öt évben. Legalább ennyire fontosak voltak a minősítés során a belső folyamatok, és azok minősége. Az önértékelés során különösen nagy szerepet kaptak a versenyképességet meghatározó területek: a vezetés (a szer-

vezet célkitűzései), a stratégia és a működési politika, a humán és egyéb erőforrások, a folyamatok összhangja a célkitűzésekkel, a külső vevői elégedettség, a dolgozói elégedettség, a környezet elvárásai és szükségletei, valamint az üzleti eredmények.

- Az értékelés legnagyobb eredménye azonban mégis az, hogy a megmérettetésen szembesültünk a fejlesztésre váró területekkel is. Bár rengeteget fejlődöttünk, tudjuk, hogy további munka vár ránk, hogy újabb lépéseket tegyünk a kiválóság felé – fejtette ki Pásztor Attila, aki nem titkolja azt sem, hogy tisztában van azzal, a Hat-Agro Kft. a Magyar Agrárgazdasági Minőség Díjjal 10 éves, jubiláló közép vállalkozásként talán a legrangosabb magyar agrárgazdasági díjat nyerte el, melyre nagyon büszke a cég minden munkatársa is.



Állati jó megoldások®

www.hatagro.hu



**A HAT-AGRO KFT. FENNÁLLÁSÁNAK
10. ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL
SZERETETTEL MEGHÍVJA MINDEN KEDVES
PARTNERÉT SZÜLETÉSNAPI BULIJÁRA.**

Időpont: 2008. április 25-26. (péntek-szombat)

Helyszín: Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok

Hódmezővásárhely, II-es csarnok

Program:

- Házias magyar konyha remekei
- Bor- és pálinkakóstolás
- Belga sör, belga édesség
- Karaoke show
- Video – Disco a '80-as évek zenéivel
- BIOCON® Countrywear szabadidőruházat divatbemutató



Állati jó megoldások®



Tisztelt Partnereink és leendő Partnereink!

A BIOMIN Takarmányozási Kft. szeretettel meghívja Önöket 2008. április 25–27.-ig, a hódmezővásárhelyi XV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok keretében felállított BIOMIN-sátorba.

Célunk a kiállítás ideje alatt, hogy egy kellemes játék keretében megismertessük partnereinkkel a Biomín® cég termékeit, valamint takarmányozási koncepcióját, vagyis azokat a lehetőségeket, amelyeket a mindennapi takarmányozási kérdések megválaszolására, a problémák megelőzésére és megoldására kínálunk.

A Biomín® cég olyan korszerű és hatékony termékek széles skáláját gyártja, amelyeket egy minden tekintetben rendkívüli egységbe, a Biomín® VB.S.-be, azaz VarioBiotikus Szisztémába sorakoztatott fel. Ez a rendszer biztosítja a természetes takarmány adalékanyagok és kiegészítő takarmányok egyik leghatékonyabb és leggazdaságosabb kombinációját.

A Biomín® VB.S. – mint természetes takarmányozási koncepció – segíti az üzemek speciális igényeinek figyelem-

bevételével a takarmány adalékanyagok és kiegészítő takarmányok optimális kombinációjának megtalálását. A Biomín® VB.S. alkalmazása a gyakorlatban hosszú távon védi a haszonállatok egészségét, fokozza teljesítményüket és minimalizálja a gazdaságok gyógyszer-felhasználását. Az egészség a legjobb hozamfokozó, ezért a legfőbb célunk az állataink ellenállóképességének és vitalitásának aktív erősítése a célirányos takarmányozás révén!

Az emésztőrendszer a legnagyobb felületű szervrendszer, ezért az immunrendszer legfontosabb eleme! Ha beteg, vagy nem működik megfelelően, akkor az egész szervezet beteg. Az emésztőrendszer egészségét sok faktoron keresztül támogathatjuk. A Biomín® VB.S. növeli a takarmányozási eredetű emésztési problémákkal és teljesítmény-csökkenéssel szembeni biztonságot.

Ahogy a „Puzzle” is az elemeiből épül fel egy egészre, úgy a VB.S. elemeinek összekapcsolódása által biztosított egészség és magas teljesítmény biztosítja a gazdaságos termelést.

**Találkozunk a hódmezővásárhelyi kiállításon a BIOMIN-sátorban!
Ismerjük meg a VB.S.-t, valamint
játsszunk együtt a nyereményekért
és a rendkívüli kedvezményekért!**

Védve vannak az Ön haszonállatai a mikotoxinok ellen?

A mikotoxinok negatív hatással vannak az állatok egészségére és teljesítményére. A Mycofix® Plus 3.E a legmegfelelőbb takarmány-előkeverék ezen probléma megoldására. A Mycofix® Plus 3.E egyedülálló hatásmódja révén valamennyi előforduló mikotoxint kontroll alatt tart.

Mycofix® Plus 3.E

- Inaktiválja a mikotoxinokat
- Védi a haszonállatokat
- Magas teljesítőképesség kiaknázható
- Fokozott élelmiszerbiztonság

További információk:

BIOMIN Takarmányozási Kft.

9200 Mosonmagyaróvár, Kossuth L. u. 14.

Tel.: 96/576-133 | E-mail: office.hungary@biomin.net | www.biomin.net

XV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok – BIOMIN-sátor!





BÁBOLNA TAKARMÁNY

Tendre Takarmányipari Kft.
2942 Nagyigmánd
Burgert Róbert Agrár-Ipari Park
Tel.: 34/557-050
Fax: 34/557-060
info@btakipar.hu
www.babolnatakarmany.hu

AKCIÓ!

Együttműködő
partnereink:



CORTESIA
Cortesia Group

Konferencia- és tréninghelyszínek,
wellness szállodák
Tel.: 06 1 288 0683
Fax: 06 1 288 0684
e-mail: office@cortesia.net
www.cortesia.net



Erzsébet Királyné Park Hotel
3244 Parádfürdő, Kossuth út 372.
Tel.: 06 36 444 044
Fax: 06- 36 544 170
e-mail: erzsebethotel@axelero.hu
www.erzsebethparkhotel.hu



Gyűjtsön össze **120 Bábolna Pontot** baromfi takarmányaink csomagolásáról és nyerje meg a **80 ajándék** egyikét.

Az első 5 legtöbb pontot beküldő egy 4 fős hosszú hétvégét tölthet el a **parádfürdői Erzsébet Királyné Park Hotel**ben.

A további 75 ajándékot közjegyző jelenlétében sorsoljuk ki a Bábolnai Gazdanapokon, a Fedett Lovardában szeptember 11-én megrendezésre kerülő vevőtálalkozáson.

Az akció időtartama: 2008. március 15 - augusztus 30.

Az akció részletes játékszabálya a takarmányboltokban elhelyezett szórólapokon illetve honlapunkon olvasható. Az első 5 helyezett állása folyamatosan nyomon követhető honlapunkon.

Termékeinkkel kapcsolatban keresse régióvezetőinket:

Bábolna és környéke: Cséve Gyula (70/3380-922)
Észak-Dunántúl: Kóbor Lajos (20/3886-266)
Dél-Dunántúl: Bertók Ferenc (20/3890-109)
Duna-Tisza köze: Nagy Lukács (20/3886-154)
Kelet-Magyarország: Szűcs István (20/4696-622)

PÖTTINGER – GALLIGNANI
prémium minőségű bálázót vegyen!

► **Dobos, tárcsás kaszák**
 ► **szársértővel is,**
 ► **rendkezelők,**
 ► **bálacsomagolók**

Hivatalos importőr/eredeti alkatrészek:
AGRO-CONTACT 2000 Kft.

Törökszentmiklós, Kossuth Lajos út 1.
 Telefon: 20/9781-540 • www.agrocontact.hu
 Értékesítési helyek: Derecske, Kecskemét, Gödöllő, Kiskunhalas, Makó, Békéscsaba, Baja, Győr

18000
 mezőgazdasági gépjánlat
 385 gépkereskedőtől!

Agroinform®.com
 Csatlakozzon Ön is! Info: 06 20-314 5377

Az agro napló

a XV. Alföldi Állattenyésztési
 és Mezőgazda Napokon
 augusztus 25–27. között

előfizetői akcióval

várja Önöket a II-es csarnokban
 kiállítói standján!



an agro napló
 ORSZÁGOS
 MEZŐGAZDASÁGI SZAKFOLYÓIRAT

www.agronaplo.hu



Gyártó: **olmox**
 for a better life

IDEÁLIS ÁSVÁNYI ALOMKONDITIONÁLÓ POR AZ EGÉSZSÉGES SERTÉS ÉS TEJELŐ SZARVASMARHA TARTÁSHOZ

A MISTRAL KIEMELKEDŐ GAZDASÁGI SZEREPÉT SZÁMOS
 NEMZETKÖZI SZAKMAI FÓRUM ELISMERTE:

- 2001 • VIV EUROPA – UTRECHT
- 2003 • POZMAN Mezőgazdasági Kiállítás
- 2003 • World Porc Expo USA
- 2005 • Nemzetközi Tőgyulladás Konferencia, Hollandia
- 2005 • Állathigiéniai Kongresszus, Lengyelország

Alkalmazásának legfontosabb előnyei:

- 30–60%-kal csökken az ammónia,
- felszárítja az újszülött malacokat, csökken a hőveszteség,
- szabályozza az alom hőmérsékletét,
- nedvesség felszívása levegőből, lábról,
- antibakteriális hatásának köszönhetően csökken a fertőző betegségek, előfordulása (hasmenés, PRRS, PMW),
- a tőgygyulladás kialakulásának csökkenése,
- a szomatikus sejtszám csökkenése,
- csökkenti a legyek és rovarok előfordulását,
- javítja a termelés jövedelmezőségét.

MISTRAL AZ ALOMJAVÍTÁS ETALONJA

Magyarországon forgalmazza:

Novimed

Bővebb szakmai felvilágosítást ad a 30/824–2539-es telefonszámon Hamar József,
 illetve 30/537-3305-ös telefonszámon Gajdacci Gábor

1046 Budapest, Kiss Ernő u. 3. • Telefon: 272-1167, 399-1554 • Fax: 272-1168 • www.novimed.hu

A prestarter táp jelentősége a brojler-takarmányozásban

A baromfi nevelésében a kelést követő első néhány nap, illetve élethét táplálóanyag ellátottságának egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítunk, hiszen a folyamatosan rövidülő hizlalási időből, illetve tojó típus esetén az egyre rövidülő jércenevelési időszakból fokozatosan nagyobb hányadot tesz ki az első néhány nap, illetve hét. Az alábbiakban a témában megjelent szakirodalomból szeretnék néhányat ismertetni, illetve szemléltetni, hogy a világ egyik meghatározó takarmánygyártójánál, a holland Provimi BV-nél a koncepcióból hogyan került kialakításra a prestarter takarmány.

A prestarter koncepció kialakításának két fő oka volt. Az egyik a kezdeti növekedési erély jobb kihasználása révén kedvezőbb termelési eredmények elérése, a másik pedig az állategészségügyi helyzet javítása. Általános tapasztalat, hogy a jó kezdet fél siker, és egy jó kezdet az alapja az egyöntetű, homogén és kiegyenlített állomány nevelésének, ami több piacképes terméket jelent a termelési időszak végén (Dibner és Knight, 2001, Ferket és mtsai., 2005, Kenny, 2005). A brojlerek első heti és hizlalási végsúlya (6-7 hét) közötti erős fenotípusos korreláció látványos bizonyítéka a jó kezdet fontosságának a termelési eredmények tekintetében (Nir, 1995). Pulykánál Smith (1998) szerint 70%-ban határozza meg a végső teljesítményt az előnevelésben elért eredmény, ami azt jelenti, hogy minden „elvesztett” gramm az előnevelésben négy grammal kisebb végsúlyt eredményez. Peters (1997) szerint a tojó típusú jércék öthetes kori súlya pozitív korrelációban van a tojástermelés kezdetével és a tojóidőszak hosszával, az életképességgel és a beolazott tyúkra jutó összes tojásszámmal.

Az élettani változások szempontjából is fontos a kelés utáni időszak, hiszen ekkor a naposcsibe még fejletlen bélcsatornával rendelkezik, mind anatómiai, mind fiziológiai szempontból, illetve enzimaktivitás tekintetében is (Sklan, 2001). Különösen érzékeny a betegségekkel szemben az immunrendszer fejletlensége miatt (Lillehoj és Chung, 1992). A naposcsibe 20% körüli sziket tartalmaz keléskor, ami energia- és fehérjeforrásként szolgál a steril bélcsatornában. Ez szükséges a

bélcsatorna egészséges mikroflórájának kialakulásához mind emésztési, mind pedig egészségügyi okokból (Lan és mtsai., 2005).

A kelés után közvetlenül a bélcsatorna gyorsabb ütemben fejlődik, mint a testtömeg. A bélnyálkahártya morfológiai vizsgálata azt mutatja, hogy a bélbolyhok térfogata és súlya gyorsan növekszik. Azoknál a madaraknál, ahol késik a kelés utáni takarmányfelvétel, a bélcsatorna fejlődése is késik (Noy és Sklan, 1999, Uni és mtsai., 1998), bizonyítva ezzel a táplálóanyagok nélkülözhetetlenségét a bélcsatorna megfelelő fejlődéséhez. A takarmány- és ivóvízfelvétel késése okozhat gyenge immunválaszt a vakcinázásra, ebben az esetben az immunrendszer lassúbb fejlődésével kell számolni, aminek következtében gyenge ellenálló képesség alakul ki és hosszú távon nem kielégítő termelési eredmények születhetnek. A takarmány összetétele is befolyásolja az emésztő-, illetve immunrendszer fejlődését, hiszen ezek a szövetek glükózt és glutamint használnak energiaforrásként (Watford és mtsai., 1979).

Összegezve: olyan prestarter takarmány etetése, amely segíti a bélcsatorna bélnyálkahártyájának fejlődését, fokozza a fiatal csirke növekedését és jobb termelési eredményeket biztosít.

A prestarter koncepció másik mozgatója az állategészségügyi státusz javításának igénye volt. A naposcsibék első érintkezése a környezettel tulajdonképpen egy „mikrobiológiai kezelés”. Kelés után, amikor a bélcsatorna fejletlen, a takarmány összetevői lassan emésztőd-

nek, a bélcsatorna mikroorganizmusai a jelenlevő anyagokból gazdagon tudnak táplálkozni, ami fertőzéshez, esetleg elhulláshoz vezethet. Ahogy a prestarter takarmány segíti a bélcsatorna fejlődését, ezáltal a táplálóanyagok felszívódását, indirekt módon korlátozza a kórokozó mikroorganizmusok burjánzását és javítja a fiatal csirkék egészségi állapotát (Dibner és Knight, 2002). A korai táplálóanyag felvétel előmozdítja a szik gyorsabb felszívódását, ami szintén jobb egészségügyi helyzetet eredményez. Rosszabb termelési körülmények között a prestarter táp alkalmazása akár kielégítő stratégia is lehet az elhullás csökkentésére és az állomány homogenitásának növelésére.

Felismerve ezen összefüggések jelentős hatását a termelés gazdaságosságára, a holland Provimi takarmányozási vállalat a brojler prestarter táp koncepcióját az alábbiak szerint alakította ki, illetve végzett kísérleteket a felmerülő kérdések megválaszolására a brüsszeli Provimi Research and Technology Centre koordinációs munkáján keresztül. Az újonnan kifejlesztett takarmányozási koncepció figyelembe veszi a kikelt csibék táplálóanyag-szükségletét, ezt gondosan válogatott minőségi alapanyagokkal elégíti ki, annak érdekében, hogy egy egészséges, profitot termelő csirke váljon a hizlalás végére a naposcsibéből. A koncepció kialakításnak fő szakmai érve az volt, hogy az emésztőrendszer korábbi kifejlődése jobb termelési eredményeket és ezáltal több profitot eredményez. A brojler prestarter táp koncepciójának kidolgozásakor a szakemberek az alábbi kérdések megválaszolását tekintették fontosnak.

Mikor kell a prestarter táp etetését megkezdeni?

A kísérletekből kiderült, hogy kelés után azonnal, de mindenképpen 24 órán belül kell megkezdeni (Langhout, 2000, Noy és mtsai., 1998). Minden további 12 órás késés 7 napos korban 12 grammos, míg 21 napos korban 30 grammos testsúly-elmaradást eredményez. A szakirodalomban fellelhető kísérleti eredmények alapján a kelés után minél korábban kell megkezdeni a takarmányfelvételt, mert minden késlekedés visszatükröződik a növekedésben és életképességben (Fanguy és mtsai., 1980, Moran 1990, Pinchasov és Noy, 1994).

Milyen fizikai formája legyen a prestarter tápnak?

A Provimi holland kísérleti farmján végzett tesztek alapján a 2 mm-es pellet és a morzsázott takarmány (3 mm-es pelletből) 15–20%-kal nagyobb testsúlyt eredményezett egyhetes korban, mint a dercés, illetve 3 mm-es pellet. A takarmány-értékesítést tekintve a morzsázott táp 10%-kal jobb eredményt produkált, mint a többi fizikai forma. Roberson (2003) pulyákkal végzett kísérletében a morzsázott prestarter táp szignifikánsan növelte a testsúlyt a dercés formával szemben, a takarmányértékesítést tekintve kéthetes korig volt különbség a kezelésekre hatása, ami háromhetes korra megszűnt.

Mennyi prestarter takarmányt kell etetni?

A kísérletekben a kontroll csoport mellett 50, 100, illetve 150 gramm prestarter tápot etettek. Az élősúlyt tekintve mindig jobb eredményeket adott a prestarter tápot fogyasztó csoport az egyhetes és az öthetes mérések alapján is (Langhout, 2000). A takarmány-értékesítésben azonban nem találtak szignifikáns különbséget. A kísérletek alapján minimum 100 gramm prestarter etetése javasolt brojler-csirkénként.

Mi legyen a prestarter táp specifikációja?

A legfontosabb, hogy csak jól emészthető alapanyagok alkossák a takarmányt. A szikanyagnak alacsony a szénhidrát- és magas a zsírtartalma. A zsírok égetéséhez folyamatosan szükség van glükózra, amit a csirkék főként fehérjéből nyernek a neoglükogenezisen keresztül (Vieira, 1999). Túl magas glükóz vagy szénhidrát tartalmú takarmányok kevésbé eredményesen használhatók a kelés utáni időszakban (Vieira, 1999, Noy és Sklan, 1999, Sulistiyanto és mtsai., 1998). A szemes alapanyagok valódi metabolizálható energiája a korrallal nő és az első napokban a kukorica tűnik a legjobban hasznosulónak, összehasonlítva más szemes forrásokkal (Sulistiyanto és mtsai., 1999). Más szemesek arányát tehát a minimálisra kell szorítani a recepturában. Az energiának könnyen emészthető zsírforrásból kell származnia és fehérjeforrásként is csak jó minőségű alapanyagokat (első osztályú hallisztet és szóját, valamint savóport) szabad használni. Figyelni kell az alapanyagok antinutritív hatására. A vitaminok közül az E vitamin fontosságára hívja fel a figyelmet Bird és Boren (1999), mert a jércék esetén az első három hétben ennek

hiánya korlátozhatja a zsírolédkony komponensek felszívódását.

Összegzésként elmondható, hogy a különböző összetételű, de azonos táplálóanyag-tartalmú prestarter takarmányokkal végzett kísérletek eredményei nagyban függtek az etetett takarmányok összetételétől. Végül megfogalmazódott egy ajánlás, amely ugyan nem konkrét recepturát ad meg, de mutatja az elvárt táplálóanyag-tartalmi paramétereket, illetve ajánlást tartalmaz az egyes alkotók használhatóságára. A brojler prestarterrel manapság gyakorlati körülmények között – az etetett mennyiségtől függően – a turnus végén 20–60 grammal magasabb testsúlyt érnek el változatlan takarmány-értékesítés mellett. Az állomány kiegyenlített-ségében elvárt javulás csak az esetben realizálódik szignifikánsan, ha a kontroll csoportban minimum 20% körül van a variációs koefficiens. Hasonló a helyzet az elhullást tekintve is, itt meg kell jegyezni, hogy ha a kiesés mértéke igen alacsony (2–4%), kicsi a lehetőség szignifikáns javulás elérésére.

Gyenis József
Agrokomplex C.S. Zrt.

A hivatkozott szakirodalom a szerzőnél kérésre rendelkezésre áll.



TART-TECH KFT.
H-9611 Csénye, Sport u. 26.
Tel.: (+36)-95/310-221
Fax: (+36)-95/310-222
Mobil: (+36)-30/9973-852
E-mail: tarttech@mail.globonet.hu









Árutofás termelő telepek, épületek, ketrecek és komplett technológiai megoldások - kulcsrakész kivitelezés. Jércenevelő ketrecek és EU-konform tojóketrecek 40 férőhelyig - költség-kímélés és hatékonyság. Tojás-szállító és egyéb tojás-kezelő (osztályozó, csomagoló, stb.) berendezések.

kisvállalkozásoktól... a nagyüzemekig
önök is megtalálhatják az üzemüknek megfelelő 1999/74 eu kompatibilis tojóbateriákat
KOVABEL SKNO típusú berendezései között,
kézi kiszolgálásútól, a teljesen automatizált „tojásgyárakig”, 3-6 szintes kivitelben.

Ketrec adatai:

- Szélesség: 1200 mm
- Mélység: 630 mm
- Magasság: 450–535 mm
- Állatok száma: 10 db
- Alapterület/tyúk: 756 cm²
- Padozat lejtése 7,7°
- Etetőhossz: 120 mm/tyúk

Batteria láncos etetővel

- Szélessége: 1520 mm
- Magassága: 3. szint 2190 mm
- 4. szint 2815 mm
- 5. szint 3440 mm
- 6. szint 4065 mm



Megrendelhető: BÁRCROSS Bt.

7700 Mohács, Virág u. 7. | Tel./fax: 69/311-656
Mobil: 20/9366-792 | e-mail: barcross@t-online.hu

A házinyulak férgei

A nyúlfélék Ausztrália és Madagaszkár kivételével mindenütt őshonos rágcsálók. A szabadban élő példányok a lakóhelyükhöz szívósan ragaszkodnak. Nappal természetes vagy maguk készíttette föld alatti üregekben pihennek és a szürkület beálltával indulnak táplálék után. Szaglásuk és hallásuk kitűnő. Az egyik legközönségesebb faj a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), melynek alfajai Európában, sőt Ázsia és Afrika jelentős területein is megtalálhatók. Az üregi nyúl (*Oryctolagus cuniculus*) színezetében a mezeihez hasonló, de annál kisebb és zömökebb termetű, rövidebbek a fülei és a hátulsó végtagjai. Ennek a fajnak a háziasításából jött létre a házinyúl. A nyúl háziasítása nagyjából a Középkorban, kolostorokban kezdődött. A XVII. század közepén Angliában és az európai kontinensen a házinyúl általánosan elterjedt volt, Amerikában viszont nagyjából az 1900-as elején kezdték csak tartani a ház körül. Az üregi nyúl szaporasága és alkalmazkodóképessége miatt az egyik „legsikeresebb” emlős. A házinyúlnak kétféle hasznosítású fajtáját különböztetjük meg: a húsnyúl (belga óriás, francia kosorrú stb.) és a prémnyúl (ezüst-orosznyúl, bécsi kék, angoranyúl stb.), de a fantáziadús tenyésztők számos dísznyúlfeleséget is tudnak „előállítani”.

A ház körüli nyúltartás Magyarországon régóta elterjedt és az ország egyes részein kiemelkedően sokan foglalkoznak vele, többnyire kiegészítő állattenyésztési tevékenységként, mások kedvtelésből tenyésztik.

A hazai exportlehetőségek kedvező alakulása következtében az elmúlt 20–30 évben jelentősen fejlődött a nagyüzemi nyúlhús termelés. Ennek az eredményessége – mint az összes termelő tevékenységé – a nyereség és a ráfordítás különbségéből származik, amiben természetesen fontos tényező az adott pillanatban a piaci helyzet és a telepet működtető szakemberek képzettsége. A profit és a veszteség sokszor a személyzet szakmai képzettségéből és a betegségeket sikeresen megelőző tevékenységéből ered. Csak egészséges állománnyal lehet hasznot termelni. Az egészség feltétele az állat igényeit kielégítő tartási- és takarmányozási feltételek biztosítása és a magas szintű higiénikus környezet kialakítása. A betegségeket terjesztő mikrobákat (vírusok, baktériumok, gombák) és a parazitákat távol kell tartani a tömegesen együtt tartott állatoktól. Manapság egyre többen tartanak – akár kedvtelésből – a természeteshez közeli körülmények között nyulakat. A nyulakban előforduló férgekségek tárgyalásakor figyelembe kell venni mind az összes tartási módot, mert mindig más-más élősködő megjelenésére kerülhet sor.

Kezdjük a férgek felsorolását a mételekkel. A közönséges májméttel (Fasciola hepatica) és a lándzsáméttel (Dicrocoelium dendriticum) akkor fertőződhetnek az állatok, ha fertőző lárvákat tartalmazó friss vagy szárított zöld növényvel etetik őket. A májméttel és a lándzsáméttel fertőződik az állatok, ha fertőző lárvákat tartalmazó friss vagy szárított zöld növényvel etetik őket. A májméttel és a lándzsáméttel fertőződik az állatok, ha fertőző lárvákat tartalmazó friss vagy szárított zöld növényvel etetik őket. A májméttel és a lándzsáméttel fertőződik az állatok, ha fertőző lárvákat tartalmazó friss vagy szárított zöld növényvel etetik őket.

A galandférgesség kétféle formája között különbséget kell tennünk. Első esetben a nyúl vastagbélében a 30–80 cm hosszú kifejlett férget (Anoplocephalidae) találjuk. A nyúl a parazita szempontjából a végleges gazda. Az állatok fertőződése az áttelelésre is képes, több évig is élő talajlakó atkákkal történhet a szárított vagy zöld fű etetése során. A súlyosabb fertőzöttség emésztési zavart okoz, aminek senyvessége és elhullás lehet a

**NAGY SZAPORASÁG,
KIEMELKEDŐ SÚLYGYARAPODÁS,
KIVÁLÓ SZÍNHÚS KITERMELÉS**



TOPIGS

Európa piacvezető
sertésenyésztő szervezete!

**ÚJ SERTÉSTELEP ÉPÍTŐK és REKONSTRUKCIÓT
TERVEZŐK FIGYELMÉBE!**

A **TOPIGS-20** koca vonalat használó termelők
napjainkban, már évente 25–30 malacot
választanak kocáiként!

Ön milyen termelési szint figyelembevételével
tervezte meg telepe férőhely kapacitását, rotációját?

A kocákévi 25 feletti malac előállítás
hogyan befolyásolná
önköltségét, a befektetése megtérülését?

**Gyorsabb tempóra szeretne váltani?
Keressen minket,
a megoldás a TOPIGS-20!**

Egy 3000 kocás magyar sertéstelep eredménye:
VÁLASZTOTT MALAC / KOCA / ÉV

2003	2004	2005	2006	2007
21,9	23,5	23,0	24,2	25,6

**Személyes felvilágosítást adunk
a 20/956-0693 és a 20/965-9476
telefonszámokon.**



TOPIGS Danubia Kft.

1214 Budapest II. Rákóczi F. u. 277.

Tel: +(36 1) 273 2960, Fax: +(36 1) 273 2969,

Mobil: +(36 20) 965 9476, +(36 20) 956 0693, e-mail: info@topigs.hu

következménye. A galandférgesség másik formájában a nyúl a féreg fejlődése szempontjából feltétlenül szükséges közti-gazda szerepét tölti be. A kifejtett féreg valamilyen ragadozó – kutya vagy róka – vékonybelében található. A féreg lárvája (*Cysticercus pisiformis*) viszont a nyúl hasüregében, a hashártyáján – borsó-szemhez hasonló, egyenként vagy csoportosan szőlőfürtre emlékeztető formában – tapadó, áttetsző hólyagban található. A leírtakból következően ez a parazitás megbetegedés a zártan tartott és mesterségesen összeállított takarmánnyal etetett nyulak esetében nem jelentkezhet, viszont a természetest megközelítő körülmények között élő állományokban számolni kell az előfordulásukkal.

A mételyekhez és galandféreghez képest sokkal gyakrabban lehetnek jelen a bélcsatornában a különféle fonálféreg. Ezek a gyomor, a vékony- és a vastagbél lakói. Fejlődésük közvetlen módon, köztigazda nélkül bonyolódik le. A nagy tömegben együtt tartott nyulak környezetének kifogásolható higiéniai állapota elősegíti a gyors fejlődésüket és a fertőződés súlyosságát. A bélcsatornában előforduló néhány féreg közül a leginkább figyelmet érdemlő – zárt, nagy létszámú állományokban is – gyakran előforduló parazitát szeretném bemutatni.

Ez a nyúl hegyesfarkú-féreg (*Passalurus ambiguus*), amelyik abba a csoportba tartozik, ahová pl. az ember hegyesfarkú-férgét (*Enterobius vermicularis*), valamint a ló és a szamár (*Oxyuris equi*), a kérődzők (*Skrjabinema ovis*), az egér és a patkány egyes férgait (*Syphacia*, *Aspicularis*) is besoroljuk. Ezeket a parazitákat többnyire nem tartják „veszélyes” kórokozóknak. Általában ezt igazként el is fogadjuk, azonban ha a részletekre is kíváncsiak vagyunk, akkor a kép megváltozik.

Nézzük ezeket a részleteket. A nyulak az érett petékkel (lárvákkal) szennyezett takarmány és ivóvíz elfogyasztása útján fertőződhetnek. A köztudottan koprofag nyulak, ha fertőzöttek, akkor a saját bélsaruk elfogyasztásával ezt a fertőzöttséget folyamatosan fenn tudják tartani. A nyúlban elősködő 4–10 mm hosszú, fehér színű, áttetsző *Passalurus* férgek nem tapadnak hozzá a bél nyálkahártyájához, tehát azt nem sebzik fel és a táplálékukat nem a nyúltól elvont testnedvek és vér képezi, „csupán” a vakbélben található hasznos baktériumokat fogyasztják. Ha tisztában vagyunk a nyúl emésztéselettnával, akkor azonnal fel kell figyelünk erre a motívumra. A nyúl egészséges emésztésében a rostos tápláléknek rendkívül nagy jelentősége van. A növényi rostanyag hasznosítható tápanyaggá



történő átalakításában döntő szerepe van a vakbélben működő cellulózbontó baktériumflórának. A kellő mértékben ki nem alakult flóra vagy annak csökkenése emésztési zavarhoz vezet. Tehát, ha az egészséges emésztésben jelentős szerepet játszó baktériumok mennyisége a parazitás fertőzöttség hatására eléri azt a kritikus alsó szintet, ami a normális bélműködést nem teszi lehetővé, akkor klinikai tüneteket vált ki a fertőzöttség. A bélcsatornát érő káros behatások első jele többnyire a hasmenés és a belek felpuffadása. A rendellenes emésztés károsan hat – tenyészállományokban – a nyulak általános egészségi állapotán keresztül a szaporaságra és az utódok felnevelésére is.

A betegségre utaló általános klinikai tünetek (étvágytalanság, hasmenés, spontán féregürülés stb.) megjelenése esetén a féreg-fertőzöttség felderítése céljából az elhullott nyulak figyelmes boncolása az egyik körmegállapítási lehetőség. Gyakrolott szem szükséges azonban ahhoz, hogy az alig egy cm hosszúságú férgait a növényi rostokat tartalmazó bélsárban észre vegyük. Súlyos fertőzöttség esetén a kiürített bélsárban vagy annak felületén is található kivételesen egy-egy féreg, de ezek sem feltűnőek.

A nagy létszámú telepeken az intenzíven tartott nyulak férgességi állapotát a rendszeresen elvégzett laboratóriumi parazitológiai vizsgálatokkal ellenőrizni tudjuk és az eredmények alapján időben végrehajtott beavatkozásokkal a jelentősebb kártételt ki tudjuk küszöbölni.

A többféle módon végrehajtható laboratóriumi vizsgálatok közül a fertőzöttség legbiztosabb megállapítására a bélsár felszindításos eljárása mutatkozott. Ezzel a módszerrel az állományban esetlegesen jelen lévő más paraziták is kimutathatóak. A mélyreható vizsgálatok arra is fényt derítettek, hogy az eredményesség szempontjából nem mindegy a vizsgálandó bélsárminta vételének időpontja sem. A nőstény *Passalurus* férgek peteürítése nem egyenletesen zajlik a nap 24 órájában. A fertőzött állatoktól hatóránként vett minták közül a legkevésbé biztosan a délelőtti (6–12 óra közötti) mintákból, legbiztosabban pedig a délutáni és esti órákban

gyűjtött mintákból lehet kimutatni a parazita petéit.

Nyilván felmerül a nyúlászok körében az a kérdés, hogy mit tehetünk a fertőződés megelőzése érdekében, illetve milyen beavatkozással tudjuk meggyógyítani a már fertőződött állományt?

A fertőződés lehetőségének kizárása – a megelőzés – az állatok egészségének megőrzésében a legfontosabb összetett tevékenység. A betegségek megelőzése a járványvédelmi és a higiéniai szabályok szigorú betartásán alapszik. A járványvédelem alapja az állattartó telep zártsága, ami azt jelenti, hogy ellenőrizetlenül ne kerüljön a telepre állat, ragályfogó eszköz, takarmány vagy illetéktelen személy. Ennek elérése érdekében az állattartó telepet körül kell keríteni és folyamatos őrzéséről gondoskodni kell. Az ilyen zárt állományba szükség esetén állatokat csak az előírt karanténzás és a szabályok szerint elvégzett állategészségügyi beavatkozások után szabad bevinni. A takarmány és egyéb anyagok telepre jutását szabályozni kell.

A megelőzés sarkalatos pontja a környezet higiéniajának biztosítása. A rendszeres takarítás eredményességét a hatékony fertőtlenítő szerek használatával fokozni lehet. Ma már kereskedelmi forgalomban vannak olyan hatékony fertőtlenítő szerek, amelyek nem csak a baktériumok és vírusok ellen használhatóak eredményesen, de a korábbi fertőtlenítő szerekkel el nem pusztítható paraziták ellen is hatékonyan bevetethetők.

A féregfertőzött állományokban a mentesítés elengedhetetlen eszköze a programszerű (féregtelenítő) anthelmintikus gyógyszeres kezelés. A féregtelenítő gyógyszeres beavatkozásoknál alapelvnek kell elfogadni azt, hogy a rendszeres féregtelenítés akkor vezethet eredményre, ha mindig egy állatcsoport áttelepítése előtt végezzük el. Az egyszer elvégzett beavatkozás nem nagyon hatékony, mivel a féregre jellemző közvetlen fejlődés miatt az újrafertőződés gyorsan megtörténhet. Hathatósebb eredmény érhető el, ha a gyógyszert több (legalább 5) napon keresztül – a gyógyszer kiserelésétől függően – takarmányba keverve vagy ivóvízben adjuk az állatoknak. A kezelést ki kell egészíteni a ketrecek alapos takarításával és fertőtlenítésével.

A parazitikus férgek által okozott veszteségek megelőzése céljából ajánlott – legalább a tenyésztésre szánt állomány – évi rendszeres laboratóriumi parazitológiai vizsgálatát elvégeztetni. A vizsgálat eredményét figyelembe véve a gyógyszeres beavatkozás megtervezéséhez és elvégzéséhez kérjük az állomány ellátását végző állatorvos tanácsát és segítségét.

Dr. Merényi László

A mezőgazdaság az élet meghatározó eleme

SIA – Nemzetközi Szakkiállítás Párizsban

Az AGRO NAPLÓ szakfolyóirat a Magyar Állattenyésztők Szövetsége küldöttként képviselte Magyarországot a SIA-n Párizsban. Képgaléria és beszámolók a www.agronaplo.hu/ hírek rovatban található.

Kilenc napon át fogadta látogatóit a minden évben hagyományosan megrendezett kiállítás, amely 138 ezer négyzetméternyi meghaladó felületen idén több, mint 608 ezer látogatót tudhatott magának. A vásár a mezőgazdaság szereplőinek színtere is, ahol a kapcsolódó ágazatok, mint az élelmiszeripar, a kereskedelem és a vendéglátás szereplői is megjelennek, – egyúttal kiváló lehetőség a partnerekkel, illetve a nagyközönséggel való találkozásra is. A Porte de Versailles-i mezőgazdasági héten 1017 kiállító mutatkozott be (30 országból), a külföldieket Észtország, Magyarország, Németország, Olaszország, Románia, Spanyolország, Szlovénia, és Ukrajna jelentette. A regisztrált látogatói szám alapján elmondható, hogy a közönség 20 százalékát is meghaladta a szakmai érdeklődők száma. A kiállítás természetesen bővelkedett kísérő rendezvényekben és konferenciákban, a Francia Mezőgazdasági Minisztérium standján pedig a nagyközönség kaphatott részletes tájékoztatót a KAP fontosságáról.

A népszerű kiállítás 35 hivatalosan szervezett látogatással büszkélkedhet, a 200 külföldi delegáció pedig főleg az Európai Unióból és Afrikából érkezett. Az immáron nemzetközivé szerveződött rendezvény érdeklődői között Marokkó, Algéria és Ausztrália is képviseltette magát.

A kísérő programok közül érdemes kiemelni a kiváló show keretében zajlott Általános Mezőgazdasági Versenyt, ahol az „Állatos szekcióban” a francia genetika kiválóságát díjazták. A „Haszonállat és ágazatai szekció” helyszínül szolgáló 1-es csarnokban a Vemhes tehén és a Tehén kategóriában 1. díjat nyert Volente volt a sztár, aki nagy sikert aratott a felnőttek és gyermekek körében egyaránt. Az évről évre színvonalasabb szervezés és kivitelezés, a fajták közérthető bemutatása, a különböző fajok kitűnő azonosíthatósága tette igazán élvezetessé a látogatók számára is a kiállítást. A küllemi bírálat versenyén 420 résztvevő közül 25-en különböző európai országokból érkeztek. A „Termék szekcióban” 1022 éremmel díjazták a helyi tradíciók alapján készült legjobb termékeket, illetve 3075 kitüntetést osztottak ki a borok 18 ezres mintájából. A borversenyben 600-an vettek részt, s a megmérettetés 44 francia és 13 európai nedűt választott a finalisták soraiba.

A 28 kiosztott díjjal pedig a gyártók know-how-ját ismerték el, értékelve a kitűnő eredményeket az immáron 3 éves hagyomány szerint.

A kiállítás ideje alatt három napon át az idei esztendőben fókuszba állított két termékcsoportot a Sajt és Tejtermékek



Kiállítá-

sa jelentette. A kétevente megrendezett betétkiállítás csak a szakma számára nyitott. A folyamatosan növekvő közönségszámot sok külföldi látogató részvétele is jellemzi – angol, japán, és amerikai érdeklődők keresték fel a 8-as kiállítótermet, ahol sok kiállító számára lehetővé vált az exportkapcsolatok kialakítása.

A show egyébként – amely kiváló gyakorlati lehetőségeket kínált a fiataloknak – oktató szerepet is betölt, tekintélyes hangsúlyt fektetve a jövő gazdálkodóinak és tenyésztőinek gyakorlati képzésére. A fiatalok számára ez évben is több különböző versenyt rendeztek, amelyek mindegyikét nagy aktivitás kísérte. A Mezőgazdasági Főiskolák 7. Tróféáját idén 37 intézmény nyerte el. A jövőt tekintve egyébként is figyelemre méltó adat, hogy a gyermeklátogatók létszáma 36 százalékos növekedést mutat a korábbi évhez képest.

A címben szereplő szlogennel a SIA szervezői arra kívánták felhívni a közönség figyelmét, hogy a mezőgazdasági termelés elsődleges és legfontosabb feladata az emberek élelemmel való ellátása. Ezen túl azonban fontos szerepe hozzájárulni a környezet megóvásához és a területfejlesztéshez is.

A perspektivikusan fejlődő kiállítás jövő évi időpontja már most ismert. A szervezők várják az érdeklődőket, kiállítókat és látogatókat a 2009-es esztendőben február 21-e és március 1-je között a Paris Expo Port de Versailles-on.

Keresztes Júlia



**2008.
augusztus
27–30.**

FarmerExpo®
Nemzetközi
Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Vásár
Debrecen

Hortico
Zöldség-Gyümölcs
Kertészeti Szakkiállítás
DEBRECEN



**17 év alatt 525 245 szakmai
látogató nem tévedhet!**



Helyszín:
Debreceni Egyetem
Agrártudományi
Centrum

**Szeretettel várjuk
régi és új kiállítóink
jelentkezését!**

Bővebb információ és jelentkezés:
V-TRADE KIÁLLÍTÁSOK KFT.

Zetor

PROXIMA PLUS



RENDKÍVÜL KEDVEZŐ HITEL- ÉS LÍZINGLEHETŐSÉGEK!
VÁSÁRLÓINKNAK INGYENES HITELÜGYINTÉZÉS!



- **Zetor** traktorok 62-122 LE-ig
- Homlokrakodók és egyéb **Zetor** adapterek
- ZDT mezőgazdasági pótkocsik 3-18 tonnáig
- Eredeti, gyári alkatrészek teljes körű választéka

Kizárólagos forgalmazó:



2900 Komárom, Klapka Gy. u. 73.
Tel.: 34/341-993
<http://www.ztr-agrokft.hu>
e-mail: ztragrokft@t-online.hu

MÁRKAKERESKEDŐK:

K&B GÉPUDVAR Kft., Pécs
Tel.: 72/313-414,
30/9365-053
www.gepudvar.hu
e-mail: gepudvar@gepudvar.hu

Tamási telephely:
7090 Tamási, Rákóczi u. 17-19.
Tel.: 06-30/ 862-4183

MEGAZET Kft., Veszprém
Tel.: 88/566-620 • www.megazet.hu
e-mail: megazet@megazet.hu

Kasz-Coop Zrt., Derecske
Tel.: 54/411-203, Fax: 54/411-681
www.kasz-coop.hu
e-mail: papai.istvan@kasz-coop.hu

Békéscsabai Telephely
Tel: 06-66/446-837
Fax: 06-66/446-835
Email: pantye.peter@kasz-coop.hu

Füzesabonyi Telephely
Tel: 06-36/542-298
Fax: 06-36/542-299
Email: szalai.mihaly@kasz-coop.hu

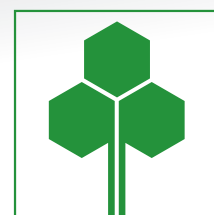
ZETOR WEST HUNGARY Kft., Komárom
Tel./Fax: 34/345-302, 30/9411-167
www.zetorwest.hu, e-mail: zwest@t-online.hu

ZETOR-VAS Kft., Nyíregyháza
Tel./Fax.: 42/ 401-628, 30/ 953-6966
e-mail: iroda@zetorvas.hu • web: www.zetorvas.hu

Borsod megyei képviselő: Encs
Zsibai Zsolt • Tel.:/Fax: 46/ 306-023 30/ 270-0257
Email: zsolt@skylan.hu

TERÜLETI KÉPVISELŐ: AGRO LAND Becej, Szerbia
Momčila Saranovica 19/A, Mobil: 063/513-252
e-mail: agroland@eunet.yu

A JAVÍTOTT FORMULA!



MAKHTESHIM
A G A N

ORIOUS[®] 20 EW

TEBUKONAZOL

Győr-Ménfőcsanak-Sopron,
Vas megye
Balczár Zoltán,
Tel.: 30/948-89-53

Somogy, Zala megye
Vanyúr György,
Tel.: 30/210-24-66

Veszprém, Fejér megye
Nyikos József,
Tel.: 30/338-19-09

Tolna, Baranya megye
Schip Mártón,
Tel.: 30/349-94-20

Komárom-Esztergom,
Nógrád, Pest megye
Begaláné Kiszely Katalin,
Tel.: 30/922-30-67

Bács-Kiskun,
Csongrád megye
Dajka Péter,
Tel.: 30/746-69-14

Jász-Nagykun-Szolnok,
Békés megye
Rusvai Béla,
Tel.: 30/202-10-59

Borsod-Abaúj-Zemplén,
Heves megye
Bíró Endre
Tel.: 30/278-39-44

Szabolcs-Szatmár-Bereg,
Hajdú-Bihar megye
Krusóczki Tamás,
Tel.: 30/961-29-71