agro napló

ORSZÁGOS MEZŐGAZDASÁGI SZAKFOLYÓIRAT

XI. ÉVFOLYAM • 2007/3. SZÁM

Nemzetközi törekvések a fajtaazonosság és fajtavédelem érdekében

A kukorica tenyészideje

A műtrágyázás hatása egy tartamkísérlet talajának néhány kémiai tulajdonságára

Növényvédő szerek keverhetőségéről

Tavaszi védekezés a repce rovarkártevői ellen

Agrotechnikai válaszok az időjárási szélsőségekre

Évelő pillangósok és füves társítások telepítése

Szántóföldi permetezőgépek helyes üzemeltetése, beállítása

Bálabontó aprítók gyakorlatban és elméletben

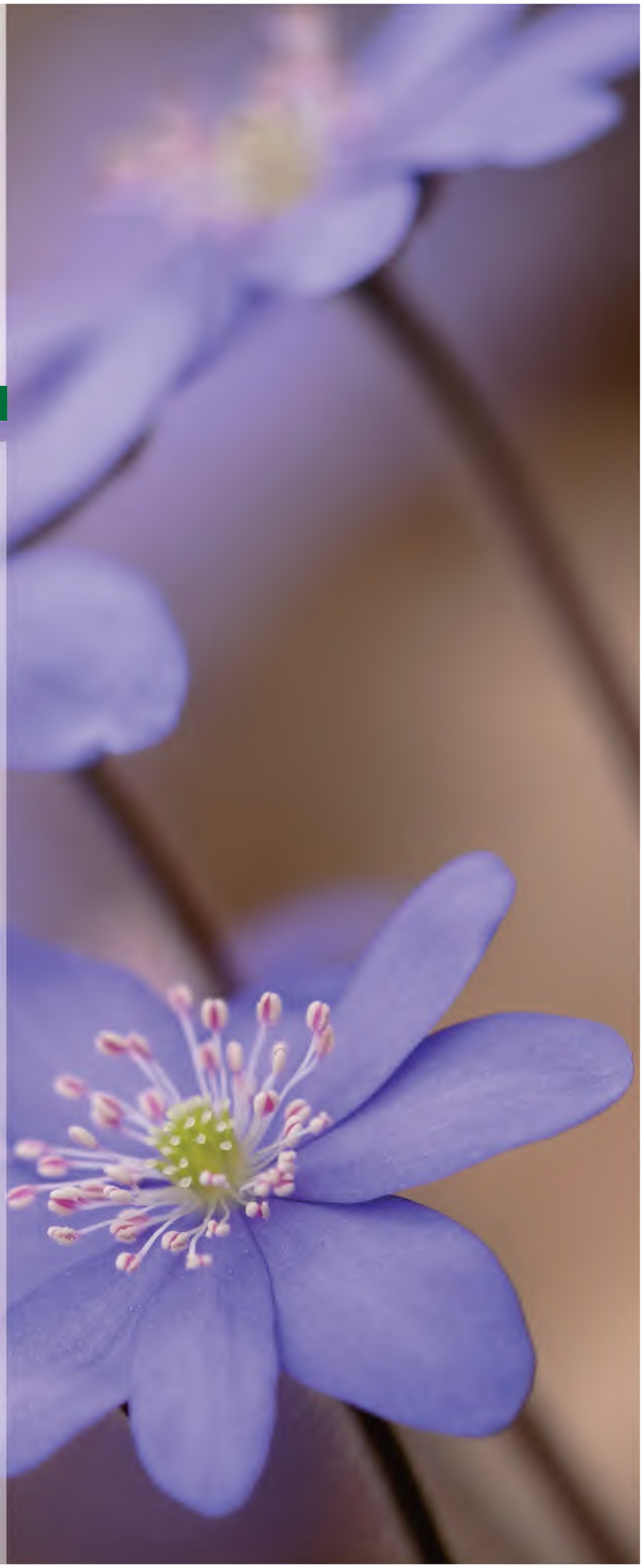
Intenzitás-növelés lehetőségei a cseresznyetermesztésben

A kajszifák tápanyag-ellátottsága, terméshozama, a virágok fagyérzékenysége

Tehénnedvesítési módszerek a hőstressz mérséklésére

Eltérő tartástechnológiai rendszerek hatása a malacnevelés eredményeire

Intra-dermális vakcinázás



Fedezze fel

a hatékonyság új dimenzióját



LAUDIS®

KUKORICA GYOMIRTÓ SZER

SPEKTRUM – SZELEKTIVITÁS – GYORSASÁG – KÉNYELEM

Engedélyezés alatt

Bayer CropScience

a tartalomból

szántóföld

Tavaszi vetőmaghelyzet (Ruthner Szabolcs) 6
Nemzetközi törekvések a fajtaazonosság és fajtavédelem érdekében (Ertseyné dr. Peregi Katalin) 14
A kukorica tenyészideje (Szél Sándor) 21
A műtrágyázás hatása egy tartamkísérlet talajának néhány kémiai tulajdonságára (dr. Zsigrai György) 24
Növényvédelmi helyzetkép és előrejelzés áprilisra (Tóth Miklós) 38
Növényvédő szerek keverhetőségéről (Inczédy Péter) 40
Az olajos növények gyomirtása (Hornyák Attila) 42
Tavaszi védekezés a repce rovarkártevői ellen (dr. Szeőke Kálmán) 44
Agrotechnikai válaszok az időjárási szélsőségekre (dr. Gyuricza Csaba) 56
Évelő pillangósok és füves társítások telepítése (dr. Késmárki István, dr. Szodfridt Gyuláné) 54

gépesítés

Szántóföldi permetezőgépek helyes üzemeltetése, beállítása (dr. Dimitrievits György) 48
Hagyományos és precíziós tavaszi magágykészítés (dr. Soós Sándor) 64
Szálastakarmányok kaszálása, rendrevágása (dr. Kelemen Zsolt) 93
Bálabontó aprítók gyakorlatban és elméletben (Nádasi János) 96

kertészet

Intenzitás-növelés lehetőségei a cseresznyetermesztésben (dr. Király Katalin) 81
A kajszifák tápanyag-ellátottsága, terméshozama, a virágok fagyérzékenysége (dr. Szűcs Endre) 84
A ribiszke-gubacsatka kártétele, jelentősége és a védekezés lehetőségei (Szántóné Veszelka Mária) 89

tartástechnológia

Tehénnedvesítési módszerek a hőstressz mérséklésére (dr. Bak János, Barkóczi Tibor) 98
Eltérő tartástechnológiai rendszerek hatása a malacnevelés eredményeire (dr. Gács Pál) 107

takarmányozás

Takarmányozás hatása a sertéshús minőségére és biztonságára (dr. Mézes Miklós) 103

állategészségügy

Intra-dermális vakcinázás (dr. Makay Gábor) 106

agro napló független országos mezőgazdasági szakfolyóirat. Megjelenik minden hó 10-én. Kiadja a Zsigmond Kft.

Kiadó és szerkesztőség: 7630 Pécs, Buzsáki út 22. • 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
Médiatanácsadók: Köves Ildikó • Telefon: 72/517-230 • Mobil: 30/6784-785
Tóth Zoltán • Telefon: 72/517-230 • Mobil: 30/6784-782
Külkapcsolati 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: Gajdacsi Gábor
Újságíró munkatársak: Keresztes Júlia, Fehér István

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: f.richard@reklambank.hu • www.richart.hu
Nyomda: Duplex-Rota Nyomdaipari és Szolgáltató Kft. • Korrektor: Dani Viktor • Címlapfotó: Dékány Zsolt
ISSN 1417-3255

Lapunkat rendszeresen szemléző Magyarország legnagyobb médiafigyelője az
»OBSERVER«
BUDAPEST MÉDIAFIGYELŐ KFT.
1084 Budapest, Auróra u. 11.
Tel.: 303-4738, Fax: 303-4744
E-mail: marketing@observer.hu
http://www.observer.hu

megrendelőszelvény

Megrendelem az agro napló 2007. évben megjelenő példányait. Az újság éves előfizetési díját (2500 Ft/10 szám) a szerkesztőség által küldött csekken kiegyenlítem.

megrendelő neve: _____

cím: _____

telefon: _____

Az AGRO+MASHEXPO-n láttuk hallottuk



Az Antonio Carraro traktorokat Magyarországon 17 éve forgalmazó Agrolánc Kft. bemutatta a gyár legújabb fejlesztésű TIGRONE szőlő- és gyümölcsültetvény traktorait. A kimagasló műszaki tartalommal és minőséggel, megbízható szervizháttérrel rendelkező erőgépek 23–100 lóerőig terjedő teljesítménykategóriában kaphatók.



A Deraland Kft. által forgalmazott Cleanfix tisztító ventilátor alkalmazásával mindig tisztán tarthatja az erőgép hűtőit, ill. annak légbeszívó felületeit. Ezáltal kiküszöbölhető a motor káros hőterhelése és csökkenthető az üzemanyagfogyasztás.



Az INTERAT Zrt. kiállította az új FINOTTO gyártmányú, EUROFALCON típusú, nagy hasmagasságú, önjáró permetezőgépet, melynek tartálya 3000 literes, szabadmagassága 280 cm. A hidrosztatikus összkerék hajtású permetezőgép erőforrása 170 LE-s John Deere motor. A nyomtávolság 170–310 cm között menet közben, fokozatmentesen állítható. A szórókeret 18, 21, 24 és 28 m munkaszélességű lehet.



2007-től a Szegána Kft. megkezdte a McCORMICK traktorok teljes palettájának hazai forgalmazását. Rendkívül sok érdeklődő szemlélte meg közelről a kiváló tradíciókkal rendelkező erőgépeket.



A Ferro Flex Kft. több évtizedes tapasztalattal sikeresen gyártja a teleszkópos és önjáró rakodógépek mindazon munkaeszközeit, melyek alkalmazhatók traktorra szerelt homlokrakodókra is. (Az AGRO+MASHEXPO-n elismerő oklevélben részesült)



Az IKR által forgalmazott New Holland T7000 traktorcsalád most debütált Magyarországon. A gépcsaládot a termelők két éven keresztül több, mint 25 000 órán át tesztelték Európa különböző országaiban (Ausztria, Spanyolország, Olaszország, Franciaország, Anglia, Hollandia). Ezek többnyire olyan termelők voltak, akik más márka elkötelezettjei és nagyon kritikusan vizsgálódtak. A kapott eredményekből egyet kiemelve, a 165–210 LE kategóriába tartozó versenytársaknál lényegesen, mintegy 10–20%-kal kedvezőbb a fajlagos üzemanyagfogyasztása.



Az Eurotrade egy cserefelépítményes Tatra tehergépkocsit – itt trágyaszóróval – és egy szintén cserefelépítményes ZDT pótkocsit mutatott be: „Egy alváz, egy biztosítás, egy súlyadó” címmel. (www.eurotrade.hu)



Elsősorban szőlő venyige begyűjtésére, hulladékból áruvá alakításra használható az Agro+Mashexpo nagydíjasa, az Auditker Kft. által forgalmazott C.A.E.B. MP 400/S nyesedékbálázó. A gép előtt még termelési akadályt képező melléktermék a gép mögött akár vonalkódos cimkével ellátott áru is lehet. A gép rendszeres karbantartást nem igényel, a kenésről a központi olajtartályból gondoskodik automatikusan.



A MULMIX FALCO S.R.L. (Olaszország) és a Rossetto International Kft. (Szeged) standján újdonságként hatott a látogatók számára, hogy fejleszti és növeli a TAKARMÁNYKEVERŐ ÜZEMEK DIVÍZIÓT, kompakt, gazdaságos és működőképes üzemek gyártásával, 2–15 t/h kapacitással.

Az Accord hidraulikus csukású magágykészítő-vetőgép családja 2006-ban jelent meg a magyarországi szántóföldeken. A gép 4,0-4,5-4,8-6,0 méteres kivitelben kapható 3,0 m szállítási szélességgel, 3900 literes magtartállyal, laprugó terhelésű 160 kg-os állandó csoroszlyanyomással, a vetőcsoroszlyák után kiemelhető tömörítő keréksorral!
Kiállító: Kverneland Group Hungária Kft.





A VOGEL-NOOT Mezőgépgyár Kft. a teljes programjának kiállításával idén is jelezte, hogy a forgatásos technológia mellett a forgatás nélküli talajművelési módszerekhez is van ajánlata. Az egyik legújabb munkagépük ebben a programban a TerraDrill fantázianevű gabonavető gép. A függesztett gabonavető gépen kettő sor csipkézett elmunkáló tárcsa és egy tömörítő hengersor dolgozik a vetőcsoroszlyák előtt, lehetővé téve a minimális talajművelési rendszerben is a munkát.

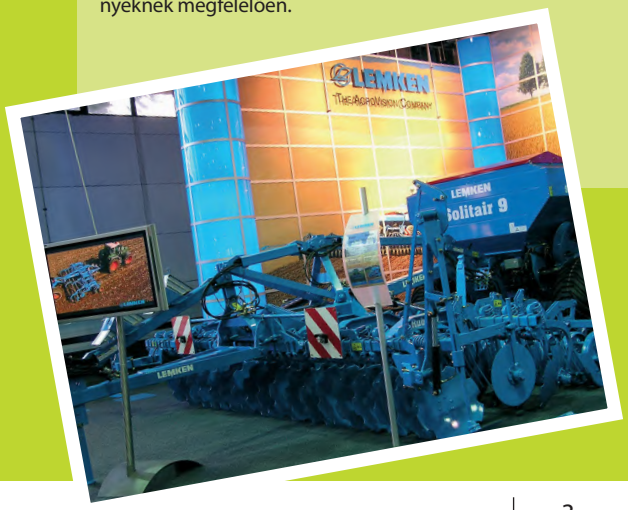


A LEMKEN Primus szántóföldi permetezőgépe rövid építése és robosztus keretszerkezete révén ár az első évben elnyerte a gazdálkodók bizalmát. Az egyszerű mechanikus megoldások, a magas alapfelszereltség és az átfolyásmérésen alapuló vezérlő egység biztosítja a növényvédő szer pontos kijuttatását.

A LEMKEN Rubin-Solitair vetési kombinációja szakítva a hagyományokkal egy kombinációs megoldás, melyben nem csak egy kombinációban hanem a rövidtárcsát és a vetőgépet külön gépként is üzemeltethetjük a körülményeknek megfelelően.

Az Alfa-Gép Kft. standján kiállított kertészeti gépek nagy érdeklődést váltottak ki a látogatók körében, ahogyan a képen látható FEDELE MAX csészés palántázó gép is. A palántázó a FEDELE MIXER ágyáskészítővel előkészített talajba ülteti a palántákat, akár lefektetett talajtakaró fólián keresztül is.





Egy gép, mely forradalmasítja a talajművelés gyakorlatát avagy



1. A Carrier sokoldalúságának köszönhetően alkalmas tarló-munkákra, szántás elmunkálásra, magágykészítésre és normál hengerezésre is. A sekélyműveléses technológia alapgépe.

2. A széles típusválasztéknak köszönhetően 3–12 m közötti munkaszélesség között, 6 függesztett és 9 vontatott típusból lehet választani.

3. A 900 kg méterenkénti súly, robosztus vázszerkezet biztosítja a könnyű talajbahatolást.

4. A 43 cm átmérőjű kónikus tárcsák jobban aprítják és keverik be a szármaradványt. A kis tárcsaátmérőnek köszönhetően nem rögösít és egyenletesebb felszínt hagy.

5. Nem kenhető, tökéletesen zárt csapágyazás. A csapágy nem a talajjal érintkező oldalon van, mely hosszabb élettartamot jelent.

VÄDERSTAD Kft. 2475 Kápolnásnyék, Összekötő út 1. • Tel.: 22/709-000 • Fax: 22/709-023
Kalmár Tibor 20/3939-640 • Garamvölgyi József 20/9654-742 • Kovács Gábor 20/5233-242
Kuhinkó Gábor 20/9441-484 • Püski László 20/4554-296
www.vaderstad.com • info@vaderstad.com

10 érv a Carrier mellett

VÄDERSTAD



8 Az acélhenger alkalmazása előnyösebb nedves, szármaradványos talajon. A gyűrűtagok közel vannak egymáshoz, mely egyenletesebb felszínt hagy és kisebb párolgó felületet.

6 A gumibakolású tárcsatartó karok és a gumiágyazású csapágyak hosszú élettartamot biztosítanak.

9 Az opcionális szárrendező egyenletesebb bedolgozást tesz lehetővé.

7 A horizontális összecsukhatóság stabilabb helyzetet és kisebb magasságot ad szállításkor. A kerek helyzetük miatt nem terhelik a traktor vonószerkezetét. A szállítási szélesség csupán 2,5 méter.

10 BioDrill felszerelésével lehetővé válik aprómagvú növények talajműveléssel egyidejű vetése.

Egykor a szármaradvány eltüntetése volt a cél a vetés kivitelezhetősége miatt.
Ma már létezik egy technológia, mely kezelni tudja ezt a problémát.

Tavaszi vetőmaghelyzet

Régóta mondják, hogy azért szép szakma a növénytermesztés, mert minden évben más, ezért minden évben újra kell tanulnia művelőinek. Ez talán erre az évre különösen is igaz, hiszen kifejezetten enyhe telünk volt, sorra dőltek meg a hőmérsékleti rekordok.

Az időjárás kiszámíthatatlansága miatt a vetésszerkezet alakulását nehéz lenne jelen pillanatban megtippelni. Ha tovább marad a jó idő a tavaszi vetések korábbra tolódhatnak, de amennyiben az idén mégis lesz tél és a jó időt hirtelen lehűlés követi, teljesen át kell ütemezni a tavaszi munkálatokat. Egy hótakaró nélküli fagyos időszak nagy károkat okozhat az őszi vetésekben. Ha a megkésett téli időszak sokáig húzódik, akkor viszont veszélybe kerülhet a tavaszi kalászosok vetése. Ezért én sem merek határozott véleményt formálni a tavaszi vetéseket illetően.

Ma a gazdálkodóknak információk tömege áll a rendelkezésére, ami sokszor több, mint aminek az elolvasására idő van. Ennek ellenére szükséges, hogy a gazdálkodó ember felelevenítse korábbi tapasztalatait, illetve új ismereteket szerezzen. A mezőgazdasági termelést folyamatos kihívások érik, ugyanakkor folyamatosan új lehetőségek is nyílnak.

A következőkben az egyes növénycsoportokon végigmenve megpróbálom azokra a legfontosabb információkra irányítani a figyelmet, amelyeket a gazdálkodóknak érdemes szem előtt tartani.

Tavaszi kalászosok

Az őszi kalászosokhoz hasonlóan a tavaszi kalászosoknál is az utóbbi években a fémzárolt vetőmag használat jelentősen visszaesett. A vetőmagforgalom visszaesésének köszönhetően számos szaporító gazdaság hagyott fel a tevékenységgel, vagy jelentős mértékben csökkentette az előállítást. A kalászos vetőmag előállítás területe a második világháborút követő évek szintjére esett vissza. Általánosságban elmondható, hogy vetőmaghiánytól várhatóan nem kell tartani, ha az igények a tavalyihoz hasonlóak lesznek, valamint az összes nyers termés fémzárolásra kerül. Azonban arra fel kell hívni a figyelmet, hogy a vetőmag cégek a kockázatukat csökkentve többnyire csak megrendelésre csáváznak és fémzárolnak, ezért a raktárkészletek híján érdemes a vételi szándékot időben jelezni. Ha az igények közvetlenül a vetés előtt jelentkeznek, akkor akár komoly vetőmaghiány is felléphet. A korábbi évek gyakorlatától eltérően az idén arra kell számítani, hogy egyes fajták vetőmagja csak korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre. A hiány nemcsak az új, bevezetés stádiumában lévő fajtáknál várható, hanem a nagy területen termesztett fajtáknál is jelentkezhet, főként a késedelmes rendeléseknél.

A tavalyi év csapadékos időjárása különösen kedvezett a fuzárium fajok fertőzésének. A külsőre egészséges szemek is lehetnek fertőzöttek, és csak alapos laboratóriumi vizsgálatok után állapítható meg a kórokozó jelenléte. Ezért fontos felhívni a figyelmet, hogy az árugabona visszavetése az idei évben külö-

2006. évi szántóföldi ellenőrzésben részesült kalászos vetőmag-előállító területek

Faj	Szemlélt terület ha	Alkalmas terület ha	Alkalmatlan terület ha	Fajták száma	Táblák száma	Tényleges termésátlag kg/ha	Tényleges termés t
Őszi búza	29799	28133,7	1665,3 (5,5%)	108	1771	4991	140424
Őszi durum búza	784,5	784,5	0	5	54	4614	3619,8
Őszi rozs	402,6	402,6	0	5	28	2689	1082,8
Őszi árpa	4093,8	3988,3	105,5 (4,6%)	35	290	4875	19443
Hibridrozs	396	396	0	4	12	5377	2129,3
Őszi triticale	723,4	669,6	53,8 (7,4%)	11	60	4047	2709,8
Tönkölybúza	76,5	55	21,5 (28,1%)	2	6	3817	209,9
Őszi zab	3	3	0	1	1	3807	11,4
Novum búza	11,2	10,2	1 (8,9%)	1	3	4608	47
Tavaszi búza	334,1	332,6	1,5 (0,4%)	8	30	4040	1343,9
Tavaszi durum búza	18	18	0	1	1	3514	63,3
Tavaszi árpa	3907,5	3895,8	11,6 (0,2%)	25	253	4314	16806
Tavaszi zab	445,7	435	10,7 (2,4%)	9	54	3741	1627,3
Csupasz zab	3	3	0	1	1	5100	15,3
Tavaszi triticale	58,4	58,4	0	2	3	3584	209,3

Forrás: MGSZH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság

1148 Budapest, XIV. Vezér út 164/a
Tel.: (1) 252-7513 • Fax: (1) 469-0314
E-mail: agroorg@axelero.hu
Internet: www.agroorg.hu
AGROORG
MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÜGYVITELI SZOFTVERRENDSZEREK
26 éve a mezőgazdaság szolgálatában, több mint 200 felhasználóval

nösen kockázatos lehet. A fémzárolt, csávázott vetőmag garantáltan egészséges és használatával megelőzhető a következő évi fertőzés, betartva az egyéb agronómiai eljárásokat is (elővetemény, talajművelés, vegyszeres növényvédelem).

A tavaszi kalászosok messze a legnagyobb területen termesztett növénye a tavaszi árpa. A tavalyi problémák után a maláta gyárak helyzete stabilizálódni látszik, ezért 130 000 ha vetésterülettel várhatóan az idén is lehet számolni. A rendelkezésre álló tavaszi árpa vetőmagkészlet ilyen alacsony sosem volt az elmúlt tíz év során, ami az elmúlt két évben rendkívüli mértékben lecsökkent szaporító területeknek köszönhető. Ha csírázási problémák nem lesznek és az összes nyers termés fémzárolásra kerül nem lesz vetőmaghiány, azonban nem biztos, hogy a vásárlók által igényelt fajtaösszetételt a kereskedők minden esetben ki tudják majd elégíteni.

A tavaszi búza pár ezer hektáron termesztett növényünk. A területnagyság nagyban függ az őszi vetések sikerétől. Az elmúlt évihez hasonló igények kielégítésére megfelelő vetőmag áll a rendelkezésre. Ha azonban megnő a vetéskedv, akkor nem lesz elég vetőmag. A vetőmag kereskedők a tavalyinál nagyobb érdeklődésről számoltak be.

A fémzárolt vetőmag-vásárlási hajlandóság a legdrasztikusabban a zabnál esett vissza. Ennek eredményeképpen a szaporító terület 500 ha alá csökkent. Ezért bátran kijelenthető, hogy zabból vetőmaghiánnyal kell számolni.

Kukorica

A kukorica a szántóföldi növénytermesztésen belül a legnagyobb területet elfoglaló növényfaj. Az elmúlt évek átlagában 1,2 millió hektáron termett kukorica. A tavalyi termésátlag némiképpen elmaradt az elmúlt két év rekordtermésétől, azonban ahhoz képest, hogy milyen nehezen indult el a tavasz, nincs miért panaszkodni. Az országos termésátlag 7 t/ha körül mozgott, de voltak olyan megyék, ahol meghaladta a 8 t/ha értéket is. A termeléshez szükséges fajtaháttér és vetőmagszükséglet rendelkezésre áll. Tenyészidő szerint csoportosítva 440 fajta van a nemzeti fajtajegyzékünkön. E fajtáknak a potenciális termőképessége sokkal nagyobb, mint a termelésben elért eredmények. A kínálat a vetőmag árában is differenciált, van tehát miből választani. A választást segítik a fajtatulajdonosok, vetőmag-forgalmazó cégek által szervezett nagyszámú fajtabemutatók is, ahol a gazdálkodó saját termelési viszonyai ismeretében választhat fajtát, illetve annak vetőmagját. A nemesítő házak legtöbbje hibridspecifikus termesztési javaslatot nyújt, melyet növényvédelmi ajánlattal tesz teljessé.

2006-ban összesen 19 491,2 ha kukorica vetőmag-előállító terület került szántóföldi ellenőrzésre és minősítésre. A vetőmag-előállítások területe 6105 ha-ral csökkent (2005-ben 25 596 ha volt). A szántóföldi ellenőrzés és minősítés során alkalmas minősítést kapott 19 357,9 ha. A fajták száma 277 db, átlagtermés: 2,8 t/ha, összes termés: 55 311 t, az összes fémzárolt: 84 847 t. A táblák száma: 837.

A betakarítási szezont leszámítva 2006. év időjárása a hibridkukorica vetőmag-előállítások tekintetében kedvezőtlenül alakult. A kései kitavaszodás hátráltatta a vetéselőkészítést, vontatottá tette a keléseket. A belvíz nagy károkat okozott szerte az országban. A kukoricanövények fejlődése a hideg miatt későn indult meg. A táblák a belvíz és az egyenetlen kelések miatt kiegyenlítetlenné váltak, mely miatt több hibrid előállításánál együttvirágzási problémák is felléptek, mely jelentős terméscsökkenéshez vezettek. A júliusi hőségben a jó megtermékenyülés érdekében elengedhetetlen volt a kellő időben és mennyiségben elvégzett öntözés. A júliusi hőstressz a későbbi fajtáknál rosszabb termékenyüléshez vezettek. A kiegyenlítetlen állományokban az idegenelési és címerezési munkák nagyobb munkaráfordítást igényeltek.

A szakmai közvéleményt megdöbbentette az EU Gabonairányító Bizottságának döntése, melynek értelmében az eddigi három helyett négy minőségi paraméternek kell megfelelni az intervenciós kukoricának. A rendelet módosítása nagy mértékű szigorítást jelent. Mivel az újonnan bevezetett paraméterrel, a hektoliterrel a hazai szakma eddig nem nagyon foglalkozott, nem is állt rendelkezésre teljes körű információ a hazai szortiment fajtáinak ebbéli tulajdonságáról. A rendelet bevezetésekor az első gondolat a tiltakozásé volt, a második pedig a cselekvésé. A nemesítő házak felmérték a helyzetet és a tavaszi vetésekhez megjelenő kiadványaikban többnyire feltüntették ezt a paramétert is. Ez a mesterségesen kialakított paraméter azonban nem sok mindent dönt el, ezért a termesztésnél továbbra sem a hektolitersúly lesz a döntő, hanem hogy az előállított kukorica gazdaságos legyen a termelője számára. Ha emellett még az intervenciós kívánalmaknak megfelelően is alakul a kukorica hektolitersúly az külön előny.

Ha kukoricáról beszélünk, nem mehetünk el szó nélkül a genetikai módosítás hazai helyzete mellett. Novemberben és decemberben három jogszabályt fogadtak el a témában. A koegzisztencia jogszabályok hazánkban kicsit másról szólnak, mint ahogy azt Nyugat-Európában értelmezik. A magyar szándék inkább gátemelést jelent, míg tőlünk nyugatabbra az egyes módszerek közötti választás szabadságára helyezi a hangsúlyt. A

Kukorica vetőmag-előállítás

Év	Szap. ter. ha	Fajták száma (db)	Átlagtermés (kg/ha)	Összes termés (t)	Fémzárolás				Táblák száma
					Összes (t)	Belföld (t)	Export (t)	Export (%)	
2003	27 126	384	2613	70 296	74 822	31 353	43 469	58	915
2004	28 287	373	3607	101 284	69 872	24 212	45 660	65	1021
2005	25 597	390	3907	99 257	78 434	37 554	40 880	52	1023
2006	19 491	277	2857	55 311	84 847	38 065	46 781	55	837

Forrás: MGSZH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság



Napraforgó vetőmag szaporítás 2006					
	Szaporítási terület (ha)	Alkalmas terület (ha)	Alkalmatlan terület (ha)	Nyers vetőmagtermés (t)	Termésátlag (kg/ha)
Fajták (1)	11,98	11,98	–	22,7	1895
Olajipari hibridek (28)	2194,36	2194,36	–	2879,1	1,312
Étkezési hibridek (2)	73,00	73,00	–	55,4	759
Összesen:	2282,34	2282,34	–	2957,2	1,296
Forrás MGSZH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság					

már elfogadott jogszabályok megakadályozzák, esetleg egy igen szűk körre korlátozzák a GM kukorica fajták termesztésének lehetőségét. Ezzel párhuzamosan az EU-ban egyedül termesztési engedélyt kapott MON810 genetikai eseményből származó fajtákra továbbra is érvényben van a tiltás. A moratórium felülvizsgálata folyamatban van, melyről döntés várhatóan tavasszal születik.

Napraforgó

Az elmúlt két év csapadékos időjárása nem kedvezett a második legnagyobb területen termesztett tavaszi növényünk, a napraforgó termesztésének. Ennek ellenére a napraforgó termőterületek nagysága tavaly félmillió ha fölé emelkedett, elérve a teljes szántóterületek 10–12%-át. Ez az a maximális területnagyság, amelyen hazánkban a napraforgó még biztonságosan termeszthető, mivel így betartható a betegségek miatt előírt ötéves vetésforgó. A biodízel program beindulásával alapanyagként a napraforgó is számításba jöhet, ezáltal várhatóan a magyarországi vetésterület sem csökken jelentősen. A használt fajták jelentős része (96%) hibrid. Ha a fajtalistát átnézzük jól látható, hogy az összes nagyobb világcég képviselteti magát fajtáival Magyarországon, de a hazai nemesítő helyeink sem maradnak el. A széles fajtaválaszték ellenére továbbra is problémát jelent, hogy nem tudjuk kihasználni ezen kiváló fajták adta előnyöket. Megdöbbentő adat, hogy az országos termésátlagok több, mint 40%-kal maradtak el a fajtakísérleti eredményektől az elmúlt három év átlagában és nagy az ingadozás az egyes évek között. A 2005–2006-os csapadékos év ismételten bebizonyította, hogy a napraforgó egyik legfontosabb tulajdonsága a betegség ellenállóság.

2006-ban 2353,19 ha részesült szántóföldi ellenőrzésben és minősítésben, ami az előző évinél 333,21 ha-al kevesebb. A csökkenés szinte törvényszerű a 2005. évi betegségek, tisztítási gondok következtében. A szaporításból szabad elvirágzású fajta 11,98 ha-on, a hibridek 2711,88 ha-on, az alapanyagok 29,33 ha-on kerültek előállításra.

Az élelmiszeripari és az energetikai célú felhasználás nemcsak az olajtartalom növelését kívánja meg, hanem az olaj minősége is előtérbe kerül. Nagy érdeklődés várható a nagy olajsavtartalmú hibridek iránt. A megnövelt olajsav-tartalom mellett a megváltoztatott zsírsav-összetétel táplálkozástanilag, konyhatechnikailag, de a biodízel-előállítás szempontjából is előnyös. A nagy olajsavtartalom következtében az étolaj kevésbé oxidálódik, a finomítás és tárolás során a minőségét tovább megőrzi. Konyhatechnikai vonatkozásban előnyös, hogy az ilyen étolaj füstképződés nélkül magasabb hőfokra hevíthető, hosszabb ideig.

A fentiekben vázoltak miatt a hibrid megválasztásakor a hibrid termőképességén kívül tekintettel kell lenni a termesztés biztonságára és a termés minőségére is. Az az értékes hibrid, mely évről évre változó időjáráshoz kitűnően alkalmazkodik és még szélsőségesen kedvezőtlen évben sem hagyja cserben a gazdáját.

Alternatív növények

Az alternatív növények termesztése ritkán kerül reflektorfénybe és az elmúlt években úgy tűnt, hogy fénykora leáldozóban van, főként ha a vetőmag-céltermeltetésre tekintünk. Az idén azonban egyes növények iránt fokozott érdeklődés tapasztalható. Az ipar mustármag éhségét egyre nehezebb kielégíteni, ezért a mustármagtermő területek és vele együtt a vetőmag-szaporító területek felfutása várható.

A madáreleségekből egész unió szerte hiány mutatkozik, ezért a kölesféléknek biztos piaca lesz bel- és külföldön egyaránt.

A korábbi évekhez képest nagyobb lehetőség mutatkozik vetőmag-export céltermeltetésre a következő fajokból (bükköny, phacélia, herefélék, olajretek, fűfélék: nádképű csenkesz, vörös csenkesz, hollandi perje, olasz perje,).

Ruthner Szabolcs
Vetőmag Szövetség
és Terméktanács



A RAIFFEISEN AGRÁRHÁZ KFT.
TAVASZI VETŐMAG AJÁNLATA
2007.







Borsó

SWING

Nemesítő: CEBECO SEEDS, Hollandia
Minősítés éve: 2000.

Napraforgó

POMAR

Hibrid Típusa: SC
Nemesítő: EURALIS, Francio.
Minősítés éve: 2004.
Éréscsoport: Igen korai

JOANA

Hibrid Típusa: SC
Nemesítő: EURALIS, Francio.
Minősítés éve: 2003.
Éréscsoport: Korai

ALZAN

Hibrid Típusa: SC
Nemesítő: EURALIS, Francio.
Minősítés éve: 2001.
Éréscsoport: Korai

LOLITA

ÚJ!

Hibrid Típusa: SC
Nemesítő: EURALIS, Francio.
Minősítés éve: 2005.
Éréscsoport: Középérésű

Kukorica

HECTOR

Hibrid Típusa: SC
Nemesítő: Neuhof Rorau, Ausztria
Szem típus: dent
Minősítés éve: 2003.
Éréscsoport: FAO 390

Tavaszi zab

ESCUDINO

Nemesítő: SAATZUCHT EDELHOF, Ausztria
Minősítés éve: 2006.

Szója

OAC ERIN

Nemesítő: UNI GUELPH, Kanada
Minősítés éve: 2005.
Éréscsoport: Igen korai

AMPHOR

ÚJ!

Nemesítő: RUSTICA, Franciaország
Minősítés éve: 2004.
Éréscsoport: Korai

Raiffeisen Agrárház Kft.

Központ: 8000-Székesfehérvár, Takarodó u. 2.
Tel.: (22)534-401 Fax: (22)534-409

Vetőmag üzletág: 9141 Ikrény, Pf. 3.
Tel.: (96)457-850, 457-851, Fax: (96)542-010



Tavaszi kínálat a Syngenta Seeds-nél

Napjainkban már azt mondhatjuk, hogy a Syngenta Seeds az egyik legsikeresebb és legbiztosabb lábon álló vetőmagvállalat Magyarországon is. A világhírű cég magyar kft.-jének éves forgalma több, mint 14 milliárd forint, tavaly is nyereségesen gazdálkodott, mintegy 125 alkalmazottja van, és pusztán kukoricahibridekből idén több, mint 4000 hektáron termeltet hazánkban vetőmagot.

Cégük elkötelezett a kiváló termőképességű, a kárpát-medencei éghajlati és környezeti feltételekhez maximálisan alkalmazkodó fajták kiválasztásában és termesztés-technológiáik ajánlásában – mondta Albrecht László, a Syngenta Seeds Kft. ügyvezető igazgatója. A széles körűen ajánlott és használt hibridek vetőmagját döntő részben itt is állítják elő.

A cég – a kalászosok kivételével – minden jelentős szántóföldi növény vetőmagjának piacán érdekelt. A napraforgó értékesítésben a kb. 50 százalékos részesedésével piacvezető. A kukorica vetőmagjának piacán a 14–15 százalékos részesedésével a 3., míg a cukorrépamag értékesítésében a legutóbbi kimutatások szerint a 2-3.

A dobogós helyek persze arra utalnak és egyúttal kötelezik őket rá, hogy sokrétű tevékenységet folytassanak – mondta az ügyvezető. Az egyik, hogy a jelentős szakértelemmel dolgozó viszonteladóik, vetőmag-értékesítő cégek révén az egész országot lefedik. Amit eladnak, az nem egyszerűen csak a vetőmag, hanem egy csomag. Úgy mondják, hogy ebben első helyen az a genetikai minőség van, amit a mag tud, a második maga a zsákban lévő áru és annak a fizikai minősége, a harmadik, amit a csomagban nyújtanak, az az információs háttér, amely a maghasználatot segítő legjobb agrotechnikát jelenti. A teljes csomagnak a termelőkhöz való eljutását az a 25 szakértő munkatársuk segíti, akik egész éven át szoros kapcsolatban állnak a vetőmag kereskedelmi cégekkel és a gazdálkodókkal is. A termelő gazdaságok képviselőivel az információcsere egyrészt személyes látogatással történik másrészt úgy, hogy télen gazdaköri estéken és más, általuk szervezett rendezvényeken a vetések megkezdéséig „foglalkoznak" velük, megismertetik áruikat. Nem különben magát a köztermesztési technológiákról szóló ismeretanyagot is.

A cég 2006-ban létrehozta nemesítő telepét, mellyel az a cél, hogy a kukorica termelés szempontjából is egyre fontosabb Kelet-európai régió viszonyaira alkalmas hibrideket adaptálhassanak. A Syngenta-minőség garanciáját jelenti kukorica vetőmagüzem, amely Mezőtúron 2000 óta működik. Kukoricából az új generációs hibrideket kínálják, ilyen a magas minőségű NK Thermo, az NK Lemoro, a Cisko, az NK Altius, e mellett nagyon népszerűek a szintén jó minőségű, de olcsóbb árfekvésű Occitan, vagy a Furio.

Kukoricából a bioetanol gyártásra alkalmas hibrideket külön is ajánlani tudják a gazdálkodóknak. A Syngenta Seeds portfóliójából évekkel ezelőtt elkezdte kiválogatni az etanol gyártására alkalmasabb fajtákat. Ezeket DGE-jelzéssel látták el, ilyenek például a részben már említett Furio, Occitan, Kanada, a Cisko, az NK Altius, és az NK Thermo.

Napraforgóból 12 fajtát kínálnak, ezekkel már alkalmazkodni képesek a termelői elvárásokhoz, például akik a bioüzemanyagok előállítására különösen alkalmas magas olajsavas fajták vetőmagját kérik. A napraforgóban eddig döntően a linolsavas változatok szerepeltek a köztermesztésben, most azonban kínálniuk kell a magasabb olajsav tartalmú fajtákat. Albrecht László szerint tavaly a napraforgó vetések 3-4 százalékában termelték a magas olajsavat tartalmazó fajtákat. Az idén – ez jól látszik a megrendelésekből – a teljes vetésterület 16-17 százaléka ilyen fajta. A Syngenta Seeds most leginkább az NK Ferti fajtát ajánlja ilyen célra, amely a legmagasabb termőképességű magas olajsavas hibrid. A linolsavas fajtáknál új hibridként jelenik meg a kínálatban az NK Delfi, NK Dolbi, az NK Armoni a piacvezető NK Brio és Alexandra PR mellett.

Gyakran a termesztési technológiát is maguk ajánlják, ez is szolgáltatói csomagjuk része. A közelmúltig szinte megoldatlan volt a későn kelő, nehezen irtható gyomok elleni védekezés. Ez a hagyományos kemikáliákkal nem volt tökéletes. Most azonban van egy lehetőség, miszerint imidazolinon gyomirtó szerre rezisztens napraforgót lehet vetni, és ezt kelés után is ki lehet permetezni, és így megfelelő fajtaválasztás révén ezeken a nehezen kezelhető területeken is gazdaságos és biztonságos növényvédelem folytatható. Ez az úgynevezett IMI-technológia, amelyhez a fajta, az NK Meldimi, amelyik amellett, hogy ennek a technológiának megfelel, nagy termőképességű és szárazságtűrő.

A Syngenta a cukorrépa, a repce és a silókukorica, silócirok vetőmagpiacán is érdekelt. Albrecht László szerint szerencsés körülmény, hogy az emelkedő piaci árak miatt az unió mesterségesen kreált kukorica intervenciós rendszere, a tavaly a betakarítás közben bekövetkezett paraméter-szigorító intézkedései nem rázták meg az ágazatot. A kedvező gazdasági környezet folytatódhat (magas ár, biztos piac) így most különösen érdemes hektáronként sokat termelni. Agrármérnökként is az a véleménye, hogy nem a vetőmagokon kellene spórolni, mert az egyes hibridek közötti árkülönbség hektáronként 200-300 kilogrammnyi terméstöbblettel már ellensúlyozható és a fajták között ennél nagyobb különbségek lehetnek.

Albrecht László igazgató – kérdésünkre – szólt arról is, hogy mi a Syngenta Seeds hivatalos állásfoglalása a genetikailag módosított növények esetére. Ez nem bonyolult kérdés, fejtegette, hiszen GMO ügyében mindig az adott ország jogi szabályozását veszik figyelembe. Tény, hogy léteznek olyan termesztési feladatok, amelyekben az ilyen hibridek sikeresebbek. A köztermesztésre vonatkozó magyarországi moratóriumot elfogadja a Syngenta, ám a kutatások szükségességét hangsúlyozza, hiszen a jövő számára tisztázni kellene, hogy az ilyen gazdasági növények magyarországi körülmények között miként állnának helyt, milyen hatással lennének a termelési és természeti környezetre. A kutatás-fejlesztést Magyarországon is szorgalmazzák.

Fehér István



NK

NAPRAFORGÓINK
2006-BAN 250.000 HEKTÁRON
ÁLLTÁK KI A PRÓBÁT!

Syngenta Seeds Kft. • 1123 Budapest, Alkotás u. 41. • www.vetomag.com

AZ NK A SYNGENTA MÁRKANEVE



Mezőgazdasági gépek és eszközök finanszírozása most bevezető, szezonális engedményekkel.

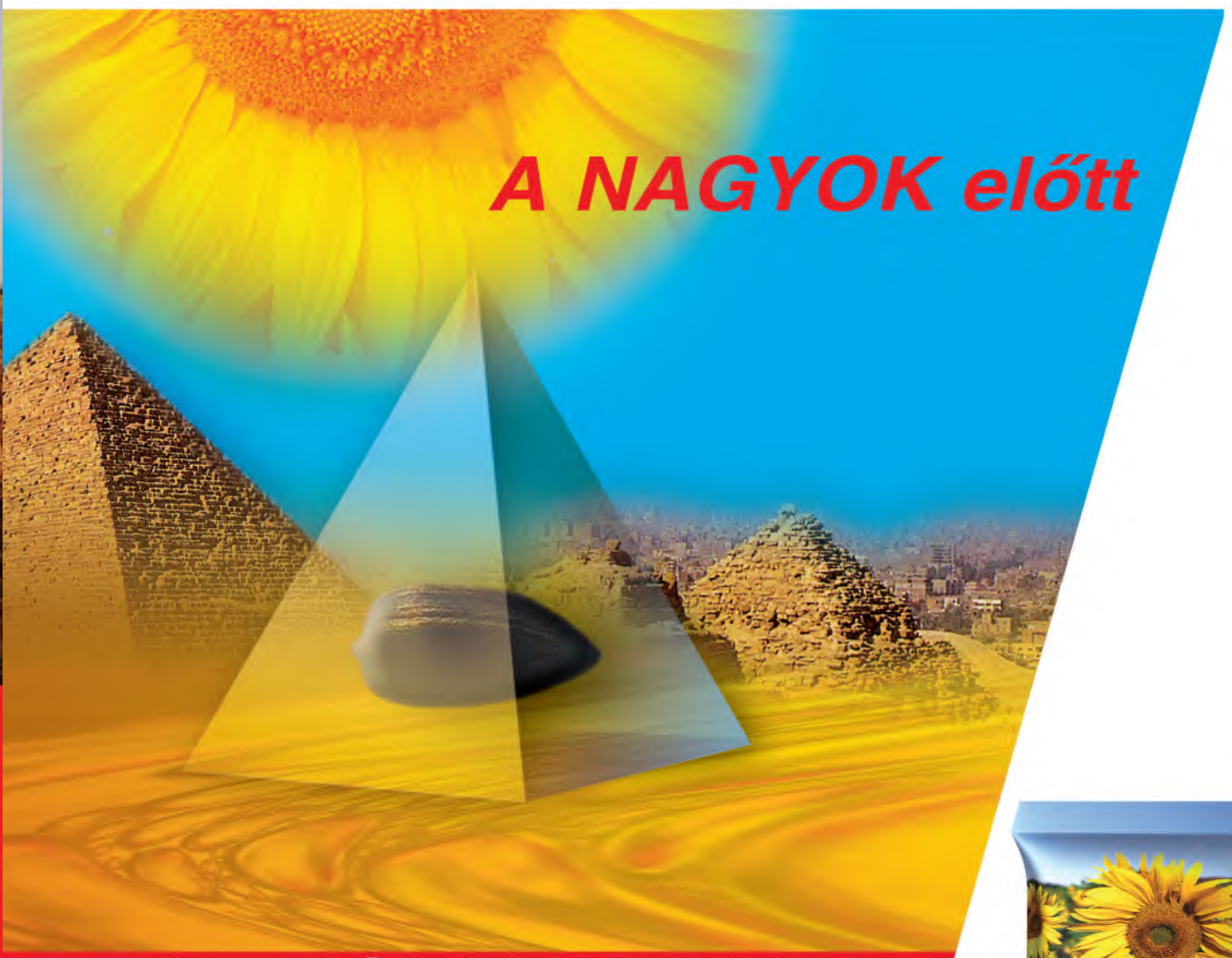
Kíváncsi a részletekre?

INFORMÁCIÓ:
TELEFON: (30) 274-9157, (30) 526-1483
E-MAIL: MEZOGAZDASAG@UNICREDITLEASING.HU
WWW.UNICREDITLEASING.HU

UniCredit Leasing

DEKALB® új generáció

DEKALB



Új értéket teremt

Élvonalbeli termés

Kimagasló betegségtolerancia

Rendkívüli termelési biztonság

MONSANTO imagine™



Tájékoztatás és szaktanácsadás:

DEKALB® a siker szárnyain



*1. RÉGIÓ: Területi kereskedelmi vezető: Csondor Gyula 20-455-1084; Fejér (észak), Pest (nyugat): Kulcsár Attila **20-953-4941**; Győr-Moson-Sopron: Kristóf Milán **20-572-2784**; Komárom-Esztergom: Takács István **20-953-4943**; Nógrád, Pest (észak): Ilyés Attila **20-961-2018**; Pest (dél): Riczu István **20-455-1074**; Somogy (kelet): Lovász József **20-455-1054**; Somogy (nyugat): Lassányi László **20-953-4589**; Somogy (dél): Juhász Éva **20-496-2889**; Vas, Veszprém: Varga László **20-572-2547**; Zala: Major László **20-928-6386**; 2. RÉGIÓ Területi kereskedelmi vezető: Szanyi István 20-942-7841; Baranya (észak): Szemes Ákos **20-967-0765**; Baranya (kelet): Ihárosi Sándor **20-953-4942**; Baranya (nyugat): Wortmann-Alt Gyula: **20-572-2747**; Bács-Kiskun (dél): Papp Károly **20-910-6980**; Bács-Kiskun (észak): Decsák József **20-570-2393**; Bács-Kiskun (kelet), Csongrád (nyugat): Csávás László **20-979-5864**; Csongrád (kelet): Koscsó Árpád **20-932-6714**; Fejér (dél): Timár István **20-929-3951**; Tolna (dél): Lehőczné Kertész Edit **20-953-1380**; Fejér megye (dél), Tolna (észak): Szántó Zoltán **20-576-3313**; Tolna (észak): Zsigray Csaba **20-572-2417**; 3. RÉGIÓ: Területi kereskedelmi vezető: Bói János 20-910-3200; Békés (dél): Viszkok Mihály **20-576-3410**; Békés (északkelet): Csomós István **20-572-2549**; Békés (észak-nyugat): Váradi Balázs **20-496-2997**; Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves (észak): Kántor László **20-991-3666**; Hajdú-Bihar (dél): Dobi Mihály **20-455-1064**; Hajdú-Bihar (észak): Kovács László 20-953-4590; Hajdú-Bihar (észak): Szabó Antal **20-964-4654**; Szabolcs-Szatmár-Bereg (délkelet): Vágner László **20-352-0543**; Szabolcs-Szatmár-Bereg (délnyugat): Rádi Attila László **20-311-3560**; Szabolcs-Szatmár-Bereg (észak): Simon Krisztián **20-953-1381**; Jász-Nagykun-Szolnok (észak), Heves (dél): Blaha Borbála **20-311-3430**; Jász-Nagykun-Szolnok (dél): Marosi Roland **20-468-2477**.* **www.monsanto.hu**

Nemzetközi törekvések a fajtaazonosság és fajtavédelem érdekében

Harmadik esztendeje vagyunk az Európai Unió teljes jogú tagjai – bár sokszor hosszabbnak tűnik ez az időszak – három év tapasztalata már elég arra, hogy felmérjük mely kérdéskörökben sikerült valóban azonos szemléletet kialakítani a régi EU 15-kel és mely kérdésekben nagyok az eltérések még mindig. Ugyanakkor folyamatosan változik a gazdasági környezet is és a globalizáció kihívásaira, már együtt kellene megfelelnie az EU 25-öknek, illetve Romániával és Bulgáriával bővülve most már a 27 tagországnak.

A fajta és vetőmaghasználat szabályozottan kezelt kérdéskör, melyet az elmúlt évtizedekben valamennyi fejlett államban, így az EU tagállamaiban is kiemelt fontossággal kezelték, és a sikeres növénytermesztés feltételének tekintették az ok és célszerű fajta és szaporítóanyag használatot. Bizonyítja ezt a vonatkozó EU direktívák rendszere, melyek felvezetésükben megfogalmazzák ezt a gondolatot.
Ezek az alapdirektívák, harmonizált átvételre kerültek a szaporítóanyag (benne vetőmag) forgalmazást szabályozó magyar jogszabályokban:

- 2003. évi LII. Törvény a növényfajták elismeréséről valamint a szaporítóanyagok forgalomba hozatalról,
- 110/2003. (X. 21.) FVM rendelet az erdészeti szaporítóanyagokról,
- 40/2004. (IV .7.) FVM rendelet a növényfajták állami elismeréséről,
- 48/2004. (IV. 21.) FVM rendelet a mezőgazdasági növényfajok szaporítóanyagának előállításáról és forgalomba hozataláról,
- 50/2004. (IV. 22.) FVM rendelet a zöldség-szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról,
- 62/2004. (IV. 27.) a szántóföldi növényfajok vetőmagvainak előállításáról és forgalomba hozataláról FVM rendelet a dísznövény szaporítóanyagok forgalomba hozataláról,
- 64/2004. (IV. 27.) FVM rendelet a gyümölcs szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról,
- 90/2004. (V. 18.) FVM rendelet a szőlő szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról.

Egy azonos alapelvre épülnek fel, mely szerint a nemesített és esetünkben a Közösségi Fajtakatalógusok valamelyikében regisztrált fajta meg kell őrizze tulajdonságait a felszaporítás folyamán hogy a fogyasztó (termelő) valóban azzal a biológiai alappal dolgozhasson – (a Biológiai Alap – a fajta és a fajta tulajdonságait hordozó szaporítóanyag), mely az általa kiválasztott termőhelyi adottságoknak s a termesztési célnak megfelel. A legfontosabb kötelezettség tehát a fajtaazonosságának nyomon követhetősége. (Ez a folyamat még nem feltétlenül függ össze a fajta tulajdonjogának kérdésével. Az a kérdéskör a Szabadalmi Törvény fajtaoltalom hatáskörébe tartozik, nem része jelen ismertetőnek.) Természetesen a jogszabályok megkövetelik az egészséges és jó minőségű vetőmag/vegetatív szaporítóanyag forgalmazását is de mindennek az alapfeltétele a fajtaazonosság.
Melyek azok az eszközök melyekkel ezt biztosítani lehet? Az EU komplex rendszer működtetését írja elő a fentiek teljesítése érdekében a tagállamoknak, ezek:

- Nemzeti fajtaelismerés és fajtaregisztráció ennek alapja a fajta azonosíthatóságát biztosító pozitív DUS vizsgálat, melynek megfelelője az angol betűszó alapján a fajta megkülönböztethetőségét, stabilitását, reprodukálhatóságát jelenti.
- Kötelező szakszerű fajtafenntartási rendszer.
- Vetőmag-szaporítási lépcsők és azok szakszerű genetikai és technikai szinten való betartása.
- Árualap szaporítóanyag/vetőmag utódellenőrzését.

A fenti rendszereket az egyes tagállamok növényi biológiai alapokért felelős hatóságai működtetik, szoros együttműködésben az alábbi nemzetközi szervezetekkel:

- EU Mezőgazdasági, Kertészeti és Erdészeti-Vetőmag és Szaporító anyag Állandó Bizottsága,
- UPOV Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales
  Új Növényfajták Oltalmára Létesült Nemzetközi Szervezet,
- CPVO Community Plant Variety Office Közösségi Növényfajta Hivatal, EU közösségi fajtaoltalom intézménye,
- OECD Organization for Economic Co-operation and Development
  Szántóföldi Növények Vetőmagvainak, az Erdészeti növények Szaporítóanyagainak Fajtaigazolási Rendszere,
- ISTA International Seed Testing Association
  Vetőmagvizsgálók Nemzetközi Szövetsége.

2007. január 1. megelőzően Magyarországon az Országos Mezőgazdasági Minősítő intézet látta el, jelenleg a jogutód Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal a felelős a feladatok ellátásáért.
A hazai jogszabályok a csatlakozást megelőzően is eleget tettek a fajtaazonosság védelmének.
Kilencvenes évek közepétől alapjaiban átalakult a fajtaelismerési rendszer és korszerűsödött a vetőmagminősítés is, informatikai nyomon követhetőséget biztosítva a fajtafenntartástól az árualapig. Az EU tagság nyitottá tette a határokat és szabaddá az áruk, ezen belül a fajták és vetőmagok áramlását/forgalmát, a korábbi tételes határellenőrzés megszűnt, és helyette más mechanizmusok léptek be. Az EU közös fajtakatalógus minden tagországban érvényes és átlátható, a fajták vizsgálatra való bejelentésük pillanatától nyilvántartottá válnak az EU adatbázisban az ismétlődések kizárására. Az ellenőrzési és minősítési rendszereket minden tagország saját hatáskörben tartja fent, de a forgalomban lévő tételekből szúrópróbaszerű mintavétel alapján fajtakitermesztő körvizsgálatokat szerveznek ahol, mindenki szembesülhet saját országának, illetve rendszerének esetleges hiányosságaival.
Már belépésünket követően helyt adtunk Magyarországon, Monorierdőn az OMMI Fajtakitermesztő állomásán – mely

valamennyi vizsgálatra kötelezett, illetve forgalom-felügyeletből és hatósági ellenőrzésből származó tétel vetőmagmintájának fajtaazonosságát és fajtatisztaságát teszteli – két meghatározó faj, hibridkukorica és paprika EU által szervezett évenként megrendezésre kerülő ellenőrző összehasonlító vizsgálatának. Mindkét rendezvény nagyszámú európai szakértő részvételével eredményesen zárult.

A fajtaazonosság kérdéséhez szorosan kapcsolódik a fajtatisztaság kérdése is. Nem mindegy hogy az adott elvetett és kikelt növények részben vagy egész állományukban hordozzák a fajta tulajdonságait. A fajtatisztaság vonatkozó szabványai és a fentiekben már említett 48/2004 FVM rendelet iránymutatást adnak erre is és aki minősített fémzárolt vetőmagot vesz bízhat abban hogy fajtatiszta állományt takaríthat be.

Mindkét tulajdonság vizsgálható a hagyományos kisparcellás fajtakitermesztés mellett laboratóriumi eszközökkel is. A vizsgálati módszerek széles tárházából lehet válogatni. Legegyszerűbbek a morfológiai megfigyelések, mint pl. a csíranövénykorban vizsgálható adott fajtára jellemző markerek, melyeket leggyakrabban a zöldségfélék nemesítésénél alkalmaznak.

Pl. eltérő színű szik alatti vagy szik feletti szár vagy színes sziklevelek stb. Széles körben ismert egyes fűfajok speciális lámpa alatti fluoreszkáló tulajdonsága mely szintén alapja lehet a keveredés kiszűrésének. Beltartalmi tulajdonságaik alapján is meg lehet állapítani egyes fajták kevertségét pl. máknál vagy csillagfürtnél az alkaloida tartalom alapján. Egyes fajoknál könnyen elvégezhető a gyökércsúcs sejtek kromoszóma számának megállapítása és ennek alapján vizsgálható a fajtatisztaság, gyakori vizsgálat a cukorrépánál.

A gélelektroforézis technikák és a DNS alapú vizsgálatok olcsóbbá és egyszerűbbé válásával ezek a vizsgálatok kerültek előtérbe. Sok ellenőrzési rendszerben a kisparcellás fajtakitermesztést együtt alkalmazzák a laboratóriumi vizsgálatokkal. A forgalmazott vetőmagtételek fajtatisztaságának ellenőrzése a növénytermesztők érdekében valamilyen mechanizmussal mindenhol működik, de keresik a legegyszerűbb és legolcsóbb megoldást, mert a fenti módszerek közös jellemzője, hogy igen költségesek.

2006-ban az Európai Unió illetékes Állandó Bizottságának kezdeményezésre Nemzetközi együttműködés alakult ki az EU/OECD/ISTA mint nemzetközi szakmai szervezetek részvételével a genetikai megkülönböztethetőség és a fajtatisztaság tesztelését célzó laborvizsgálatok összehangolására is, azzal a céllal, hogy a szántóföldi vizsgálatok bármely formájával a kisparcellás fajtavizsgálatoktól a fajtakitermesztésig összevethetőek legyenek. A folyamatosan fejlődő laboratóriumi technikák, és módszerek bevonásra kerüljenek ott, ahol lehet, a fajtavizsgálattól a szaporítóanyag ellenőrzésig kiszűrve ezzel a párhuzamos kapacitásokat és átjárhatóbbá téve az összekapcsolható feladatokat. Ennek a munkacsoportnak – mely júliusban az EU-n belül majd az augusztusi OECD ülésen is megalakult, és melynek magyar szakértői is vannak, nagy támogatottsága van a Nemzetközi Vetőmag Szövetség (International Seed Federation) részéről. Ismerve a nemzetközi munkacsoportok működését gyors eredményre nem számíthatunk, de arra igen, hogy megindul a gondolkozás egyszerűsítés irányába. Ez igen időszerű Magyarországon az beleillik a most induló új rendszerbe, mely a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal keretei között – a szakmai feladatok és színvonal megtartásával – hatékonyabb és költségtakarékosabb működést tűzött ki célul. Reméljük megvalósul.

Ertseyné Peregi Katalin PhD, Igazgató,
Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Központ,
Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság

IKR BÁBOLNA
AZ EURÓPAI INTEGRÁTOR
AGROKÉMIAI KÖZPONT SZENTLŐRINC
Mobil: 30/5520-077 • Telefon: 73/570-970
Fax: 73/570-971 • E-mail: szen@ikr.hu
Az eredményes gazdálkodáshoz szükséges tápanyagok, levél- és talajtrágyák széles választékát kínáljuk Önnek.
Minőség és szakértelem
TÁPANYAG-VISSZAPÓTLÁS ÚJ ALAPOKON
VIZSGÁLTASSA TALAJAIT PRECIZIÓS TECHNOLÓGIÁVAL!
- területmérés
- műholdas navigációval támogatott hálószerű talajmintavétel
- bővített és teljes körű talajvizsgálat
- 3 hektáronkénti talajmintavétel
- talajvizsgálati eredmények feldolgozása, szaktanácsadás
- éves tápanyag-visszapótlási terv készítése
- cseber szolgáltatás
Új uniós színvonalú növényvédőszer-raktárunk árukészletével is várjuk vevőinket.
Kedvező áron, kedvező szállítási feltételekkel!

LANDASIN GPS-es területmérő készülék
-15% Internetes megrendelés esetén!
- 1% körüli pontosság területmérésnél,
- nagyon egyszerű kezelhetőség,
- magyar nyelvű készülék és területmérő szoftver,
- havidíjmentes műholdhasználat,
- autó-kit az autóból történő méréshez.
290 000 Ft + áfa
Profi táblatörzskönyv, egyszerűen • 4G AgroSystem
Táblatörzskönyv egyéni vállalkozóknak és nagyüzemeknek egyaránt!
30% kedvezmény!*
- Táblatörzskönyv, melyből gazdálkodási napló gombnyomásra
- Bérleti szerződések nyilvántartása
- Üzemi térkép, grafikus felület
- Széles körű listázási lehetőségek
- Permetezési napló, raktárkészlet
- Fedezetszámítás, gázolaj-támogatási nyomtatvány
- Magyar fejlesztés, gyors reagálás a törvényi változásokra
„Párhektáros" modul már 48 000 Ft + áfától
Rövidesen:
- elektronikus földalapú támogatás igénylés,
- gazdálkodási napló digitális küldése.
* Cserélje le régi, használhatatlan szoftverét és az alapmodul árából elengedünk 30%-ot! Sőt! Igény esetén a meglévő adatbázisának az átmentése is megoldható!
LANDASIN Ker. és Szolg. Bt.; Tel.: 22/789-223; 70/618-6202;
Web: www.agrogazda.hu; E-mail: info@agrogazda.hu

Laureat – egy bevált hibrid az eredményes kukoricatermesztéshez a KWS-től

Az elmúlt évek szélsőséges időjárása nagy felelősséget követel a nemesítő házaktól a fajtaajánlat során, ugyanakkor a fajtaválasztás nagy körültekintést igényel a termelők oldaláról is. Egyre inkább fontos, hogy a megfelelő hibridet ajánljuk, illetve vessük a saját termőhelyi körülményeinknek megfelelően.



Jackson Edward, ügyvezető, Millburn Kft., Harta

A kukorica fajtaválasztásnál számos szempontot veszünk figyelembe: termőképesség, vízleadás dinamikája, stressztűrés, stabilitás, növénykórtani tulajdonságok stb.

A 2003–2005. közötti időszak azt igazolta, hogy a magyar kukoricatermesztőknek olyan hibridekre van szükségük, amelyek aszályos évjáratokban is megőrzik terméstabilitásukat, illetve a vetésidő kitolódásával is produkálni tudják a betakarításkori alacsony szemnedvességet.

A KWS kukorica termékpalettáján találunk egy öreg „veteránt" a Laureat-ot, (KWS 353) amely már 1998. óta kiválóan teljesít a szántóföldeken. A Laureat egy korai érésű (FAO 350) hibrid, amely minden termőhelyen magabiztosan megállja a helyét. Szélsőséges termőhelyi és időjárási körülmények között is stabil partner. Kifejezetten generatív típusú kukorica, amely a szárazság vagy egyéb stressztényezők mellett is biztosan termeszthető. Az üzemi kísérletekben bizonyította kiváló alkalmazkodóképességét szárazabb termőhelyeken is. A Laureat még az aszályos években (2003.) is könnyen és jól termékenyül. Jellemző rá, hogy a kukoricacső végig hengeres és azonos vastagságú, továbbá a cső végéig berakódik. Zöld száron érő kukorica, erősen antociános szára szilárd, toleráns a fuzáriumos szárkorhadásra, nem dől meg még akkor sem, ha a betakarítás megkésik. Régebbi elismerése ellenére is komoly vetélytársa a 300-as éréscsoport végén érő új genetikai hátterű, nagy termőképességű hibrideknek. Mivel zöld száron érik, az anyagcseréje folyamatos, sőt tenyészidőszak végére a vízleadás dinamikája – ellentétben a gyorsan felszáradó hibridekkel – felgyorsul.

A Laureat sok jó tulajdonsága közül talán kiváló alkalmazkodóképességének és stressztoleranciájának köszönheti leginkább, hogy lassan már tíz éve a köztermesztésben szerepel. Sok üzemben a kukoricatermesztés gerincét képezi vagy legalábbis a vetésszerkezet része ez a hibrid. Ilyen cég a MILLBURN Kft. Hartán, ahol a cég ügyvezetőjével, Jackson Edward-dal beszélgettem, a Laureat-ról.

„Cégünk Bács-Kiskun megyében, a Duna mellékén közel 2000 hektáron gazdálkodik, melyen kukorica, napraforgó, repce, őszi kalászosok és burgonya egyaránt megtalálható. Földjeink 25–30 aranykorona értékűek, jellemzően középkötöttek. Adottságainknak köszönhetően a termésátlagaink jók és kiegyenlítettek, viszont a Duna közelsége miatt számos problémával is szembesülünk.

A kukorica vetésterülete – a vetésforgót természetesen szem előtt tartva – évente 400–600 ha. Természetesen fontos számunkra is a nagy termés realizálása, de még fontosabb szempont a stabilitás és a kiszámíthatóság. 2004-ben próbáltuk ki először nagyobb területen a KWS Laureat hibridjét. Meggyőző teljesítménye ellenére nem vetettük teljes területre, de a 2005-ös esztendőben már vetésterületünk közel felét adta. Két év tapasztalatainak ismeretében – bízva előnyös tulajdonságaiban – bátran mertük 2006-ra a teljes vetésterületre a Laureat-ot vetni.

Tavaly a Laureat-ot burgonya és őszi kalászos elővetemény után termesztettük. Vetés előtt 10 nappal 15:15:15-ös NPK műtrágyát juttattunk ki a területre. A vetés időpontja március 25-e és április 3-a közé esett, és a vetéssel egy menetben 120 kg 34% hatóanyag tartalmú nitrogén műtrágyát juttattunk ki. A hűvös, nyirkos tavasz ellenére a Laureat igen gyorsan kikelt, és robbanásszerű növekedést produkált. A májusi kultivátorozás folyamán juttatunk ki ismét 120 kg ammónium-nitrátot. A gyomirtást 2,5 liter/ha dózisú Monsoon-al végeztük. A nyári csapadékban szegény hetek sem vetették vissza fejlődésében a Laureat-ot. Ismerve a Laureat 2003-as IKR üzemi kísérletekben mutatott teljesítményét (108,9% 6 kísérleti hely átlagában: 3. hely a vizsgált 18 korai hibrid közül) a tenyészidőszak közben jelentkező hőstressztől sem féltünk. Kifejezetten jól termékenyült és egyöntetűen berakódótt. Annak ellenére, hogy a tábláink nagy része víznyomásos volt, nagyon homogén állományt produkált. Folyamatosan vizsgáltuk a vízleadás ütemét, hogy optimalizálni tudjuk a betakarítás kezdetét. Október 10-én végül is elkezdtük, mivel egyes táblákba még őszi kalászost akartunk vetni. A betakarítással október 28-án végeztünk, és a terméseredményekkel nagyon elégedettek voltunk. A Laureat 600 ha átlagában 10,2 tonnát termett 16,5%-os átlagos szemnedvességgel.

Úgy gondolom, megtaláltuk a számunkra ideális kukoricahibridet, amelyet a mi agrotechnikai és környezeti adottságainkra sikerrel adaptáltunk.

2007-ben is a KWS Magyarország Kft. Laureat hibridje fogja adni a kukoricavetésünk gerincét."

Minden kukoricatermelőnek hasonló sikereket és eredményes gazdálkodást kívánok az előttünk álló évre!

Sörös Attila, területi képviselő
KWS Magyarország Kft. 20/4995-150

Biztonsággal a nagy hozamért

KWS 2360

FAO 290

„GYORS BETAKARÍTÁS - - KORAI ÁRBEVÉTEL!”

2004, OMMI: 11,9 t/ha (109,8 %)

KUXXAR

FAO 350

„EURÓPA ÉLLOVASA”

Termőképessége és vízleadása egyaránt megnyerő!

LAUREAT (KWS 353)

FAO 350

„MÉG MINDIG A LEGISMERTEBB!”

Megbízható stabil termés, biogazdálkodóknak is!

KWS 1393

FAO 450

„NAGY CSŐ, NAGY TERMÉS!”

Páratlan produktivitása kockázatmentes jövedelmet biztosít!

150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS • • • 150 ÉVE KWS

KWS Magyarország Kft.
Győri Ipari Park Szolgáltató Ház
9027 Győr, Gesztenyefa utca 4.
Telefon: 96 / 528-710
Fax.: 96 / 528-711

www.kws.hu

A siker velünk folytatódik.

KWS

Pioneer Stúdiumok – március



Gondolkodjunk együtt – a termelő és a Pioneer – a termelésről, hónapról hónapra!

A PIONEER Stúdiumok márciusi sorozatában a 2007-es évre vonatkozó hibridválasztásban kívánunk segítséget nyújtani a termelőnek, tájékoztatást adunk a Pioneer kukorica és napraforgó hibridek által nyújtott biztonságról, kiváló teljesítményről.

Milyen kukoricás év lesz 2007-ben? PIONEER-os!

A jó kukoricás évekre ritkán emlékeznek az emberek, mivel ezekben az esztendőkben minden kukorica jól terem.
A komoly aszályos évek azonban mindenki emlékezetébe bevésődnek és kirostálják azokat a hibrideket, amelyek csak jó körülmények között képesek teljesíteni.
Az aszályos évek azok, melyek mindig megmutatják, hogy a Pioneer hibrideknek nincsen párja alkalmazkodóképességben és aszálytűrésben. Bizonyította ezt a kilencvenes években a Helga, a Stira, a Colomba és a Florencia, illetve bizonyítják az aszályos vidékeken napjainkban is a Reseda, a PR37D25, a PR38A24, a PR37F73 és a PR36K67.
Magyarországon a harmadik jó kukoricás éven vagyunk túl, s ez a kevésbé óvatosakat feledékennyé teheti. Azok, akik 2007-ben is nyereségesen, biztonságosan akarnak kukoricát termeszteni a Pioneer-t választják.
A Pioneer hibridek kimagasló aszálytűrésének biológiai alapjai:

- kiemelkedően gyorsan fejlődnek, ezért gyökérzetük hamarabb kifejlődik,
- zöld száron érő hibridek, melyek levélzete az átlagnál jobban tűri az aszályt,
- kiválóan termékenyülnek légköri aszályban is,
- a zöldszáron érés aszályban is biztosítja a megfelelő szemkitelítődést.

Magyarországon a harmadik jó kukoricás éven vagyunk túl, s ez a kevésbé óvatosakat feledékennyé teheti. Azok, akik 2007-ben is nyereségesen, biztonságosan akarnak kukoricát termeszteni a Pioneer-t választják.

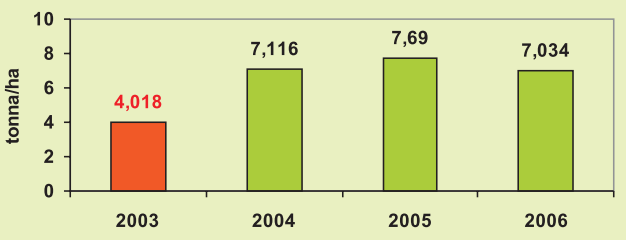
770 kg termés előny a Pioneer-nál aszályban
Ezen tulajdonságoknak köszönhetően a Pioneer hibridek mind a légköri aszályt, mint a talaj korlátozott nedvességtartalmát az átlagnál látványosan jobban tűrik a vegetáció minden időszakában.

A Pioneer hibridjei kiemelkedő termőképességük, alkalmazkodóképességük és aszálytűrésük mellett további olyan pozitív tulajdonságokkal rendelkeznek még, amelyek növelik a termelés gazdaságosságát, illetve biztosítják a végtermék piacát. A következő tulajdonságokról van szó:

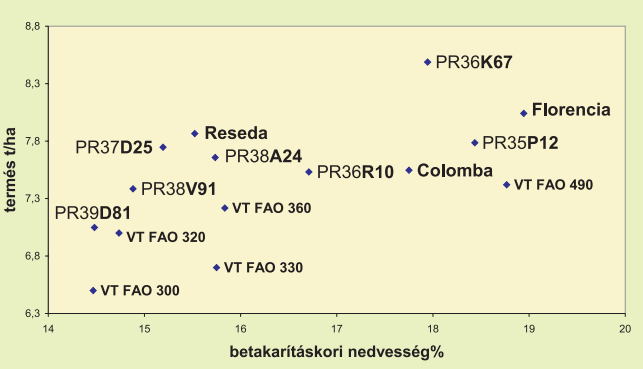
1. Átlagnál jobb, hagyományos úton megerősített kukoricamoly-ellenálló képesség – ezen a téren a PR37Y12 és a PR38A24-es hibridjeink jelentősen a köztermesztésben lévő hibridek fölé emelkednek
2. Kiugróan magas hektoliter súly – a Pioneer rendelkezik a legmagasabb hektoliter súlyú hibridekkel a magyar kukoricák között. Ezek közül is a következők a legjobbak: a PR37D25, a PR38A24, a PR37F73, a PR36K67, a PR37M34, a PR38R92 és a PR36R10
3. Kimagasló etanol hozam – a Pioneer HTF minősítésű hibridjei az átlagos kukoricához képest 2-4%-kal magasabb etanol kihozatalra képesek. A Pioneer minden tenyészidőben kiemelkedő termőképességű és kiváló alkalmazkodóképességű hibridek széles választékát biztosítja: a PR39D81, a PR38B12, a 37D25, a PR38A24, a PR38B85, a PR37Y12, a PR37F73, és a PR36K67.

Sipos Péter
Kukorica termékmenedzser

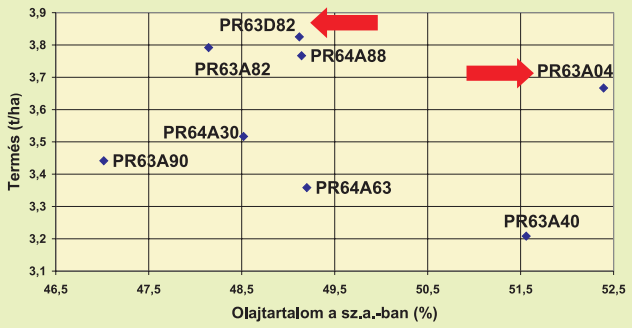
1. ábra: A kukorica átlagtermése Magyarországon, 2003–2006



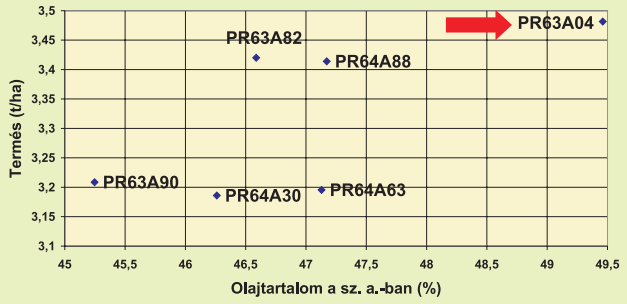
2. ábra: 2003-as aszályos év nagyüzemi eredményei, 25 hely



3. ábra: Napraforgó üzemi kísérletek
Magyarország, 2006, 23 lokáció



4. ábra: Napraforgó üzemi kísérletek
Magyarország, 2005–2006, 2 év átlaga, 47 lokáció



Biztonságos napraforgótermesztés Pioneer hibridekkel

A Pioneer az olajnövények terén az utóbbi években számos komoly, esetenként korszakos jelentőségű fejlesztést tudhat magáénak, amelyek legtöbbje a termesztés biztonságát szolgálja:

- bevezettük Európában a Pioneer MAXIMUSTM hibrid repcéket,
- sikerrel indítottuk útjára az Express® toleráns gyomirtási technológiát a PR63E82-es napraforgó hibriddel,
- időben léptünk a magas olajsav-tartalmú napraforgók nemesítésében, így mára a legjobb HO napraforgó-hibrid-ajánlattal rendelkezünk,
- a hagyományos (linolsavas) napraforgót termesztők számára évről évre újabb, a Pioneer-értékeknek megfelelő magas olajtartalmú, kiváló betegség-ellenállósággal bíró és a legjobb termőképességűek közé tartozó hibrideket hozunk a piacra.

A Pioneer stúdiumok keretein belül a HO napraforgókat és az Express® toleráns gyomirtási technológiát bemutattuk, most a hagyományos Pioneer napraforgókat járjuk körbe.
Az elmúlt két évet figyelembe véve egy rendkívül csapadékos, a napraforgó számára nagyon kedvezőtlen 2005-ös, és egy inkább átlagos, nem kimagasló 2006-os évjáraton vagyunk túl. Amíg 2005 tányérszklerotiniát „hozott", addig a tavalyi esztendőben a Sclerotinia szárfertőzéses formája, az országos méreteket öltött Diaporthe járvány, valamint a hűvös tavaszi időjárás miatt néhány genetikai kört komolyan érintő elágazó napraforgók okoztak fejfájást a napraforgó termesztőknek.
A napraforgó hibridválasztás nem könnyű feladat. Bizonyos hibridek normál évjáratban kiválóan teremnek, csapadékos körülmények között viszont messze elmaradnak a többitől, illetve vannak hibridek, amelyek súlyos kórtani nyomás esetén magasodnak versenytársaik fölé. Ez utóbbiakat hívjuk mi BIZTONSÁGOS NAPRAFORGÓKNAK.

Az elmúlt év elsősorban a korai-középkorai tenyészidejű, zöld száron érő, meleg, aszályba hajló évjáratot kedvelő hibrideknek kedvezett, 2005-ben pedig csak a kórtani szempontból legjobb hibridek teljesítettek jól. A 2007-es évjáratot nem tudjuk milyen lesz, azt viszont igen, hogy azok a termelők lesznek sikeresek, akik olyan napraforgó hibrideket termesztenek, amelyek mindenféle időjárási körülmények között megállják a helyüket, vagyis a biztonságos napraforgók közül választanak.
2006-ban az A82-es hibrid és a herbicidtoleráns változata az E82-es kitűnő évet zárt. Mellettük megteszteltük az A82-nél kórtanilag jobban helytálló peronoszpóra rezisztens változatát, a PR63D82-est. A tapasztalataink nagyon jók. A hibriddel azt az A82-est fogjuk fokozatosan leváltani 2007-től kezdődően, amelyet az elmúlt 4 évben mintegy 250 000 hektáron termeltek Magyarországon (3. ábra).
Az idei év egyik legjobb Pioneer ajánlatának ígérkezik a PR63A04-es hibrid, amelyet egyszerűen csak biztonságos Pioneer napraforgónak nevezünk. 2005-ben, amikor kritikus kórtani helyzetben kellett a napraforgóknak teljesíteni, nem talált legyőzőre! Nemcsak az elmúlt 2 év átlagának kimagasló korai hibridje, hanem olajtartalomban sincs jobb nála (4. ábra).
A Pioneer napraforgó termékportfóliója 2007-ben tehát két olyan hibriddel gazdagodott (PR63D82, PR63A04), amelyekkel a termelő jelentősen javíthatja a napraforgó termesztés biztonságát.

Dr. Piukovics László
Olajnövények termékmenedzsere

Technológia, mellyel sikert arat!®



syngenta

VÁLTSON NAGYOBB TELJESÍTMÉNYRE!



corvus design

NK

ÚJ TECHNOLÓGIÁK
VERSENYKÉPES MEGOLDÁSOK

Syngenta Seeds Kft. • 1123 Budapest, Alkotás u. 41. • www.vetomag.com

AZ NK A SYNGENTA MÁRKANEVE

A kukorica tenyészideje

A termesztésbe vont kukoricahibridek lehetséges tenyészidejét a termőhely klimatikus adottságai határozzák meg. Északon csak a legrövidebb tenyészidejű hibridek jöhetnek számításba. Ahogyan haladunk dél felé, úgy gazdagodhat a tenyészidő választékunk a hosszabb tenyészidejű hibridekkel. A tenyészidő jó eszköz a biztonságos és eredményes kukoricatermesztés megvalósításához. Magyarországon a különböző tenyészidejű hibridek gazdag választéka áll a termesztők rendelkezésére.

A kukoricát az Antarktisz kivételével minden földrészen nagy területen termesztik. Mindenütt, ahol termesztik, a mezőgazdaság meghatározó növénye, a lakosság megélhetésének forrása – független attól, hogy közvetlen élelmiszerként fogyasztják, takarmányként vagy ipari nyersanyagként hasznosítják. A kukoricatermesztők a világon több ezer hibridből és fajtából választhatnak. A kukorica az egyik legformagazdagabb kultúránk, számos változata ismert. A sok-sok jellemző tulajdonság közül a kukoricafélék az éréshez szükséges időtartam hosszában is jelentősen különböznek egymástól. Van a trópusokon termeszthető, és van a mérsékelt égöv északi országaiban is megfelelő tenyészidejű kukorica. Az, hogy egy hibrid az adott termőhelyen korai vagy késői, mindenekelőtt a hőmérsékleti adottságok függvénye. Például egy olyan hibrid, amely Magyarországon középérésű, tőlünk északabbra későinek, délebbre pedig korainak számít.

A tenyészidő meghatározása

Azért, hogy a világ minden részén azonos módon lehessen a kukorica tenyészidejét értelmezni, 1954-ben Rómában a FAO VII. kukorica kongresszusán a világon fellelhető különböző tenyészidejű fajtákat és hibrideket 9 éréscsoportba osztották be. A legkorábbi a 100-as, legkésőbbi pedig a 900-as éréscsoport lett. Minden egyes csoporthoz egy-egy hibridet is megjelöltek, amelyekhez viszonyítva az új hibridek tenyészideje könnyen meghatározható volt. Ezt a tenyészidő jelölést nevezték el FAO számnak, amelyet a világ számos országában bevezettek.

A FAO szám bevezetése előtt történelmileg és országonként a tenyészidő számításnak több változata alakult ki. Magyarországon korábban általánosan elfogadott volt a napokban kifejezett tenyészidő. A napok számával még fajtát is jelöltek, mint pl. az Iregi 12 hetes kukorica, vagy a 70 napos kukorica, amelyet még ma is gyakran emlegetnek a termelők.

A hely és az év jelentősen befolyásolja a kukorica éréséig eltelt napok számát, ezért mind kevesebb információértéke volt a napok számával jelölt tenyészidőnek.

A hetvenes években a HU (hőösszeg) bevezetésére volt kísérlet. A hőösszeg számítás a napi hőmérsékleti adatokra épül. Kiszámítása az adatgyűjtés miatt nehézkesnek tűnt, ezért a könnyebben kezelhető FAO számot kezdték használni.

A tenyészidő meghatározásnak sarkalatos kérdése, hogy melyik fenológiai fázis jelentse a tenyészidő végét. A hetvenes évek előtt a tenyészidőt a virágzási idővel jellemezték, amely aránylag könnyen meghatározható volt, és szoros összefüggés jellemezte a beéréssel. A hőösszeg-számítással kapcsolatban a fekete réteg kialakulásának időpontja is számos tanulmány tárgya lett. A fekete réteg a kukorica élettani érettségét jelenti, mivel a kutatások állítása szerint ekkor fejeződik be a tápanyag beépülése a szembe. Meghatározása azonban nehézkes, mert a csövön nem egyszerre alakul ki, és az elfogadható pontosság érdekében nagyon sok mintát kell megvizsgálni. Ezért kapott egyre nagyobb jelentőséget Magyarországon a tenyészidő végének jellemzésére a szemnedvesség meghatározása. A termőhelyenkénti napi hőmérsékleti adatok gyűjtése és feldolgozása helyett sokkal egyszerűbbnek látszott a szemnedvesség mérése, nem beszélve arról, hogy az egyre modernebb, gyors nedvesség-meghatározó készülékek is mind nagyobb választékban kerültek piacra. Hozzáteszem, a szemnedvesség pontos meghatározása csak szárítószekrényben lehetséges, a hivatalos tenyészidő számítás is a szárítószekrényben mért adatokra épül. A nemesítők és a hivatalos fajtakísérletet végző szakemberek a tenyészidő számításhoz meghatározott szemnedvesség értékben állapodtak meg. A kísérleti adatok értékelésénél erre a nedvességre számították a tenyészidőt. A hatvanas években a 30%, később a 28%, azt követően pedig a 25% szemnedvesség elérése jelentette a tenyészidő végét.

A nemesítés olyan új hibrideket jelentetett meg, amelyek más hibridekhez viszonyítva később virágoztak, de a gyors vízleadás révén valójában korábbiak. Ebből adódóan a tenyészidő meghatározás még összetettebb feladat lett. A világban kialakuló versenyhelyzet, az objektív, mindenki által egyformán értelmezett fajtakísérletezés, a tenyészidő pontos definiálását és mérését követelte meg. Magyarországon a hivatalos állami fajtakísérletekben a tenyészidőt FAO számmal jelöljük. A FAO szám meghatározás éréscsoportonként három standard és egy un. átfutó, a tenyészidő éréscsoportok közötti átszámítására alkalmas hibrid segítségével történik. A tenyészidő számításakor a virágzási idő, a 25%-os szemnedvesség eléréséig eltelt idő és a betakarításkori szemnedvesség súlyozottan szerepel (Marton L. Cs., Sziebert D., Csürös M., 2002).

A számítási mód kiállta az elmúlt évek próbáját, tehát megbízhatóan használható.

1. táblázat: Termesztett kukoricafajták és -hibridek tenyészidő szerinti megoszlása

Év	FAO 200	FAO 300	FAO 400	FAO 500	FAO 600
1938–1945	–	25	60	15	–
1946–1958	0,7	32	50,3	17	–
1959	1	20	70	8	1
1960	1	14	73	6	6
1961	0	9	27	15	49
1962–1974	1	14	27	17	41
1975	6	22	23	24	15
1976–1979	16	22	26	30	6
1980	23	30	26	20	1
1981–1987	28	27	35	10	–

A tenyészidő csoportok arányának változása a magyarországi kukoricatermesztésben

Érdekes áttekinteni, hogy miként változott a termesztett kukoricahibridek tenyészideje az elmúlt több, mint fél évszázadban.

„Amíg a termés felhasználása főleg csak a termőhelyen történt és a termés rendszerint csak a gazdaságon belüli igényeket fedezte és legfeljebb csak a termés elenyésző része került értékesítésre, addig a termesztett fajtákkal szemben az volt a legfontosabb igény, hogy a helyi időjárási körülmények között lehetőleg szeptember közepére, de legkésőbb végére, október elejére beérjenek. A kukoricát beérettnek pedig – a kizárólagos górés tárolás miatt – csak akkor tekintették, ha annak szemnedvesség tartalma nem volt 28%-nál több, hanem annál lehetőleg kevesebb."(Berkó J., Horváth J. 1993)

A „Magyar kukorica fajták és termesztésük" c. könyvben a szerzők a kukorica magyarországi termesztésének történeti leírásában megemlítik, hogy a magyar medence legrégibb kukorica tájfajtája a „Székely kukorica", amely korai érésű, tenyészideje a vetéstől a törésig 110–120 nap. A koraiság volt jellemző minden, abban az időben termesztett fajtára, sőt olvashatunk arról is, hogy egy évben két termést is arattak. A múlt század második felében elterjedt Székely kukorica április 14-i vetéséből beérett termését a nagyváradi kiállításon már az év július 16-án bemutatták. Az e napon végzett újabb vetésének ősszel már ismét beérett termését a békéscsabai kiállításon ugyancsak az év október 16-án láthatták az érdeklődők (Jánossy A. és mtsai. 1957).

A kukoricatermesztésben felhasznált hibridek tenyészidő szerinti megoszlására a már korábban idézett Berkó J. és Horváth J. könyvében találunk pontos kimutatást. Az 1. táblázatban kivonatosan, átszerkesztve tudjuk csak közreadni az adatokat, úgy, hogy a korszakváltások jól érzékelhetők legyenek.

A táblázati adatok tanúsága szerint 1938 és 1960 között a FAO 300 és FAO 400 hibridek határozták meg a termesztés volumenét, elvétve termesztettek FAO 200-as hibridet és a FAO 500-as hibridek aránya is jellemzően 15–17% körüli, vagy az alatti volt.

Az 1960-as évek elejétől ugrásszerűen nőtt meg a FAO 500 – FAO 600-as hibridek aránya, köszönhetően az első magyar beltenyésztéses hibrid megszületésének és annak, hogy a termelők a hosszabb tenyészidőben a nagyobb termés ígéretét látták és tapasztalták meg.

A hosszabb tenyészidő miatti nagyobb szemnedvesség-tartalom az akkori energiaárak miatt nem jelentett lényeges termelési költségnövekedést, így valójában senki sem foglalkozott azzal, hogy milyen nedvességű kukoricát kellett leszárítani. A késői hibridek vetésterülete az árak növekedésével éppolyan gyorsan csökkent, mint amilyen gyorsan nőtt a megelőző 10–15 évben. A késői hibridek termesztésének kockázatát a csőfuzáriumos megbetegedés is növelte. Miután egyértelműen kimutatható volt, hogy a sertéstelepek állategészségügyi gondjai a késői kukoricák toxintartalmával függnek össze, ez a tenyészidő Magyarországon szemes kukoricaként elvesztette jelentőségét.

Különös módon a hetvenes és nyolcvanas években a korai és középkorai hibridek aránya nem változott. Az eltűnő FAO 600-as és a fokozatosan csökkenő FAO 500-as hibridek helyét a FAO 200-as hibridek foglalták el. Az 1975–1987-ig terjedő időszakban az igen korai hibridek aránya megtöbbszöröződött.

Az utóbbi két évtizedben sajnos olyan pontos statisztika nem áll rendelkezésre, mint amilyen a Berkó és Horváth könyvben szerepel, mégis jól érzékelhető a korai, igen korai hibridek további térnyerése.

2. táblázat: Az államilag elismert hibridek termőképessége és szemnedvesség-tartalma éréscsoportonként átlagolva

Év	FAO 200	FAO 300	FAO 400	FAO 500
	Termés t/ha			
2003	8,0	9,1	9,3	10,1
2004	9,2	10,4	10,6	11,3
2005	10,4	11,7	12,1	13,0
2006	10,9	11,7	11,9	–
átlag	9,6	10,7	11,0	11,5
	Betakarításkori szemnedvesség %			
2003	16,7	17,1	18,1	19,7
2004	20,2	21,7	24,7	26,2
2005	20,4	21,6	23,6	26,7
2006	17,0	18,5	20,2	–
átlag	18,6	19,7	21,7	24,2

Forrás: OMMI államilag elismert fajták kísérleti eredményei

Milyen tenyészidejű kukoricák a legalkalmasabbak ma a kukoricatermesztésre Magyarországon?

Az elmúlt két évben szakmai körökben gyakran esett szó a kukoricabetakarítás módjáról, hogy van-e a morzsolva történő betakarításnak alternatívája. Az egybehangzó válasz az volt, hogy alapvetően nincs. Szinte mindenki elvetette, hogy a vajdasági termelőkhöz hasonlóan csőtörőkkel takarítsuk be a kukoricát, és csövesen górében tároljuk. Mivel a szárítás költsége az olajár miatt mindig is magas lesz, arra kell számítanunk, hogy a kukorica tenyészidejének a megítélése elsősorban a szárítás költségétől fog függni. A tenyészidőt, és vele összefüggésben a szemnedvesség-tartalmat az időjárás jelentősen módosíthatja, tehát nem is szabad csodálkoznunk azon sem, ami a közelmúltban történt.

2006 tavaszán a megelőző ősz kedvezőtlen tapasztalatából kiindulva senki nem akart FAO 400-as kukoricát termeszteni. A hideg, csapadékos nyár alapján várható, hogy a termelők 2007 tavaszán is hasonlóan fogják a választandó hibridek tenyészidejét megítélni. Az őszi időjárás, elsősorban az Alföldön, a gazdák segítségére sietett. A kellemes nyárutó lehetővé tette a kukorica gyors érését, és aránylag rövid idő alatt a kukorica szemnedvessége 20% körüli vagy az alatti lett. Mondhatjuk, hogy kissé oldódott a feszültség, de a kérdés továbbra is ott maradt: milyen lehetőségünk van a kedvezőtlen időjárást is bekalkulálva mérsékelni a kukorica betakarításkori szemnedvesség-tartalmát anélkül, hogy a termésben túl nagy engedményeket tennénk?

Ez a téma állandóan napirenden van, a kísérletezést és a nemesítést ez a dolog egyaránt motiválja.

A Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum kísérleti telepén az elmúlt húsz év kukoricakísérleti eredményeiből nagyon fontos tanulság vonható le. Húsz év átlaga alapján a középérésű hibridek adták ugyan a legnagyobb termést, de a terméstöbblet a korai hibridekhez viszonyítva mindössze fél tonna volt hektá-

3. táblázat: Különböző tenyészidejű kukoricák szárítási költsége és elérhető bevétele

Hibrid	Nyers termés	Betakarítási víztartalom	Nettó termés	Szárítás költség	Kukorica értéke	Készhez kapott
	t/ha	%	t/ha	E Ft	E Ft	E Ft
FAO 200	10,26	18,6	9,60	29	288	259
FAO 300	11,59	19,7	10,70	39	321	282
FAO 400	12,22	21,7	11,00	53	329	277
FAO 500	13,20	24,2	11,50	74	345	271

ronként. A késői hibridek gyakorlatilag a korai hibridekkel egy szinten termettek (Nagy, Huzsvai 2005). A hosszabb tenyészidő nagyobb szemnedvességet és nagyobb termelési kockázatot is jelentett a kísérleti adatok alapján.

A szerzők állítása szerint a közép és késői érésű hibridek fizikai vízleadása nagyon sokszor már kedvezőtlen klimatikus körülmények között megy végbe, ezért ezen hibridek szárítási költsége nagy.

Az államilag elismert hibridek kísérleti adatainak analízise is számos hasznos információt nyújt (2. táblázat). A 2003–2006-ig terjedő időszakban megvizsgáltuk, hogy az egyes éréscsoportokhoz tartozó hibridek milyen termést adtak, és milyen a szemnedvességük. Az eredmények szerint az igen korai hibridek termése hektáronként kb. 1 tonnával kevesebb, mint a korai hibrideké. A korai hibridek termése pedig a középérésű és a középkései érésű hibridek termésétől alig, azaz fél, illetve egy tonnával marad el. A betakarításkori szemnedvesség-tartalom minden esetben az igen korai hibrideknél a legalacsonyabb, még a kedvezőtlen évjáratokban is jól megközelítette a 20%-ot.

A FAO 500-as hibridek ezzel szemben jóval 20% feletti nedvességet tartalmaztak.

A 3. táblázatban bemutatjuk mennyi pénzt ér az egyes FAO éréscsoportok hibridjeinek termése hektáronként, ha 500 Ft/t/víz% szárítási költséggel és 30 ezer Ft/t kukorica árral számolunk. (A számításhoz a 2. táblázatban szereplő átlagokat használtuk fel, mintha azok konkrét hibridek betakarítási adatai lennének.)

Legtöbbet a korai kukoricákért kapunk, kevesebbet a későbben érőkért, annak ellenére, hogy több termést takarítottunk be. Figyelemre méltó, hogy az igen korai csoport sem marad el túlságosan, különösen, ha hozzászámítjuk a koraisággal járó egyéb előnyöket is, mint például a vetésváltás lehetőségét.

Ezek az adatok természetesen átlagértékeket jelentenek, és egyfajta tendenciát mutatnak be. Ha a szemnedvességet tartanánk szem előtt, csak az igen korai hibrideket szabadna termeszteni, a valóság azonban kicsit más. Az biztos – hisz sok-sok kísérlet igazolja – hogy leggazdaságosabb Magyarországon a korai (FAO 300) hibridek termesztése. Későbbi hibridekkel lehet nagyobb termést elérni, de nagyobb szárítási költséggel is kell kalkulálni, különösen, ha hűvös, csapadékos az év. Az is tény, hogy a korai hibridek betakarítható termése vetekszik, vagy sokszor felülmúlja a középérésűeket. Ma már azt is kijelenthetjük, hogy a késői hibridek piaca a silókukorica vetésterülete. De mi van az igen korai hibridekkel? A táblázat adatai szerint a hetvenes évek közepéig a termesztés nem vett tudomást az igen korai hibridek létezéséről. Azonban az igen korai hibridek termőképességének növelése meghozta az éréscsoport elismertségét, s azóta a termesztésben elfoglalt helye fokozatosan nő. A nemesítés további eredményeket tartogat a termelők számára. A közeljövőben a ma igen korai hibridekként ismert FAO 280-300 hibrideknél korábbiak is megjelennek, amelyek termőképessége már üzemi szinten is figyelemreméltó lehet. Ezek a hibridek fővetésben a korai betakarítást teszik lehetővé, kihasználva egy korai értékesítési konjunktúrát. Ez a tenyészidő tenné lehetővé kedvezőtlen időjárás esetén is a szemnedvesség-tartalom leszorítását, később akár a szárítás nélküli kukorica betakarítását.

A fajtatulajdonosok versenye termékenyítően hat az olyan hibridek nemesítésére, amelyeknél a koraiság és a termőképesség gazdasági szempontból a legkedvezőbb kompromisszumot nyújtja a termelőnek.

Szél Sándor
Gabonatermesztési Kutató KHT, Szeged

LANDASIN Sirio • a profi sorvezető
Átfedések, sortévesztések és kihagyások nélküli munkavégzés?

Így könnyű jól dolgozni!
675 000 Ft + áfa
• 0–30 cm-es pontosság, magyar nyelvű menü és kézikönyv,
• 5 perc alatt átszerelhető bármilyen típusú gépre,
• területmérés, munka közben megművelt területszámítás,
• hang- és fényjelzés már művelt területen történő haladás esetén, rögzített ponthoz való visszanavigálás.
Kérjen ingyenes gyakorlati bemutatót!
LANDASIN Ker. és Szolg. Bt.; Tel.: 22/789-223; 70/618-6202;
Web: www.agrogazda.hu; E-mail: info@agrogazda.hu

Gazdanapok SZENTLŐRINC
XIV. Gazdanapok
KIÁLLÍTÓI KEDVEZMÉNYBÓN - ÉRTÉKE 8%
KIÁLLÍTÓ PARTNERÜNKNEK, AKI MEGRENDELÉSÉVEL EGYÜTT VISSZAKÜLDI LEGKÉSŐBB 2007. ÁPRILIS 15-IG!
INFO:
Baranya Megyei Vállalkozói Központ
Telefon: 72/ 214-050
Fax: 72/ 210-849
E-mail: bbiro@bmvk.hu
www.bmvk.hu

VOGEL NOOT
SOIL SOLUTIONS
135 ÉVES A VOGEL-NOOT!

LIMITÁLT DARABSZÁMBAN, CSAK TAVASSZAL
AKÁR 30% ÁRENGEDMÉNNYEL!
KERESSE A KIEMELT PARTNEREINKNÉL!
www.vogel-noot.info

A műtrágyázás hatása egy tartamkísérlet talajának néhány kémiai tulajdonságára

Közismert tény, hogy a különböző kémiai összetételű műtrágyák ható-, illetve kísérő anyagai a talajba dolgozásukat követően kapcsolatba lépnek a talaj folyadék fázisával, oldatba kerülnek, aminek eredményeként lejátszódó kémiai, fiziko-kémiai reakciók révén hosszabb távon lényeges változások következhetnek be a talaj egyes kémiai tulajdonságaiban.

Meg kell azonban jegyezni, hogy a talaj puffer rendszerei (pl. CO_3^{2-}–HCO_3^-–CO_2 rendszer), illetve fiziko-kémiai folyamatai (pl. kemoszorpció, oldódási-kicsapódási folyamatok) jelentős mértékben tompíthatják e trágyahatások érvényre jutását, és késleltethetik az egyes kémiai tulajdonságok jelentős mértékű megváltozását. Fontos szem előtt tartanunk azt is, hogy a tartós műtrágya használat következtében bekövetkező talajkémiai változások egy része kedvező lehet a gazdálkodók számára, amelyek többek között a hozamok, a termésbiztonság, illetve az egyes termesztési ráfordítások hatékonyságának növekedését, a termékminőség javulását eredményezhetik. Más részük azonban kedvezőtlen mellékhatásként tartható számon, ami főként a talajdegradációs folyamatok felgyorsulásában, illetve a trágya eredetű szennyeződések (pl. nitrát akkumuláció, toxikus fémszennyezők feldúsulása) fellépésében ölthet testet. Erre elsősorban szak- és okszerűtlen trágyázási gyakorlat megvalósítása esetén számíthatunk.

A Debreceni Egyetem ATC Karcagi Kutató Intézetében immár negyven éve vizsgáljuk műtrágyázási tartamkísérletekben (OMTK) az NPK műtrágyák talajra, a gazdasági növények hozamára, illetve minőségére, valamint a termésbiztonságra gyakorolt hatását. Jelen dolgozatban a főbb talajkémiai tulajdonságok műtrágyázás okozta változásának vizsgálata terén elért eredményeinkről szeretnék egy rövid, összefoglaló esettanulmány jellegű, figyelemfelkeltő ismertetést nyújtani az olvasó számára mélyebb szakmai okfejtés nélkül.

A kísérleti talaj savanyodási folyamata

A Kutató Intézet által 1967 óta művelt Országos Műtrágyázási Tartamkísérletek eredményei elsősorban a N-műtrágyák talajsavanyító hatását igazolták, de egyben felhívják a figyelmet arra is, hogy műtrágyázás nélkül is elsavanyodhatnak a szántóföldi művelés alatt álló, a savanyodásra érzékeny talajaink (nem karbonátos ásványi talajok). E változások az egyéb savanyító tényezők (száraz- és nedves légköri ülepedés, bázikus kationok kilúgzása, bázikus kationok növény általi felvétele és a terméssel történő elszállítása, gyökérsavak hatása, növényi maradványok mikrobiológiai bomlása stb.) hatására következnek be, amelyekhez társul egyes műtrágyák esetleges savasító hatása. Ez utóbbi eredményeként természetesen felgyorsulhat a talajok elsavanyodásának folyamata. Ez a kísérleti eredmény felhívja a figyelmet arra, hogy a műtrágyák használatát mellőző ökológiai gazdálkodási gyakorlatban is számolnunk kell a feltalaj elsavanyodásának veszélyével és ebben a termelési rendszerben is szükséges foganatosítanunk az ellene való technológia szintű védekezés rendszabályait, illetve eljárásait a savanyodásra kisebb-nagyobb mértékben érzékeny talajainkon. E talajok részaránya hazai viszonylatban a felmérések szerint 50%-ra tehető.

A fentieknek alátámasztására szolgálnak az 1. táblázat adatai, amelyek a nagyadagú (200 kg N/ha) N-trágyázás jelentős talajsavasító hatását jelzik, amely hatás a 100 kg N/ha dózishoz viszonyítva is jelentősnek ítélhető.

Természetesen tekintetbe kell vennünk, hogy a kimutatott talajsavanyodás nem kizárólag a műtrágyázásból adódott, ahhoz a fent felsorolt, egyéb talajsavasító tényezők hatása is hozzájárult. Nem elhanyagolható azonban az a tény, hogy a nagy adagok alkalmazása mellett már olyan mértékű talajsavasságot tapasztaltunk, ami nagymértékben elősegítheti a káros fémvegyületek oldódását és a növények általi felvételét. A gazda mindenkori feladata hogy megakadályozza e káros kationok táplálékláncba való kerülését, aminek egyik legalapvetőbb eszköze a talaj melioratív meszezése.

A kísérletben végrehajtott meszezést követő 5. évben még jelentős mészhatásokat tapasztaltunk (2. táblázat) a talaj kémhatása terén. A meszezett és meszezetlen parcellák talajának pH(KCl) értékében 1,61 egységnyi, pH (H_2O) értékében 1,53 egységnyi különbség volt megfigyelhető, ami igen jelentősnek minősíthető és jelzi, hogy a kísérlet talajának meszezését követően öt évet meghaladó időszakra terjed ki a hazánkban elfogadott eljárás szerint számított mennyiségű meszezőanyag kedvező talajkémiai hatása. A korábbi vizsgálataink szerint a kísérlet körülményei között a talaj meszezését megközelítően 8 évente szükséges megismételni abban az esetben, ha időközben fenntartó meszezést nem végzünk a területen.

A hidrolitos aciditás (y1) mutatójában rendkívül nagy eltéréseket tapasztaltunk. Meg kell jegyeznünk, hogy e paraméter értéke a meszezést követő 5. évben a meszezett parcellákon már újra elérte a meszezés szükségességét jelző 8-as határértéket.

1. táblázat: A N műtrágya adagok hatása a kísérleti talaj pH (KCl) és pH (H_2O) értékére (Karcag, B17 jelű OMTK kísérlet, 2004.)

N-adagok	2004				2004			
	pH (KCl)	különbség mátrix			pH (H_2O)	különbség mátrix		
		N100	N150	N200		N100	N150	N200
N100	5,19	–	–	–	6,02	–	–	–
N150	5,32	-0,13	–	–	6,13	-0,11	–	–
N200	4,18	1,01	1,14	–	4,87	1,15	1,26	–
$SzD_{5\%}$	0,26	–	–	–	0,25	–	–	–

2. táblázat: A melioratív meszezés hatása a kísérleti talaj savanyúságára (Karcag, B1737 OMTK kísérlet, 2004.)

Talajparaméter	meszezett	meszezetlen	különbség
pH(KCl)	6,00	4,39	1,61
pH(H_2O)	6,78	5,25	1,53
y1	8,06	26,77	18,71

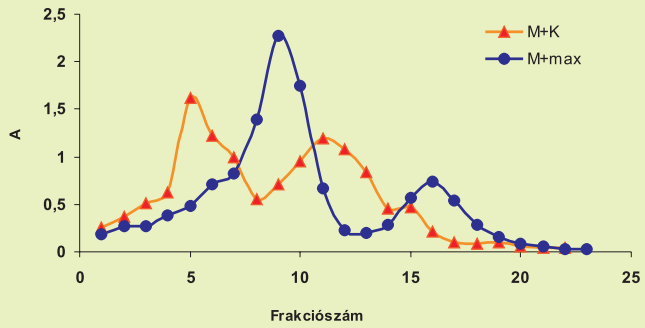
A műtrágyázás hatása a feltalaj néhány könnyen oldható elemtartalmára

Közismert, hogy a növényállomány igényét meghaladó nagyságú műtrágya adagok rendszeres talajba juttatásának hatására megnövekszik a talaj könnyen oldható tápelemtartalma (feltöltődés), amely szabályszerűség megnyilvánult a tartamkísérlet talajának könnyen felvehető tápanyagtartalmában is (3. táblázat). A talaj AL-oldható P_2O_5 tartalmának növekedése és az alkalmazott P műtrágya dózis között többek között (a K-hoz hasonlóan) szoros pozitív korrelációt tapasztaltunk. A meszezés az irodalmi adatokkal egyezően növelte a talaj AL-oldható P_2O_5 tartalmát, ami a P-feltáródást eredményező mikrobiológiai folyamatok meszezés következtében megvalósuló intenzifikációjának köszönhető. Ezzel ellentétben a talaj AL-oldható K_2O tartalma a meszezés hatására az azt követő 5. évben 20 mg K_2O/ha értékkel lecsökkent, ami az adszorpciós viszonyokban a meszezést követően kialakuló új egyensúlyi állapottal hozható összefüggésbe. Amíg az AL-oldható Ca-tartalmat a nagyadagú N-, illetve a K-trágyázás egyaránt csökkentette, addig a P-trágyázás jelentősebb mértékben megnövelte azt. Ez annak tulajdonítható, hogy a P-trágyázásra használt szuperfoszfát a monokalcium-foszfát mellett kísérőanyagként jelentős mennyiségű gipszet ($CaSO_4$) tartalmaz, aminek Ca-tartalma az évek során a talaj AL-oldható Ca-tartalmának megnövekedését eredményezte.

Az AL-oldható Mg-tartalom változása az alkalmazott műtrágyázás hatására nagyfokú hasonlóságot mutatott a Ca-tartalom alakulásával, a N-, és a K-trágyázás, valamint a meszezés csökkentette azt. A P-trágyázás a Ca-nál tapasztaltaktól eltérően csökkentette a talaj AL-oldható Mg-tartalmát, mivel a szuperfoszfát jelentősebb mennyiségű Mg-ot nem tartalmaz. A könnyen oldható Mn-tartalmat az NK-trágyázás növelte, a P-trágyázás nem befolyásolta. A meszezés csökkentette e paraméter értékét a Mn-vegyületek oldhatóságát befolyásoló kémhatás lúgos irányban történő megváltoztatása révén. A KCL+EDTA oldható Cu- és Zn-tartalom nem változott a trágyakezelések és a meszezés eredményeként sem. Ez némi ellentmondásban van azzal a korábbi megfigyeléssel, ami szerint a fiatal kukoricaállományok kifejezett Zn-hiánytüneteket mutattak a nagy P-adaggal trágyázott parcellákon. Úgy tűnik, hogy nem elsősorban a felvehető Zn-formák talajbani mennyiségének lecsökkenése okozta a növények Zn-ellátási problémáit, mint ahogy az várható lenne, hanem a Zn növények általi felvétele volt gátolt a talajoldat nagy foszfát-, illetve Ca-ion aktivitása esetén.

Mérföldkőnek tekinthetőek a 2006. évi eredmények amiatt, hogy első ízben volt statisztikailag is kimutatható mértékű a különbség a nagyadagú N-trágyázásban részesített parcellák, illetve nem trágyázott parcellák talajának humuszanyagainak mennyisége terén. Megítélésünk szerint azonban a megfigyelt különbség nem elsősorban a N trágyázás eredményeként megnövekedett humusztartalomnak köszönhető, hanem annak, hogy a rendszeres trágyázás hiányában lecsökkent a kontroll parcellák talajának szerves kolloid tartalma.

1.ábra: A műtrágyázás hatása a huminsavak méret szerinti eloszlására meszezett talajon (465 nm hullámhosszon)



A műtrágyázás hatása a talaj humuszanyagainak minőségére

A kísérletek jó lehetőséget biztosítottak a különböző színvonalú műtrágyázás, illetve a melioratív meszezés humuszminőségre gyakorolt hatásának elemzésére. A vizsgálatok során meghatároztuk a különböző méretfrakciójú humuszanyagok gyakorisá-

3. táblázat: Az NPK adagok hatása a talaj néhány kémiai tulajdonságára (Karcag, B17 jelű OMTK kísérlet, 2006.)

Kezelés	pH (KCl)	y1	Hu%	AL-oldható				KCl-+EDTA oldható			
				P_2O_5	K_2O	Ca	Mg	Na	Mn	Cu	Zn
				(mg/kg)							
N100	5,45	13,3	2,54	91,7	411	4078	341	33,9	442,5	4,9	0,9
N150	5,27	15,0	2,47	82,9	364	3888	325	34,1	449,0	4,9	1,0
N200	5,11	17,2	2,46	90,3	359	3749	306	34,0	457,8	4,9	1,3
$SzD_{5\%}$	0,10	1,2	0,05	–	–	161	10	–	9,4	–	–
P0	5,28	14,8	2,47	24,1	384	3814	333	32,1	450,4	5,0	1,2
P60	5,28	15,2	2,50	75,6	357	3946	325	32,6	449,6	4,8	1,1
P120	5,28	15,5	2,50	165,2	393	3955	314	37,3	449,3	4,9	1,0
$SzD_{5\%}$	–	–	–	16,8	–	161	10	5,2	–	–	–
K0	5,29	15,1	2,50	88,1	310	4035	341	38,1	447,1	4,9	1,1
K100	5,26	15,3	2,48	88,5	446	3775	307	29,9	452,4	4,8	1,1
$SzD_{5\%}$	–	–	–	–	54	132	8	4,2	7,6	–	–
M+	6,13	6,0	2,49	93,9	368	4775	305	35,5	425,0	4,8	1,3
M-	4,43	24,3	2,50	82,7	388	3034	343	32,5	474,6	4,9	0,9

GÉPJÁRMŰMÉRLEG-AKCIÓ



1 790 000 Ft + áfától

• gyors telepítés • egyszerű mérés
• áthaladva is mér • számítógépes adatrögzítés
• külső kijelző • fényképfelvétel

AGRÁRIN
agrár-informatikai rendszerház kft
8646 Balatonfenyves, Kossuth u. 60/1.
Telefon/fax: 85/560-132, 85/460-735
E-mail: office@agrarin.hu
Mobil: 20/428-3070

www.agrarin.hu
www.gazdalkodasinaplo.hu
www.meteorologiaiallomas.hu

gi eloszlását. A kapott adatok alapján megállapítottuk, hogy a meszezett, nem műtrágyázott parcellák talajában az ≈50 (5. frakció), illetve a 15–20 ezer (12. frakció) D átlagos molekulatömegű huminsavak fordultak elő legnagyobb mennyiségben (1. ábra).

A rendszeres, nagyadagú műtrágyahasználat hatásának eredményeként a műtrágyázatlan kezeléseknél tapasztaltakkal ellentétben a kisebb molekulatömegű huminsavak (9., illetve 16. frakciók) irányába tolódott el a humuszanyagok eloszlása. A nagy molekulatömegű (≈50 ezer) huminsavak mennyisége jelentősen lecsökkent, a 10 ezer D móltömegűek relatív gyakorisága azonban nagymértékben megnövekedett. A melioratív meszezésben nem részesült parcellák talajában a meszezettekhez képest kisebb molekulatömegű humuszsavak nagyobb arányú előfordulása volt igazolható, ami jól alátámasztja a meszezésnek a humuszanyagok minőségére gyakorolt kedvező hatását. Meszezés nélkül az ≈50 ezer D móltömegű huminsavak csak töredéknyi mennyiségben voltak kimutathatók a meszezett talajoknál tapasztaltakhoz képest, műtrágyázás nélkül.

Mindez szemléletesen jelzi a talaj mészállapotának rendezésére irányuló törekvések létjogosultságát még olyan termőhelyi viszonyok mellett is, ahol a melioratív meszezés közvetlen termésnövelő hatására – egyéb okok miatt – nagy valószínűséggel nem számíthatunk.

Ki szeretném fejezni azirányú reményemet, hogy e rövid ismertető révén sikerült felhívnom az olvasó figyelmét arra, hogy a rendszeres műtrágyázás milyen széles körű talajkémiai hatással rendelkezhet. Úgy kell a tápanyag-gazdálkodási gyakorlat rendszerét kialakítanunk egy-egy termőhelyre vonatkozóan, hogy a kedvező trágyahatások érvényesülését elősegítsük, a kedvezőtlen mellékhatások fellépését pedig háttérbe szorítsuk. E feladat megvalósításához nyújthatnak pótolhatatlan információkat a trágyázási tartamkísérletek. Be kell látnunk, hogy a trágyázási kutatások jelentőségét, az elért eredmények gyakorlati alkalmazását napjainkban sem szabad mellérendeltként kezelni, hanem – véleményem szerint – kiemelten hangsúlyozni szükséges azok fontosságát jelenünk megváltozott társadalmi-gazdasági viszonyai között. Az ökológiai, ökonómiai és a társadalmi feltételekhez alkalmazkodó növénytermesztési technológiák kidolgozásának és alkalmazásának egyik alapvető feltétele a gazdasági növények harmonikus tápanyagellátását biztosító, a termésbiztonságot, illetve a talaj tápanyag-szolgáltató képességét megfelelő szinten tartó, annak degradációját megakadályozó, illetve a degradáció ütemét mérséklő, a környezetet jobban kímélő, de hatékony termőhely-, illetve fajtaspecifikus trágyázási eljárások kifejlesztése és a gyakorlatnak történő átadása.

Zsigrai György,
Debreceni Egyetem ATC Karcagi Kutató Intézet





VÁRDA-GARDEN 2001 KFT.
IMPORT MŰTRÁGYÁK FORGALMAZÁSA
4622 KOMORÓ, Petőfi út 47/b.
E-mail: vardagarden@axelero.hu
Tel.: 45/449-003, 45/449-054 • Fax: 45/449-003

Műtrágya-forgalmazók és -felhasználók, figyelem!
Orosz és ukrán származású műtrágyák
nagy választékban kaphatók, megrendelhetők

- NPK 3 × 16
- NP (MAP) 12:52
- AMMÓNIUM-NITRÁT 34,4%
- KÁLISÓ 60%
- SZUPERFOSZFÁT
- KARBAMID 46%
- KEVERÉKEK

Csomagolás:
Ömlesztett, 50/1 pe/pp zsák, kb. 1 tonna big-bag zsák
Szállítás a vevő telephelyére gépkocsival min. 25 tonna

PCA PC Agrár Kft.
PCA PC AGRÁR
KÖNYVELŐ ÉS TANÁCSADÓ KFT.
H-7400 Kaposvár, Roboz u. 7.

AO Agrár-Office
Az integrált rendszer

AO Agrár-Office AgroWin szoftver:
Földkönyv, Táblatörzskönyv, 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@agrar-office.hu • www.agrar-office.hu
Telefon: 30/99-38-998

fertilia

MŰTRÁGYÁK, NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK, VETŐMAGOK

A Nitrogénművek Rt. „Genezis” nitrogén (ammóniumnitrát 34N, MAS 27N, karbamid 46N) és a „Genezis” komplex műtrágyái mellett 2007. TAVASZI MŰTRÁGYA AJÁNLATUNK:

- **DASA 26/13** kéntartalmú nitrogén műtrágya – optimális repce fejtrágya és napraforgó alaptrágya
- **Fertilia Nitrosol 28% N** folyékony műtrágya
- **Fertisol N + mikroelemek** (Cu, Zn, B, S, Ca, Mg) folyékony műtrágyák
- **Gramix NPK műtrágyák**

gramix-NPK Plusz
a testreszabott megoldás

NP	25-5		őszi búza első fejtrágya
NPK	15-26-7	+ 2MgO+1S+5CaO	napraforgó alapműtrágya
NPK	11-11-26	+ 2Mg+5CaO	napraforgó alaptrágyája
NPK	10-15-8	+ 3MgO+5S+4CaO	napraforgó starterműtrágyája
NPK	17-9-15	+ 3MgO+1S+8CaO	kukorica alapműtrágya
NPK	32-5-12		karbamidos keverék, tavasszal kukoricába
NPK	5-21-32	+ 1MgO+1CaO+1S	kukorica alapműtrágya
NPK	5-10 –34	+ 1MgO+2CaO+3S	kukorica alapműtrágya
NPK	10-10-30	+ 2MgO+4CaO+1S	kukorica alapműtrágya

Fertilia Agrokémiai és Logisztikai Kft.
8130 Enying, Kossuth major; Levélcím: 8130 Enying Pf.13.
Telefon/fax: 22/372-382, 22/572-078
E-mail: fertilia@fertilia.hu • www.fertilia.hu

Telephelyek:
Enying, Kossuth major 22/372-382
Dunaújváros-Pálhalma 30/552-5933
Nagyszénás, Pálma tér 68/445-605

GENEZIS
az éltető erő

MINŐSÉGI NÖVÉNYTERMESZTÉS

TELJES NÖVÉNYSPECIFIKUS MŰTRÁGYAVÁLASZTÉK
- GENEZIS nitrogénműtrágyák
- GENEZIS komplex NPK műtrágyák
- GENEZIS levél- és tápoldatozó műtrágyák

ORSZÁGOS SZAKTANÁCSADÓI HÁLÓZAT

PÉTI NITROKOMPLEX Kft. | NITROGÉNMŰVEK Zrt. | BIGE HOLDING Kft. | NÁDUDVARI AGROKÉMIAI Kft.

www.nitrogen.hu

A Bige Holding csoport tagjai

Korn-Kali®

Energiacsomag.

A **Korn-Kali®** harmónikus összetételű káliumtrágya, mely 4 tápeleme révén biztosítja a kívánatos K:Mg-arányt a talajban és az optimális termést. Minden tápeleme teljesen vízoldható, ezért a növények számára azonnal felvehető.

Korn-Kali® 40 % K_2O · 6 % MgO · 3 % Na · 4 % S

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







„A nagy betakarítás”

– avagy terményért nyereményt!

A Kemira GrowHow 2007-ben versenyt hirdet a kukorica termesztők körében. A verseny győztesei azok, az egyéni termelők vagy gazdasági társaságok, akik a versenybe nevezett legalább 40 hektáros táblán, GrowHow termékek felhasználásával a legnagyobb mennyiségű termést takarítják be és igazolják a szervezők felé.

„A nagy betakarítás” nevezési feltételei:

- Legalább 1 kamion (25 t) POWER termék vásárlása és ennek igazolása 2007. április 20-ig.
- Nevezési terület: legalább 40 hektáros tábla
- A versenyben részt vevő területen kizárólag Kemira GrowHow NPK műtrágya és lombtrágya használható (kivétel a nitrogén műtrágya).
- A versenyben érintett növény: takarmánykukorica
- Nevezési határidő: 2007. április 20.
- Nevezéshez szükséges információk:
  - Cégnév/név/cím – település, utca, házszám/mobil/e-mail
  - A tábla nagysága, megnevezése
  - A megye, település megnevezése, ahol a tábla található
- Nevezés leadása:
  - e-mailen info@kemira-growhow.hu címre vagy faxon: a 62/549-676 számon.
  - A nevezésről írásos visszaigazolást kap.

Mit kell Önnek tennie?

Az év során a nevezett területen Kemira GrowHow NPK műtrágyákat és lombtrágyákat kell használnia.
A verseny résztvevőinek 2007. szeptember 15-ig termésbecslést kell leadniuk írásban, e-mailen az info@kemira-growhow.hu címre vagy faxon a 62/549-679 számra.
A leadott termésbecslés alapján választjuk ki a régiónként az első 20 legnagyobb eredményt prognosztizáló versenyzőket. Holtverseny esetén a több Kemira GrowHow NPK-t használó versenyző kerül ki győztesként.







A verseny régiói:

I. Békés, Hajdú, Csongrád, Tolna, Baranya, Somogy megye
II. Győr, Vas, Zala, Veszprém, Fejér, Komárom megye
III. Pest, Nógrád, Vas, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Bács-Kiskun, Borsod-Abaúj-Zemplén megye

A versenyben maradó résztvevőknél a Kemira GrowHow a májusi morzsolt súly alapján vizsgálja a termésmennyiséget, és határozza meg a verseny győzteseit régiónként. A győzteseket levélben értesítjük.

A győztesek jól megérdemelt nyereménye régiónként:

I. díj: 2 személyes 4 napos hosszú hétvége Finnországban
II. díj: 2 személyes 3 napos Wellness hétvége ** Hotelben Magyarországon**
III. díj: ingyenes talajmintavétel és tápanyag-ellátási szaktanács 100 ha területen
IV-X. helyezett díja Kemira GrowHow ajándékcsomag

Sok sikert és eredményes részvételt kívánunk!

KEMIRA GrowHow

Mi indokolja a tavaszi foszfortrágyázást?

A kora tavaszi foszforműtrágyázás NPK-műtrágyák felhasználásával többlethozamot eredményezhet a tradicionális P-trágyázással szemben. A többlethozam csak akkor érhető el, ha a növények kora tavasszal időben növekedésnek tudnak indulni. Az NPK műtrágyák kora tavaszi kiszórása garantálja a növények biztos növekedésnek indulását.

A foszfátkoncentráció növelése a talajban

A növények foszfátfelvétele a talajoldat foszfáttartalmától függ. Közvetlen műtrágyázási hatás a talajoldatban lévő P-koncentráció növelésével érhető el.

Hogyan növelhető a P-koncentráció a leghatékonyabban, illetve hogyan érhető el a kora tavaszi időpontban történő hasznosulás?

A foszforműtrágyákra általában jellemző folyamat a műtrágya lekötődése, kevésbé felvehető vagy oldhatatlan vegyületekké történő átalakulása (immobilizáció). Az átalakulás folyamatának sebessége a hatóanyag-vegyülettől és a talaj tulajdonságaitól függ.

Semleges pH-jú talajokon a talajban lejátszódó átalakulás első lépéseként a vízoldható hatóanyagból a vízben nem oldható ($CaHPO_4$) vegyület keletkezik. Ez a vegyület gyenge savakban oldható és a növények számára még felvehető. A talaj elsavanyodása nehezen oldódó foszfátok fokozatos oldódását segíti elő.

A foszfát tehát a növények számára általában nehezen felvehető állapotban található meg a talajban. A jó hasznosulás érdekében a P-trágyázás lehetőleg a növény fejlődésének leginkább P-igényes időszakában történjen, a talaj P-koncentrációjának növelésével.

A talajok foszfortartalma és a foszfor hasznosulása

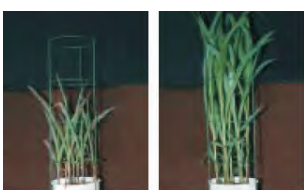
A talajok foszfortartalma 0,02–0,1% közötti. A növények számára felvehető összes P-tartalom ennek az értéknek 3–5%-a, ezért a rendszeres P-visszapótlásról gondoskodni kell.

A talajokban a foszforvegyületek jelentős mértékű átalakulása jellemző, mindez a kijuttatott műtrágyák hasznosulását ronthatja. A foszfor erőteljesen kötődhet a talajrészecskékhez, adszorpció, illetve fixáció léphet fel. A növények tápanyagellátásában csak a talajoldatban oldott formában lévő, mobil foszfát játszhat szerepet. Ez a foszfátmennyiség igen alacsony. Egy liter talajoldat általában csak 1 mg foszfátot tartalmaz. Ez azt jelenti, hogy a növények számára egy hektáron 1-2 kg foszfát van felvehető állapotban.

Tekintve, hogy a talajvízben kevés foszfát található oldott állapotban, szükség van a gyors utánpótlásra.

A kötött, növények számára fel nem vehető foszfát átalakulása felvehető foszfáttá számos tényezőtől függ, mint például a talajnedvesség, illetve talajhőmérséklet. Kora tavasszal ezek a folyamatok gyakran igen lassan indulnak be, ezért a különböző kultúráknál foszforhiány léphet fel. Különösen nagy a növények igénye a bokrosodás és a kalászolás közé eső mintegy húsznapos időszakban, amikor a fejlődés igen intenzív.

Vízoldható P-műtrágyák kora tavaszi kijuttatásakor a növények a foszfor jó részét fel tudják venni, a fennmaradó részt pedig a következő kultúrák hasznosítják.



Foszforhiány kukoricánál (balra) Kisméretű, satnya növények; rövid és vékony szár; a levelek, ill. a levélerezet vöröses elszíneződést mutat, gyakran az egész levél vörös.
Foszforműtrágyázás után (jobbra)
Forrás: Visuplant, www.tll.de

A kora tavaszi P-műtrágyázás előnyei

A foszfát nehéz felvehetősége miatt gyakran szakmai viták tárgyát képezi, hogy a kora tavasszal a felszínre kijuttatott foszfát elér-e a növények gyökereihez és felvehető-e egyáltalán a növények számára.

A foszfortrágyázásnál figyelembe kell vennünk a foszforvegyületek rossz oldhatóságát.

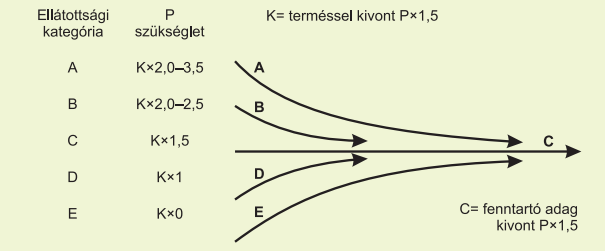
A talaj 300–600 kg/ha nagyságrendű könnyen oldható foszforkészletéből mindössze 1–2 kg van oldott formában jelen a talajoldatban. A kedvezőtlen átalakulási folyamatok következtében a műtrágyák foszforvegyületeinek oldhatósága rohamosan csökken a talajban. Pontosan ezért a talajvizsgálatok alapján még a jól ellátott talajokon is célszerű valamennyi foszfort pótolni, hogy könnyen oldható foszfátok legyenek jelen.

A talaj felszínére kijuttatott foszfát mintegy 5 cm mélyre hatol be a talajba, ahol a hőmérséklet emelkedésével aktívabbá váló gyökérzet számára azonnal felvehető.

Magyarországon a legelterjedtebb a szuperfoszfát használata. A szuperfoszfát szemcséiből először a vízoldható komponensek oldódnak ki, a vízben nem oldódó vegyületek pedig visszamaradnak. A granulált műtrágya lassabban oldódik és így a kedvezőtlen lekötődési folyamatok lassabban játszódnak le, mint az őrölt szuperfoszfát esetében.

A talajvizsgálatok figyelembevételével külföldön is bőséges foszforműtrágyázás javasolt.

Németországban megfelelő (C) ellátottság esetén is a terméssel kivont foszfor másfélszeresét pótolják fenntartó adagként.



Javasolt P-adagok, különböző ellátottságú talajokon (Vetter, 1974)

Gyenge ellátottságnál (A) 2,5–3,0, közepes ellátottságnál (B) 2,0–2,5 szorzók alkalmazhatók. Jó ellátottság (B) esetében a termés által elvont mennyiség pótlása szükséges.

A hazai ajánlások tendenciájukban hasonlóak.

Az őszi P-műtrágyázás kevésbé hatékony, mint a tavaszi, különösen abban az esetben, ha a tápanyag nyersfoszfát formájában került kijuttatásra. Ezekkel a műtrágyákkal a talajok hosszú távú alapellátása biztosítható, azonnali műtrágyahatás azonban nem várható.

Összefoglalva

Előnyökkel jár, ha a tervezett P-műtrágya egy részét könnyen oldható, a növények számára könnyen felvehető formában juttatjuk ki. Hozamtöbbletet eredményez a kizárólag ősszel történő P-műtrágyázással szemben!

A kora tavaszi műtrágyázás nagy vízoldékonyságú NP- és NPK-műtrágyákkal egyéb előnyöket is magában rejt. Hatékony formában tartalmazzák a legfontosabb alaptápanyagokat, (foszfát, káli). A nitrogén nitrát-N és ammónium-N formában található meg. A nitrát a növekedés megindulásakor gyorsan hat, az ammónium pedig hosszabb távon biztosítja a növény tápanyagellátottságát!

Dudda Roland, Linzer Agro Trade Hungary Kft.
Telefon: 1/479-5959 • www.linzeragrotrade.hu

Laudis* – gyomirtásból kiváló



A kukorica gyomirtását ma már vegyszer nélkül nem lehet elképzelni. A legváltozatosabb módon gyomirtható növények közé tartozik. Ha csak a Bayer palettáját vesszük figyelembe, a vetés előtti időszaktól a 8–10 leveles korig megoldást nyújtunk a gyomosodási problémákra. Magyarországon is kialakult azoknak a tájegységeknek a köre, ahol biztonságosan, megfelelő profit reményében lehet a növényt termeszteni. Ezek általában azok a területek ‚ahol „ha nem felejtenek el vetni, nagy baj nem lehet".

A növényvédő szerek kutatása, főleg a kukorica gyomirtó szerek körében az utóbbi években új irányt vett. Az eddigi zömmel szulfonil-karbamid súlypontú technológiák mellett megjelennek, egy nagyon érdekes hatóanyagcsoport, a HPPD-gátlók is. A Bayer-nél nagy hagyományai vannak a herbicid-csoport kutatásának és fejlesztésének, hiszen eddigi legsikeresebb preemergens kukorica gyomirtó szerünk a MERLIN hatóanyaga is ebből a csoportból került ki.

Melyek azok a kritériumok, amelynek mentén egy új HPPD-gátló hatóanyagot érdemes kifejleszteni?

A készítmény legyen rugalmas és szelektív, azaz a kukorica korai stádiumától akár tűzoltó jelleggel még későn is be lehessen avatkozni.

Az előbbi kritériumból következik, hogy nem csak a gyomirtási szempontból ideális korú gyomnövények ellen legyen hatékony, hanem eredményesen lehessen felhasználni akár kifejlett gyomnövények ellen.

És még valami, az utóbbi évek meglehetősen hektikus időjárása megmutatta, hogy számos esetben a „normálistól" eltérő időjárási körülmények között is meg kell őrizni egy jó terméknek a hatékonyságát és szelektivitását.

szikűek ellen egyaránt hatékony, amint a mellékelt táblázat is érzékelteti.

A felhasználás javasolt ideje a kukorica 3–7 leveles fejlettsége, de a készítmény alkalmas későbbi kijuttatásra is.

A kezelésre optimális esetben a gyomnövények fejlettsége nem haladja meg egyszikűek esetében a bokrosodás, kétszikűek esetében a 8 leveles fejlődési állapotot. A hazai vizsgálatok azt mutatják, hogy 2,25 l/ha adagban normális növekedési feltételek mellett még fejlettebb gyomnövények ellen is eredményesen alkalmazható.

Adagolás: 1,75–2,25 l/ha.

A készítmény esőállósága egy óra, azaz a kijuttatást egy órával követő csapadék már nem csökkenti a hatékonyságát.

A készítmény hazai engedélyezési vizsgálatai lezárultak, engedélyokirata várható. Piacra kerülésével olyan herbicidhez jutnak a kukoricatermelők, amelyet „ha nem felejtenek el kijuttatni, már nagy baj nem lehet."

Érzékeny gyomnövények: (75-100g aktív hatóanyag /ha)		
kétszikűek		egyszikűek
Abuthilon theophrasti	Matricaria chamomilla	Digitaria sanguinalis
Amaranthus blitoides	Mercurialis annua	Echinochloa crus-galli
Amaranthus retroflexus	Polygonum aviculare	Panicum miliaceum
Ambrosia elatior	Polygonum lapathifolium	Setaria viridis
Atriplex patula	Polygonum persicaria	
Cannabis sativa	Raphanus raphanistrum	
Chenopodium ssp.	Sinapis arvense	
Datura stramonium	Solanum nigrum	
Galinsoga parviflora	Stellaria media	
Helianthus annuus	Thlaspi arvense	
Lamium purpureum	Xanthium ssp.	
Jelentős mellékhatás: Capsella bursa-pastoris, Galium aparine, Cirsium arvense,		

Nos, örömmel tájékoztatjuk a Bayer felhasználóit, hogy az új hatóanyag, illetve az abból készült új kukorica gyomirtó szer megszületett.

Hatóanyaga a HPPD gátlók csoportjába tartozó tembotrion.

A herbicid a HPPD (4 hydoxy-phenyl-pyruvate-deoyxgenase) gátlásával megfosztja a növényeket attól a karotinoid rétegtől, amely a növényi klorofilt védi a napfény káros UV sugaraitól. Ennek hiányában a klorofill hamarosan lebomlik, a kezelt növények kifehérednek, később megbarnulnak és elpusztulnak.

A kultúrnövény detoxikálási folyamatainak felgyorsítására az antidótumok a legalkalmasabbak. A Laudis hatóanyaga a tembotrion gyors lebontását a Monsoon-és Mester-ből már jól ismert izoxadifen-etil széfener segíti elő. Hatása specifikus, azaz csak a kultúrnövényben gyorsítja fel nagyságrendekkel a tembotrion metabolizmusát, a gyomokban nem.

Az ez évi elhúzódó hideg csapadékos időjárásban, amikor más cégek hasonló készítményei a kukoricán is megmutatkoztak, a Laudis szelektivitási problémák nélkül szerepelt a nagyszámú kísérletben.

A szelektivitás mellett igen fontos a hatékonyság. A Laudis ún. keresztspektrumú HPPD-gátló, azaz a magról kelő egy- és két-

Nagy Lajos
Bayer CropScience

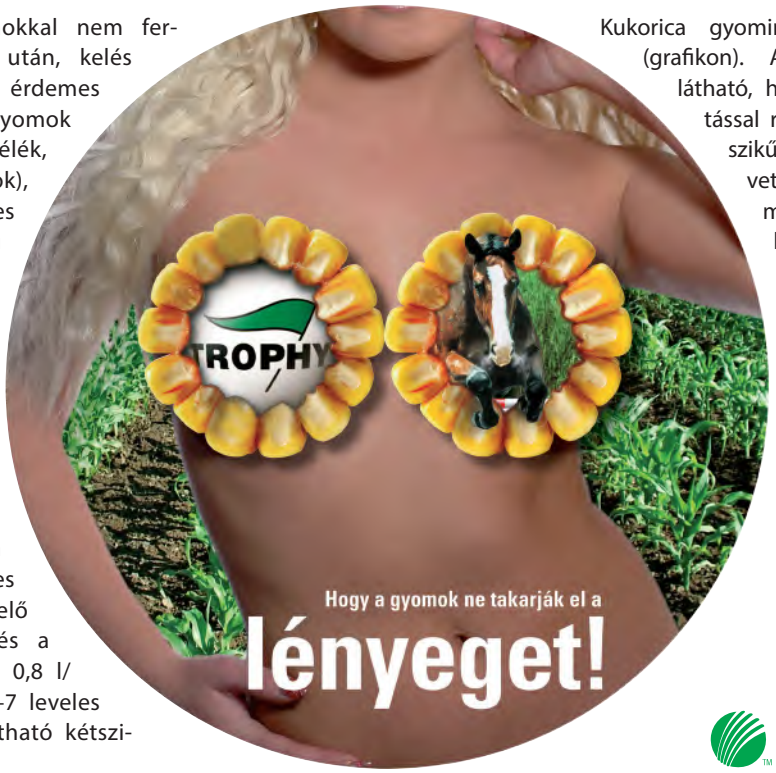
Bayer CropScience

*engedélyezés alatt

Új technológiai ajánlat a kukorica gyomirtására

...hogy a gyomok ne takarják el a lényeget!

A kukorica gyomirtásában a gyomirtás költségét alapvetően meghatározza, hogy a területen milyen egyszikű gyomok találhatók. A kölessel és évelő fenyércirokkal nem fertőzött területeken nem éri meg a posztemergens egyszikű irtók használata, hiszen a kakaslábfű és más könnyen irtható egyszikű gyom ellen jóval olcsóbban is lehet eredményesen védekezni.



Az évelő egyszikű gyomokkal nem fertőzött területeken vetés után, kelés előtt (preemergensen) érdemes permetezni az egyszikű gyomok (kakaslábfű, muharfélék, magról kelő fenyércirok), és a kukorica 4–6 leveles állapotában a kétszikű gyomok (például csattanó maszlag, parlagfű, selyemmályva, szerbtövis, mezei acat) ellen. Ezeken a területeken olcsó és hatékony megoldás a Trophy* alkalmazása 2,5 l/ha dózisban preemergensen (vagy korai posztemergensen a kukorica 1–2 leveles állapotában) a magról kelő egyszikű gyomok ellen és a Mustang* SE permetezése 0,8 l/ha dózisban a kukorica 5–7 leveles állapotában, a nehezen irtható kétszikű gyomok ellen.

A technológia előnye, hogy az évelő és a mélyről csírázó kétszikű gyomnövények ellen (mezei acat, szulák félék, napraforgó árvakelés, szerbtövis stb.) hathatós megoldást nyújt, a magról kelő egyszikű gyomokat pedig költségtakarékosan irtja. Az így megtakarított költség akár 3–4 ezer forint is lehet hektáronként. (A szolnoki gyomirtási kísérlet adatait tartalmazza a grafikon.)

A Trophy erőteljes kétszikű irtó mellékhatása miatt a magról kelő egyszikű gyomok mellett a disznóparéj félék, a libatop félék és a parlagfű ellen is számolhatunk jelentős talajon keresztüli tartamhatásra.

A Mustang hatásspektrumába beletartoznak a kukoricában előforduló veszélyes, magról kelő kétszikű gyomok: a disznóparéj fajok, a libaparéj fajok, a parlagfű, az árvakelésű napraforgó, a selyemmályva, a vadrepce, a csattanó maszlag, a szerbtövis, a keserűfű félék stb. A Mustang a szórványosan kelő mezei acatot és a szulák féléket is hatékonyan irtja. Dózisa kukoricában 0,6–0,8 l/ha. Fejlettebb gyomok vagy erős évelő kétszikű gyomfertőzés esetén a magasabb dózist kell alkalmazni.

A Mustang és a Trophy az agrár-környezetgazdálkodási programban használható készítmények.

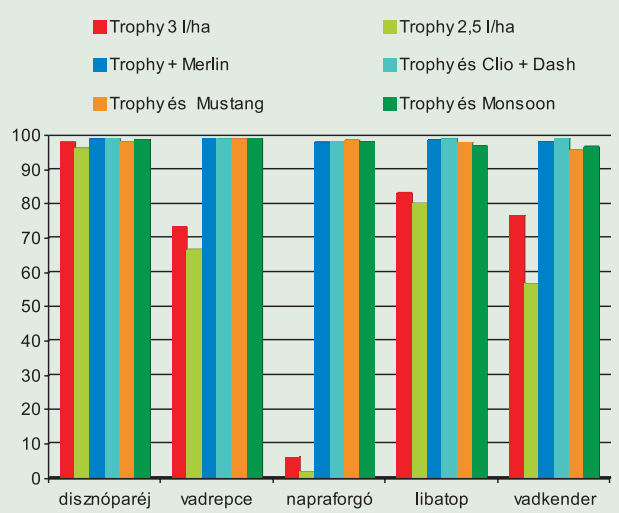
Kukorica gyomirtási kísérlet, Szolnok 2006 (grafikon). A kísérlet eredményein jól látható, hogy a Trophy erős mellékhatással rendelkezik a magról kelő kétszikű gyomok ellen. A Trophy-t vetés után, kelés előtt kijuttatva, majd utána a területet a kétszikű gyomok ellen felülkezelve (pl. Mustanggal) kiváló hatékonyságú gyomirtás végezhető a kukoricában.

Takács Attila
Dow AgroSciences,
30/351-3363

* a Dow AgroSciences LLC védjegye
A Monsoon, a Merlin a Bayer márkanevei.
A Clio és a Dash a BASF márkanevei.

Dow AgroSciences

Kukorica gyomirtási kísérlet, Szolnok 2006



Kwizda

Magyar Kwizda

AZ ÉRTÉKTEREMTŐ TUDÁS

TÁPLÁLUNK ÉS VÉDÜNK TERMÉKPÁROK



Egyszerű, logikus és hasznos!



Titus® MTG®

+

Wuxal® Cink

Felhasználás előtt mindig olvassa el a cimkét!

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

Magyar Kwizda
Táplálunk és védünk

EZT CSAK VETNI KELL!



PONCHO®

- A kukorica rovarkártevők elleni védekezés új bástyája
- Véd a kukoricabogár lárva és a mocskospajor ellen
- Megrendelhető a vetőmag forgalmazóknál

Advanced Seed Treatment Technology

Bayer CropScience

Kwizda
Magyar Kwizda

AZ ÉRTÉKTEREMTŐ TUDÁS

KUKORICA CSOMAG
ingyen lombtrágyával



Nr 1 GAZDASÁGOSSÁG

Gondolkozzon csomagban, termeljen olcsóbban!

Click® FL
Spektrum®
U-46® D Fluid SL
Wuxal® Cink

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

Magyar Kwizda
Tápláljunk és védünk

Kukorica gyomirtási lehetőségek eltérő gyomosodás esetén

Az idei egy emlékezetes év lesz a kukoricatermesztők körében. Most nem a szokatlanul meleg télre, vagy ha úgy tetszik a túl korai tavaszra gondolok, sokkal inkább arra a széles kukorica gyomirtó szer palettára, ami idén utoljára még a termelők rendelkezésre áll. Az atrazin hatóanyag tartalmú szerek 2007 december 31-ig még felhasználhatóak, de a piac már számtalan új lehetőséget kínál az atrazinmentes kombinációk területén is. Ez viszont azt jelenti, hogy a választék bőséges és ilyenkor általában felmerül a kérdés, hogy „Mit is válasszunk?". A választás alapját az adott terület gyomviszonyai kell, elsősorban hogy meghatározzák. A gyomosodási viszonyok ismeretében a következőkben leírtak alapján már könnyen kiválasztható, hogy melyik készítmény az, amivel leghatékonyabban tudjuk megoldani kukoricánk gyomirtását.



Egyszikű fenológia a Lumax kijuttatáskor

A legfontosabb magról kelő egyszikű és a nehezen irtható kétszikű gyomok ellen alapkezelésre – preemergensen és korai posztemergensen – a Lumax készítmény, állománykezelésre pedig a Callisto Megaprim eredményesen használható.

A Lumax-ot (37,5 g/l mezotrion, 375 g/l S-metolaklór, 125 g/l terbutilazin) vetés után–kelés előtt kijuttatva használjuk a szokványos kukoricagyomokkal – kakaslábfű, muhar, libatop, disznóparéj – fertőzött területeken, vagy ha gépkapacitási vagy munkaszervezési gondok miatt a korai posztemergens kezelés nem oldható meg.

Kelés után korai posztemergensen használjuk száraz tavaszi időjárás esetén, ill. az elhúzódó kelésű, nehezen irtható kétszikűekkel – szerbtövis, selyemmályva, csattanó maszlag, árvakelésű napraforgó fajokkal vagy kölessel fertőzött területeken. A kezelést ebben az esetben a magról kelő egyszikű – kakaslábfű, muhar fajok, vadköles – gyomok tömeges kelésekor, legkésőbb azok 1–3 leveles fejlettségekor kell elvégezni.

A Lumax dózisa pre- és posztemergensen 4,5 l/ha. Magas – 3% feletti – szervesanyag-tartalmú kötött talajokon a preemergens kezelésre 5 l/ha dózis kijuttatása javasolt.

A Callisto Megaprim gyűjtőcsomag (3 x 1 l Callisto 4 SC és 4 x 5 l Gesaprim 500 FW + 0,5 l Extravon koncentrátum) nagyfokú szelektivitásának köszönhetően a kukorica fejlettségétől függetlenül a magról kelő kétszikűek 4–6, illetve a kakaslábfű és ujjasmuhar fajok 3–5 leveles fejlettségéig alkalmazható. Kiváló hatékonyságú a nehezen irtható kétszikűek ellen, a parlagfüvet 6 levelesnél fejlettebb korában is irtja. Talajon keresztüli hosszú tartamhatással bír a később kelő kétszikű gyomok ellen is. A Lumax és a Callisto Megaprim takarmány és csemege kukoricában valamint vetőmag-előállításban is használható.

Fenyércirokkal valamint magról kelő egy és nehezen irtható kétszikű gyomokkal fertőzött területeken gazdálkodók számára nyújt biztos megoldást a CalliMo gyűjtőcsomag (3 l Callisto 4 SC és 10 l Milagro 040 SC + 1 l Extravon koncentrátum) ami 10 ha kukorica gyomirtására elegendő.

Amíg a Milagroban lévő nikoszulfuron tökéletes gyomirtó hatást biztosít a rizómás fenyércirok, a kakaslábfű, a muhar és köles fajok ellen addig a Callisto hatóanyaga a nehezen irtható kétszikű gyomok – selyemmályva, szerbtövis fajok, parlagfű, csattanó maszlag és az atrazin rezisztens biotípusok – ellen nyújt megbízható védelmet.

Posztemergens hatása mellett a talajon keresztüli tartamhatásával is véd a később kelő gyomok ellen. A kezelés időpontja a kukorica 3–7 leveles állapotában az intenzíven rizómáról növekedő fenyércirok 10–20 cm-es magasságakor, illetve a magról kelő egyszikűek 1–3 leveles állapotakor.

Fenyércirokkal valamint magról kelő és évelő kétszikű gyomokkal fertőzött területeken a Milagro + Banvel kombináció használatát javasoljuk. A Milagro tarackbúza, kakaslábfű, fenyércirok, elleni hatását kiválóan egészíti ki a Banvel szulák, mezei acat elleni aktivitása. A gyomirtó hatás 3-4 kg/ha ammonnitrát hozzáadásával tovább fokozható.

A gyomnövények tömeges kelése esetén 1 l/ha Milagro 040 SC+ 0,5 l/ha Banvel egyszeri kijuttatását javaslunk. A gyomok kelésének elhúzódása esetén célszerű osztott kezelést alkalmazni, ahol az első kezelést 0,75 l/ha Milagro 040 SC + 0,5 l/ha Banvel + 0,1 l/ha Extravon a második kezelést (8-10 napos eltéréssel) 0,5 l/ha Milagro 040 SC+ 0,1 l/ha Extravon adagjával javasoljuk kijuttatni.

Tóth Csantavéri Szilvia–Radvány Béla–Laczkó László
Syngenta Kft.

syngenta

CalliMoval kezelt cirkos kukorica



Callisto Plant Technology

Három lábon áll!



H-ART Grafikai Műhely

- kukorica pre - és korai posztemergens gyomirtószer
- magról kelő gyomok elleni egész szezonra kiterjedő hatás
- egyszerű felhasználás
- biztonságos, kiemelkedő szelektivitás
- agrárkörnyezet-gazdálkodási programokban felhasználható

syngenta®

H-1123 Budapest, Alkotás utca 41.
Központi telefonszám: (+36 1) 488-2260
www.syngenta.hu

LUMAX™

Növényvédelmi helyzetkép és előrejelzés áprilisra

A tavaszi növényvédelmi helyzet elemzéséhez röviden vissza kell tekintenünk az elmúlt időszak jellemzőire. 2006 ősz végig kellemesen meleg, napsütéses időjárást hozott, s ez folytatódott a tél első felében, egészen január 24-ig. Olyannyira szokatlanul alakult az időjárás, hogy december harmadik hetében az időszak szokásos hőmérsékletéhez képest rekord melegeket mértek, s január második hete újra ilyen meglepetést tartogatott számunkra. A tavaszias meleg hatására január közepén kivirágzott a hóvirág, sárgállott a téli jázmin.

A fás szárú növények január második felére túljutottak a mélynyugalmi állapoton (legalábbis a korai virágzású csonthéjasok), innen kezdve a hőmérséklet szabályozza a fakadás időpontját. Január végén megkezdődött a rügyek duzzadása a legkorábban virágzó fajoknál, illetve meleg fekvésben a rügypikkelyek kissé megnyíltak. Ez okozott komoly aggodalmat a kertészeknél a január végi télies időjárás megérkezésekor. Szerencsére a fagyos időszak csak 3 napig tartott, s ekkor sem hűlt a levegő -5–8 °C alá, s ezután folytatódott a korai tavaszodás. Az első szemlék azt mutatták, hogy komoly fagykár nem következett be, de a végső értékelést a virágzáskor lehet megtenni.

Az őszi vetésekre is hatással volt az enyhe tél. A korai vetésű káposztarepce korán és egyenletesen kikelt, s erőteljes fejlődésnek indult. Novemberre már elérte a teleléshez optimális állapotot, de a kedvező időjárásban tovább fejlődött. Miután február végéig kemény hideg és egyéb téli hatás nem károsította az állományokat, valószínűleg ez a „túlfejlődés" nem okoz gondot, csak koraiságot. Nem ilyen kedvező a kép a későbbi vetésű repcetábláknál. Ezek a magvak már kevesebb nedvességet találtak a talajban, ezért később és főleg egyenetlenül, ritkásabban keltek ki. Sajnos ez a kép sokat nem javult a tél folyamán, valószínűleg tavasszal kiszántásra kerül néhány ritka állományú tábla. Az ősz folyamán megjelentek a szokásos kártevők, a repcebolha és a repcedarázs az állományokban. Köszönhetően a rovarölő szeres csávázásnak, komolyabb felszaporodás nem következett be. Tavasszal a bolha komoly fellépésével nem számolunk, a repcedarázs helyi kártétele okozhat gondot. Az ősz folyamán megjelentek a repceperonoszpóra és a fómás foltosság tünetei is, de csak észlelési szinten. A téli időjárás kedvezett a kórokozók telelésének, így nedves, csapadékos tavaszon a repceperonoszpóra terjedésével kell számolni, míg szárazabb időjárásban a repceszár-ormányos kártétele emelkedik meg, s ennek következtében a fómás szárrák emelkedhet. A repce kora tavaszi kártevői közé tartozik az említett repceszár-ormányos és a repcefénybogár. Telelési helyükről a tavaszi felmelegedéssel előjönnek, tartósan 10°C körüli hőmérsékleten megjelennek. A telelő imágók nem pusztultak a télen, tehát korai és erős betelepedésükre kell számítani.

Az őszi árpát szintén időben elvetették, korán és egyenletesen kikelt, s az ősz folyamán megerősödött. Bokrosodó állományok mentek a télbe. Tél végén, több helyen találkozunk a sárgulásos tünetegyüttessel. Ennek oka valószínűleg a fejlett állomány, az őszön sokáig szívogató levéltetvek, betegségek (helminthospóriumos foltosság) megjelenése. Remélhetőleg a tavaszi fejtrágya kizöldíti a táblákat.

Az őszi búza vetésekor száraz talajba került, kissé egyenetlenül kelt. Az ősz folyamán, tél elején kikeltek az elfekvő magvak is, s utolérte a korábban megerősödött állományokat. Az enyhe időjárásban szinte végig asszimiláltak az állományok. Tél végén általában a bokrosodás elején levő, vagy bokrosodó állományokat látunk. A betegségek jelen vannak, főképpen a lisztharmat található meg az alsó leveleken, micéliumos formában. Ez azt is jelenti, hogy a felmelegedéssel együtt korán és erőteljes fertőzéssel indít a betegség. A növényállomány szemlézése a szokásos időszaktól korábban szükséges lesz. Szintén az őszön megjelent a helmintospóriumos levélfoltosság is. Tavasszal, hűvös, csapadékos körülmények között a betegség terjedése várható. A gabonafutrinka lárvája, a csócsárló már évek óta alacsony számban jelenik meg, tavasszal sem számítunk nagyobb kártételre. A vetésfehérítő bogarak telelő népessége nem csökkent a tél folyamán, valószínűleg tömegesen jelentkeznek majd március végén. Ennek ellenére a károsítás a tojásrakás és a lárvakelés időszakában uralkodó időjárás függvénye. 2006 őszén a levéltetvek sokáig rakták tojásaikat, s azok jól teleltek. Ebből következően tavasszal a kultúrák egész sorában (repcében és kalászosokban is) kezdődik meg felszaporodásuk.

2006. szeptemberétől 2007. február elejéig gyakorlatilag nem hullott jelentősebb mennyiségű csapadék. Hiányzik az őszi eső, a téli hó. Most ez még nem látszik, a páralecsapódás, kisebb esők nyálkássá tették a talajok felszínét, de ez nem elég tartalék a vegetációs időszak vízigényéhez. Ezen a helyzeten javított valamit a február 10. körül megérkezett csapadékosabb időszak. Természetesen szükséges a csapadék a tavaszi talajelmunkálásokhoz, a vetőágy készítéshez, s az elvetett magvak csirázásához. Emellett a talajban telelő károsítókra a nedves körülmény pusztítólag hat (befullad, megbetegszik stb.). Ilyen a napjainkban egyre nagyobb jelentőséget kapó amerikai kukoricabogár. Az imágók tavaly ősszel igen sokáig a kukoricatáblákon mozogtak, s lerakták tojásaikat. A télen sem a tartós, kemény hideg, sem a nedves körülmények nem gyérítették a telelő tojások számát, ezért súlyos lárvakártételre számíthat az, aki nem tartja be a vetésváltási kötelezettséget. A mezei pocok népessége is emelkedett 2006 őszén. A telelés, főleg ha bőséges csapadék hullik, vagy hóolvadáskor elönti járatait a víz, visszaveti szaporodásában. Eddig ez nem következett be, tehát figyeljünk a pocok mozgására.

Az ültetvényekben sem jobb a helyzet. Most (február végén) még nem lehet megmondani, hogy mikor kezdenek virágozni a csonthéjasok. Mindenesetre a mandula igen közel áll hozzá. Hasonlóképpen nagy kérdés, hogy egy kora tavaszi lehűlés (elég -2–4 °C) nem viszi-e el a termést. Az első értékelések azt mutatják, hogy a kórokozók jól teleltek, az almavarasodás aszkospóráinak képződése február végén megkezdődött. Szintén nem károsodott a lisztharmat micéliuma a rügyek pikkelylevelei alatt. E kórokozók korai fellépésére kell számítani. Ott vannak az ültetvényekben a levéltetű- és atkatojások, várhatóan korán megjelennek a körte levélbolha és a pajzstetvek. Az ültetvények metszésénél figyeljünk a növényvédelmi követelményekre is, ne hagyjuk el a lemosó permetezéseket, rezes és olajos készítményekkel.

Tóth Miklós

A kalászos gyomirtó szer kiválasztása, azaz ügyeljünk a részletekre!

Kell-e gyomirtani?

Szántóföldjeink kultúrállapotát tekintve ez még sokáig nem lesz kérdés. Az viszont gyakran felmerül, hogy a búzatáblát akarjuk-e kiszolgálni egy odaillő jó herbiciddel, vagy egy kiválasztott jó szerhez próbálunk területet hozzárendelni. Az első verzióhoz a Magyar Kwizda Kft. hét terméket és különböző kombinációkat is kínál (lásd: táblázat). A gyomirtó szer kiválasztását mindig az adott tábla gyomviszonyai határozzák meg!

Mikor gyomirtsunk?

A hagyományos kalászos gyomok ellen a kora tavaszig áthúzódó hatású, őszi gyomirtások az ideálisak. Tavasszal az évelő gyomok, és az esetleges meglepetések ellen még lehet javítani. A hazai gyakorlatban főleg az egyszikűek – széltippan, ecsetpázsit – által fertőzött területeken végeznek őszi gyomirtást, illetve a korai vetésidejű, tehát ősszel nagyobb eséllyel gyomosodó állományokban terjedt el ez a technológia. A kalászosok nagyobb részét tavasszal, lehetőség szerint még a bokrosodás befejeződése előtt permetezzük le. Ez részben indokolt az évelő mezei acat elterjedtsége miatt, mely az egyik legkártékonyabb gyomfajunk, részben pedig a késői vetések nagy aránya miatt, mikor is a gyomosodás többnyire tavasszal indul.

Mivel gyomirtsunk?

Nagyon sok jó készítmény közül válogathatunk. Érdemes a közöttük lévő apró különbségeket is figyelembe venni. A már említett évelő kétszikűek visszaszorítására a kalászosok gyomirtásakor adódik jó lehetőségünk a hormonhatású hatóanyagok alkalmazásával. A legjobb szelektivitású MCPA hatóanyagú U-46® M Plus mellé többnyire szükség van egy szulfonil-karbamid hatóanyagra is (Glean®, Granstar®), mivel a jó morfológiai toleranciával rendelkező kamilla- és pipitér-félék, vagy a hasonló



Idén télen zavartalanul keltek a gyomok

adottságú orvosi zsombor szinte minden vidéken megtalálható. Külön figyelmet kell szentelnünk a galaj jelenlétére is. Őszi és tavaszi csírázóképessége miatt közvetlenül a gyomirtó kiválasztása előtt még érdemes leellenőrizni az adott táblát. A gyomirtó szerek többsége általában rendelkezik egy-egy „lukkal". Ez gyakran a mezei viola, a borostyánlevelű veronika, vagy az árvacsalán fajok. Nagyobb fertőzöttség esetén a protox-gátló Aurora® 40 WG-t vethetjük be, mint kiváló kombinációs partnert. Ez egyben a galaj elleni hatékonyságot és főképp a gyomirtó hatás gyorsaságát is látványosan javítja. Idén a gyomirtás időzítése és a hatáskifejtés sebessége különösen fontos, mert a szokatlan időjárás miatt erős gyomosodás tapasztalható (kép).

Mire figyeljünk még?

Az utóhatásra feltétlenül. Amennyiben ősszel repcét fogunk vetni utóveteményként, úgy ne használjunk perzisztens hatóanyagot. Az áprilisi gyomirtási időszakban még nem tudhatjuk, hogy szántással, vagy lazítással érjük el a legkedvezőbb talajmunkát a repce számára, ezt sokkal inkább az augusztusi időjárás határozza majd meg, nem pedig mi magunk.

Gyomirtó szer	U-46 M Plusz	Granstar Combi	Duplosan DP	Aurora WG + Glean DF	Aurora Super	Lentipur + Glean DF
Dózis	0,8–1 lit	12–15 g + 0,6–0,8 lit	2 lit	30 + 10 g	1 kg	1–2 lit + 10 g
Ecsetpázsit						
Nagy széltippan						
Ragadós galaj						
Kamilla-félék						
Pipacs						
Repcsényretek						
Vadrepce, repce						
Zsombor						
Pásztortáska						
Mezei árvácska						
Tyúkhúr						
Veronikafélék						
Árvacsalán						
„Kapás gyomok"						
Mezei acat						
Apró szulák						
ha költség (Ft)	1200–1500	2600–3000	3000	3500	3800	4500–7000

Színmagyarázat: kiváló gyomirtó hatás | jó gyomirtó hatás | nincs gyomirtó hatás

Egy remek ajánlat!

Gyomirtóink közül a legszélesebb körben felhasználható Granstar® Combi (Granstar® 75 DF és U-46® M Plus 750 SL ikerdobozban) idén megvásárolható a „Táplálunk és Védünk" kalászos termékcsomagunkban is. A csomagot úgy állítottuk össze, hogy annak tartalma maradéktalanul kielégítse a kalászosok igényeit, megfeleljen az igényes növényvédelmi beavatkozásoknak. Éppen ezért felhasználásuk indokolt és kívánatos is. A csomag tartalma: Granstar® Combi, Eminent® 125 SL, Wuxal® Réz, Stabilan SL, Fury® 10 EC, Agriplant Kalászos. A 60 ha-os csomag jelentős költségmegtakarítást biztosít. Ezen túl a Granstar® 75 DF gyomirtó szert grátisz tartalmazza. Ügyeljen ön is a részletekre, gondolkozzon csomagban, termeljen olcsóbban!

Fehér Tamás, Magyar Kwizda Kft.

Növényvédő szerek keverhetőségéről

Keverjem – ne keverjem?
Permetező szerek kompatibilitási kérdései

A gyakorló növényvédősök körében sokszor felvetődik a kérdés, hogy milyen növényvédő szerek keverhetők egymással? Régebben még a gyártó cégek is készítettek tájékoztató táblázatokat növényvédő szereik keverhetőségéről, de a készítmények egyre gyorsuló piaci rotációja miatt ezek viszonylag hamar el is évültek. A gazdák részéről azonban egyre nagyobb hangsúlyt kapott ennek a kérdésnek a megválaszolása, hiszen ha egy permetezéssel többféle kórokozó, illetve kártevő ellen is tudnak védekezni, akkor jó eséllyel megtakarítható az egyre dráguló kijuttatási költségek egyike, nem is beszélve a permetezésre alkalmas időszakok jobb kihasználásáról.

A növényvédő szer gyárak gyártmányfejlesztő kutatói is igyekeztek az ilyen gyakorlati igényeket kielégíteni, kész gyári kombinációk kialakításával. Ezek keresletét viszont sokszor a hatóanyag-azonos tankkeverékeknél is magasabb áruk, valamint a kórokozók és kártevők elleni védekezési időpontok eltérése mérsékelte. Mindmáig fennmaradt tehát a helyi tankkombinációk készítése iránti érdeklődés. Sőt, az újabb szerformák kidolgozása még csökkentette is a keverhetőség kedvezőtlen következményeinek a kockázatát. A felhasználóbarát szerformák megjelenésével tehát napjainkra a keverhetőség kérdéskörében is sok változásnak lehettünk a tanúi. A modern szerformák ugyanis gyakorta olyannyira másként viselkednek a permetlében, hogy a klasszikusnak számító keverhetőségi szabályok bizony ilyenkor érvényüket vesztették. Csak egy példa a legismertebb általános keverhetőségi szabály átértékelődésére. A keverhetőség egyik aranyszabályaként számon tartott tétele úgy hangzik, hogy a réztartalmú, valamint nehézfémsókból készült permetező szerek más készítményekkel nem keverhetők. Ennek a szabálynak igazságáról sokan és sokszor meggyőződhettek, különösen akkor, ha ilyen permetező szerekből készített kombinációkat hosszabb ideig állni hagytak a permetlétartályban. Ilyen esetekben a gyakori szórófej dugulások bosszúságai kíméletlenül figyelmeztették a gazdákat ezekre a tudnivalókra. A korszerű szerformák kidolgozásának és kereskedelmi forgalomba kerülésének eredményeként viszont néhány réztartalmú készítmény mégis felzárkózhatott a jobban keverhető készítmények sorába. Így a WDG vagy WG jelű – azaz a vízben azonnal oldódó mikro-granulátum formájú – rézhidroxidok esetében például a fentebb említett aranyszabály előírásain is túllépett a formulációk gyártmányfejlesztése. A gyakorlati tapasztalatok tanúsága szerint ugyanis ezekkel a készítményekkel végzett keverési próbák sem csapadékképződést, sem gyors kiülepedést nem mutattak, azaz a permetlében semmilyen szabad szemmel látható elváltozás nem volt észlelhető.

Biológiai kompatibilitás

Van azonban a keverhetőségnek – szakmai szóval a kompatibilitásnak – egy sokkal nehezebben figyelemmel kísérhető tulajdonsága is, amit az ilyen keverési próbákkal sem tudunk ránézéssel megállapítani. Ezt a kutatók biológiai kompatibilitásnak nevezik, ami azt jelenti, hogy a szakemberek a készítmények összeférhetőségét a biológiai hatékonyság értékelésének oldaláról vizsgálják. Sok esetben ugyanis a kombinált permetlében semmilyen változást nem észlelünk, látszólag minden rendben van és mégis egészen más eredményre jutunk a kezelés után, mint azt a felhasználási útmutató alapján vártuk volna. Egyik esetben elmarad a hatás, máskor meg perzselési tünetekkel találkozunk, vagy éppen olyan többlethatásra figyelhetünk fel, amelyre nem is számítottunk a termék címkeszövegének tanulmányozása alapján.

Ilyenformán tehát a permetező szerek keverhetőségének megítélését két nagy csoportra lehet osztani, nevezetesen biológiai összeférhetőségre és fizikai–kémiai keverhetőségre. Az első csoportba sorolt kombinációknál szabad szemmel nem láthatók az esetleges elváltozások, míg a másodikban többnyire jól látható csapadékkiválás formájában észlelhetők a kombináció következményei. Ez utóbbival részletesebben most nem érdemes foglalkozni, hiszen az ilyen tünetek egyértelműen jelzik az összeférhetetlenséget, amely nagy valószínűséggel együtt jár a permetező szerek hatékonyságának valamilyen mértékű változásával, nem is említve a szórófej dugulásokkal járó kellemetlenségeket. A biológiai kompatibilitás mérése és értékelése viszont sokkal összetettebb, bonyolultabb feladat. Itt nem láthatók a permetlében az elváltozások, a kombinációk eredményét szinte csak a gyakorlati próbák – biológiai tesztek – alapján lehet megismerni. Ráadásul a különböző hatóanyagok és segédanyagok előre nem mindig kiszámítható reakciói következtében a biológiai hatás is széles skálán változhat. Három különböző csoportba sorolhatjuk az összekevert hatóanyagok egymásra hatásának eredményét, amelyet a jobb szemléltetés érdekében számszerűsítve az alábbiakban foglalhatunk össze:

Additív hatás esetében a két hatóanyag hatása összegződik, azaz a számszerűsített példa szerint 1+1=2.

A gyakorlatban ez azt jelenti például, hogy egy lisztharmat és egy peronoszpóra ellen alkalmas permetező szer összekeverésével mindkét kórokozó ellen védelmet biztosító permetlé kombinációt készíthetünk.

Antagon hatás esetén viszont a két hatóanyag egymás hatékonyságát lerontja, a várt eredmény elmarad, azaz ekkor a számszerűség szerint 1 + 1 = 0.

A fenti példánál maradva az ilyen permetlé kombináció sem a lisztharmat, sem a peronoszpóra kórokozói ellen nem nyújt védelmet.

Szinergista hatásról pedig akkor beszélünk, ha a bekevert két hatóanyag hatása kiszélesedik, azaz a számszerűsítés példáján bemutatva 1 + 1 = 3.

A példaként vett kombináció hatása ilyen esetben a lisztharmat és peronoszpóra elleni védelem biztosításán túl a szürkepenész kórokozóira is kiterjed.

Természetesen a fenti sémáktól a gyakorlat sokkal árnyaltabb képet mutat. Sokszor csak az egyik permetező szer hatása marad el, vagy éppen csak valamilyen mértékű hatáscsökkenést okoz, amely viszont egyes kártevők, vagy kórokozók esetében az

alkalmazott szerekkel szembeni ellenállóság (tolerancia, rezisztencia) kialakulásának is előidézője lehet.
A különböző permettrágyák és növénytápláló adalékok növényvédő szerekkel történő kombinálási lehetősége mellett is sok érvet lehet felsorakoztatni, kezdve a gazdaságosság szempontjaitól, a növény kémiai stresszének enyhítéséig. A jobb táperőben lévő, kiegyensúlyozottabb tápanyagellátásban részesülő növények értelemszerűen a kórokozókkal szemben is jobban ellenállnak és a kémiai beavatkozásokat, így a permetezéseket is jobban tűrik. Mégis, a gyártó cégek egyre kevesebb figyelmet fordítanak termékeik keverhetőségének elemzésére és értékelésére. Ennek egyik okát abban kell keresnünk, hogy a keverhetőségi vizsgálatok költségét olyan mértékben növeli a számításba vehető permetező szerek számának emelkedése és a gyors ütemben változó növényvédő szer kínálat, hogy ezek a ráfordítások nem tudnak megtérülni a termékek árában. A fent vázolt kombinációk lehetséges következményeinek elemzése és a termékek egyre gyorsuló piaci avulása tehát együttesen olyan gazdaságossági korlátot állított a gyártók elé, amely egyben magyarázata is lehet annak, hogy a napjainkban közkézen forgó keverhetőségi táblázatok az elmúlt tíz–tizenöt év alatt szinte semmit sem változtak.
Mielőtt azonban az ilyen táblázatok között tallóznánk, tekintsük át azokat a szempontokat, amelyekkel a felhasználó gazda is képes valamilyen mértékben befolyásolni a kombinációra kiszemelt permetező szerek keverhetőségének az esélyét.

Amire a növényvédősnek érdemes odafigyelni

Keverési sorrend: először a por alakú, majd a folyadék formájú és végül a permettrágyák kerüljenek a permetlé tartályba. Itt érdemes megjegyezni, hogy a por – ezek általában WP jelűek – formák esetében ne mulasszuk el a törzsoldat készítését sem. Csak emlékeztetőül, a kimért porhoz – WP-hez – kevés vizet öntünk és azt elkeverve rövid ideig állni hagyjuk. Ezt nevezik duzzasztásnak a szakemberek és valójában ez a törzsoldat, amelyet majd az előírt permetlé koncentrációra hígítunk.
A különböző szerformák (nedvesíthető por alakúak pl. WP jelűek, vagy folyadék formák úgymint pl. EC, SC vagy FL, LC vagy WSC, betűkkel jelöltek) keverhetőségéről megkérdeztem Hadobás Jánosnét az Agro-Chemie Kft. formáló kutató vegyészmérnökét, aki a következőkben foglalta össze a fontosabb tudnivalókat: „Általánosságban elmondható, hogy az azonos típusú formulációk nagyobb valószínűséggel kompatibilisek. Ennek az az oka, hogy az azonos szerformákban általában hasonló kémiai felépítésű tenzideket használnak. Ez azért fontos, mert a tenzidek (vagy felületaktív anyagok – lásd februári adalékanyagokról közölt cikkünket) a felelősek azért, hogy a hatóanyag részecskék ne koaguláljanak, vagyis ne csapódjanak ki. Természetesen, ha valamilyen más tulajdonságban, pl. a permetlé pH-jában nagy a különbség (egyik inkább savas, a másik inkább lúgos), akkor az azonos szerformák esetében is lehet összeférhetetlenség.
Ugyanakkor a különböző formulációk is lehetnek kompatibilisek, pl. legtöbb esetben a WP (nedvesíthető por), a WDG (vízoldható granulátum), vagy az SC (szuszpenzió) permetező szerek keverhetők, mivel annyiban „rokonok”, hogy a hatóanyag finom szilárd szemcse formájában van jelen.
Az EC (emulzió koncentrátum) készítmények viszont annyiban mások, hogy ezekben szerves oldószer a hordozó anyag, és vízzel hígítva emulzió cseppek keletkeznek, amelyek pl. egy WP-vel keverve kevésbé tudnak stabilak maradni. A legkényesebb szerforma a szuszpoemulzió (SE jelű), amely önmagában is egy bonyolultabb kolloidkémiai rendszer, s ennek megfelelően a stabilitását könnyebb felborítani egy másik típusú készítmény hozzáadásával.
A fentiekből következik, ha van választási lehetőségünk, használjunk azonos szerformákat a keveréshez.
Gyakorlati tapasztalat az is, hogy ha külön–külön hígítjuk a szereket (a permetezésre szánt víz felével az egyiket, felével a másikat), és utána keverjük össze a permetleveket, némileg növeljük az esélyt a kompatibilitásra.”
Vízkeménység: a permetlé készítéshez – néhány kivételtől eltekintve – általában az esővízhez hasonló lágyságú vizet célszerű használni. Azt a vizet, amelyikben a szappan nem, vagy csak nehezen habzik – általában már olyan kemény víznek tartjuk, amelyet már permetezéshez lágyítani szükséges. A víz keménységét német keménységi fokban mérik. Egy NK fok megfelel egy liter vízben oldott 10 mg. kalcium oxidnak megfelelő kalcium magnézium só tartalomnak. Permetlé készítésre általában a 19 NK alatti vizek alkalmasak. Ettől keményebb vizet lehetőleg ne használjunk permetlé készítésre. Vízlágyításra megfelel a trisó, vagy mosó szóda, adagolása pedig 4–6 dkg 100 literenként.
Víz hőmérséklete: befolyásoló tényező hiszen közismert, hogy minél hidegebb annál lassabban oldódnak benne a sók és más anyagok. Ezért nem célszerű 15 °C hőmérséklet alatti vizet használni permetlé készítéséhez. A gyakorlati tapasztalatok szerint legkedvezőbb a 18–21 °C közötti tartomány.
Permetlé koncentrációja: minél több készítményt szeretnénk egy permetlében egyszerre kipermetezni, annál jobban nő a permetező szerek kiválásának esélye. A magasabb töménység ugyanis az oldott és lebegő szilárd részecskék kedvezőtlen egymásra hatásának kockázatát jelentősen növeli. Általánosan kialakult érték, hogy a permetlé töménysége a 4–5%-ot ne haladja meg.
Ezek azok a fontosabb keverésre vonatkozó tulajdonságok, amelyeket magunk is képesek vagyunk befolyásolni, a többi keverhetőséget meghatározó tulajdonság ugyanis a gyártáskor, a formuláció segédanyagainak megválasztása során dől el.

Inczédy Péter



Az olajos növények gyomirtása

Hazánkban az olajos növények közül a legfontosabb a napraforgó és az őszi káposztarepce. Napraforgóból az utóbbi években a teljes vetésterület megközelítette az 540 ezer hektárt, míg őszi káposztarepcét 120 ezer hektáron takarítottak be. Az olajos növények piaci helyzete előreláthatólag továbbra is kedvező lesz, így várható, hogy a termelési kedv a következő években sem fog csökkeni.

A napraforgó gyomirtása a vetésforgó tervezésével, a tábla kiválasztásával kezdődik. A vegyszeres gyomirtás elsősorban a magról kelő egy- és kétszikű gyomnövények ellen irányul, mivel az évelő kétszikűek ellen az előveteményben, vagy annak tarlóján kell védekezni. Az olyan területekre, amelyeknek nem ismerjük a pontos gyomflóráját, illetve kétszikű gyomnövényekkel erősen fertőzött, ne vessünk napraforgót.

A legkevesebb gyomprobléma a jól gyomirtott kalászos gabona után tapasztalható, mivel posztemergensen és a vegyszeres tarlókezeléssel megfelelő gyomirtást tudunk végezni, továbbá a tarlóhántás és az őszi szántás a magról kelő és az évelő gyomnövényeket tovább gyéríti.

A napraforgó előveteményeinél (kalászos, kukorica) figyelemmel kell lenni az alkalmazott gyomirtó szerek utóveteményre gyakorolt kedvezőtlen hatására. Az utóveteményre hatással lévő gyomirtó szer hatóanyagok a flumetszulam, a klórszulfuron, triaszulfuron és az atrazin. Ezek alkalmazását követően be kell tartani a korlátozó rendelkezéseket, annak érdekében, hogy fitotoxikus tünetek ne lépjenek fel a napraforgónál!

A napraforgó vegyszeres gyomirtása nagy körültekintést igénylő feladat, mivel a szerválasztásnál a legfontosabb, hogy a lehető legnagyobb biztonságra törekedjünk. Továbbá, ha nem megfelelő talajművelést, talaj-előkészítést, illetve kijuttatás-technológiát alkalmazunk, akkor a csírázó-növekvő napraforgó növényeken fitotoxicitást fogunk tapasztalni.

A tavaszi talaj-előkészítő munkákkal az egyenletes felszínű, aprómorzsás talajszerkezetet alakítjuk ki a vetéshez, illetve a vetés előtti vegyszeres gyomirtáshoz. Hazánkban, alapvetően a vetés előtti bedolgozásos (ppi), illetve a vetés utáni–kelés előtti (pre) technológiákra épül a vegyszeres gyomirtás. Az aprómorzsás, származadványoktól mentes magágykészítés fontos, mivel csak így érhető el, hogy a gyomirtó szerek egyenletesen kerüljenek kijuttatásra, illetve ne kötődjenek a hatóanyagok a származadványokra, mivel ezek a gyomirtás hatékonyságát csökkentik.

Száraz tavaszokon előnnyel járhat a vetés előtti bedolgozásos (ppi) technológia alkalmazása. A bedolgozással a bemosó csapadék egy része helyettesíthető. Továbbá a preemergens technológiáknál a bemosó csapadék nem minden esetben érkezik időben, ezért ismét terjed az a ppi technológia is, hogy a trifluralin hatóanyaggal együtt juttatják ki a fluorkloridon hatóanyagot, amit a kijuttatás után maximum 6 cm-re be kell dolgozni! Ennél a technológiánál, a fluorkloridon hatóanyagot tartalmazó készítményt, legalább, 3 l/ha dózisban kell kijuttatni, a megfelelő hatás érdekében (a felhígulás elkerülése!).

A vetés utáni–kelés előtti (preemergens) technológiák többségénél, a hatékonyságnak alapvető követelménye, a megfelelő talajelőkészítésen kívül, hogy a kijuttatás utáni két hétben legalább 15–20 mm csapadék hulljon a területre, különben a gyomirtó hatás nem lesz megfelelő. Ezért egyre többen alkalmazzák ismét azt a kiegészítő technológiát, hogy azoknál a szereknél, amelyeknél bemosó csapadék szükséges, a vetést követő napokban a preemergens készítményeket 2–4 cm-es mélységbe bekeverik a talajba. Természetesen azokat a készítményeket TILOS bekeverni, amelyekre az engedélyokirat tiltást tartalmaz. A bekeveréssel a gyomirtó hatás biztonságosabbá tehető.

A készítmények, illetve a szerkombinációk megválasztásánál elengedhetetlen, a területen előforduló gyomnövények ismeretén túl azt is tudni a felhasználónak, hogy az adott gyomirtó szer mely gyomnövényekre ad kielégítő gyomirtó hatást, illetve mely gyomokat nem irtja megfelelően.

A napraforgóban alkalmazott preemergens gyomirtó szerek közül léteznek olyanok, amelyek a kijuttatás után a talaj felszínén képeznek filmréteget, így ha a filmrétegen átnőnek az érzékeny gyom-csíranövények, a gyomnövény elpusztul. A jó gyomirtó hatáshoz így nem szükséges bemosó csapadék, de e készítményeknél, még inkább követelmény a jól elmunkált, egyenletes felszínű, aprómorzsás talajszerkezet, mivel csak ebben az esetben várhatunk megfelelő gyomirtó hatást. Ezek a hatóanyagok (flumioxazin, oxifluorfen) intenzív esőzések alkalmával, az apró talajszemcsékkel együtt, felverődnek a napraforgó alsó leveleire és múló fitotoxikus tüneteket okoznak.

Állományban (posztemergensen) is van mód védekezni a gyomnövények ellen. A napraforgóban, posztemergensen, a kétszikű gyomnövények ellen, 2002-ig csak a bifenox hatóanyag állt a termelők rendelkezésére, de ma már a flumioxazin hatóanyag is rendelkezésére áll. Természetesen e szerek felhasználásánál a kijuttatás-technológiára még nagyobb hangsúlyt kell fektetni, annak érdekében, hogy megfelelő gyomirtó hatást érjünk el, és minimális fitotoxikus tüneteket okozzunk a napraforgónak. Továbbá a termelőnek tisztába kell lenni azzal is, hogy nem minden kétszikű gyomnövény ellen nyújtanak védelmet az említett hatóanyagok.

Speciális lehetőségként, említeni kell, azon napraforgó hibrideket (amelyek nem genetikailag módosítottak!), amelyeknél van mód meghatározott készítményekkel, posztemergensen védekezni a kétszikű gyomok ellen. Ezek a napraforgó hibridek az imidazolinon-ellenálló vagy a tribenuron-metil toleráns napraforgó hibridek. Az imidazolinon-ellenálló hibridnél az imazamox hatóanyag használható posztemergensen, a tribenuron-metil toleráns napraforgó hibridnél a tribenuron-metil. Természetesen csak az előbb említett hatóanyagokra ellenálló hibridek viselik el a kezeléseket fitotoxikus tünetek nélkül, a hagyományos fajták mindegyike elpusztul. Továbbá, tartamhatása nincs a készítményeknek, így az alapkezelést semmi esetre sem szabad elhagyni!

Posztemergensen az egyszikűek elleni védekezésre számos engedélyezett készítmény áll rendelkezésére. Fontos, hogy az egyszikűirtó készítményeket önmagukban kell kijuttatni, a fitotoxikus tünetek elkerülése érdekében.

Megfelelő géppark meglétekor, illetve tökéletesen elvégzett talajmunkát és vetést feltételezve, megemlíthető, a levél alá permetezés technológiája, ahol terbutrin és a linuron hatóanyagok juttathatók ki. Ez a lehetőség azonban csak kiegészítése lehet a gyomirtási technológiának.

Az őszi káposztarepce gyomösszetétele hasonló az őszi kalászosokéhoz, de megjelenik gyomproblémaképpen a búza árvakelés is. A repce jó gyomelnyomó képességgel rendelkezhet, főleg lombzáródás után.

A repce kiváló őszibúza elővetemény, továbbá a vetésszerkezetbe könnyen beilleszthető, és kitűnő talajszerkezetet javító növény. Az őszi káposztarepcénél is elmondható, hogy a magágy minősége a legfontosabb. Lényege, hogy kevés taposással, apró-morzsás talajfelületű, ülepedett talajba kerüljön az apró, kevés tartalék tápanyaggal rendelkező repce vetőmag.

Ma már egyértelmű, hogy a jó repcetermeléshez elengedhetetlen a vegyszeres gyomirtás alkalmazása. A kritikus gyomosodási időszakok kelés után, kora tavasszal és az érési időszakban vannak.

Az ősszel kelő gyomnövények gyengítik a repcét, kiritkulást, illetve gyenge télállóságot okozhatnak. Hazánkban, többnyire a kelés utáni vegyszeres gyomirtást alkalmazzák a termelők, bár lehetőségként adott a vetés előtti bedolgozásos (ppi) és a vetés utáni–kelés előtti (pre) technológia. Ezek a ppi, pre technológiák, a rövid felhasználási időszak, illetve a nagymértékű környezeti kockázat miatt (bemosó csapadék hiánya, utóvetemény hatás kifagyás esetén!), nem terjedtek el, bár alkalmazásukkal a kezdeti gyommentességet tudjuk biztosítani, ami jelentős előnnyel jár a fejlődő repcénél is.

A kelés utáni vegyszeres gyomirtásra viszonylag kevés készítmény áll a termelők rendelkezésére. A magról kelő és az évelő egyszikűek ellen már ősszel is szükséges védekezni, az engedélyezett szelektív egyszikűirtó készítmények valamelyikével, mivel a nagy tömegben kelő gyomok elnyomhatják, illetve vizet és tápanyagot vonnak el a repcétől. Ősszel nemcsak az egyszikű gyomnövények ellen, de a kétszikű magról kelő- és évelő gyomnövények ellen is meg kell(ene) védeni a repcét. Az őszi kijuttatásnál is figyelembe kell venni a készítmények gyomirtó spektrumát, illetve a hőmérsékleti értékeket, amiatt, hogy a megfelelő gyomirtó hatást el tudjuk érni.

Tavasszal, a nyugalmi időszak után, ha szükséges, védekeznünk kell az egy és kétszikű gyomok ellen. Természetesen mindig szem előtt kell tartani az engedélyokiratban foglaltakat, különös tekintettel a kultúrnövény fenológiáját (ne okozzak fitotoxicitást, terméskiesést!), a készítmény gyomirtó spektrumát, továbbá a gyomnövények fenológiáját (milyen fenológiában a legoptimálisabb a gyomirtás!).

Ha megfelelő időben, és a megfelelő készítményekkel végezzük a tavaszi gyomirtást is, akkor a becőképzés-érési időszak során, az esetlegesen megdőlő repceállományunkban nehezebben tudnak fejlődni a betakarítást akadályozó, a kultúrnövény fölé növő, nyár eleji gyomnövények (az ebszikfű, a pipacs, a ragadós galaj, a nagy széltippan).

Az őszi káposztarepce érésgyorsítására, lombtalanítására alkalmazandó technológiát nagyon körültekintően kell megválasztani, és alkalmazni, ugyanis, ebben az időpontban a repcetáblák körzetében lehetnek olyan érzékeny növénykultúrák, amelyek az esetleges vegyszerelsodródás következtében károsodhatnak.

Összefoglalva elmondható, hogy mindkét kultúrnövénynél a teljes termesztési technológia rendelkezésére áll a gazdá(k)nak, „csak" ki kell választani a saját lehetőségeikhez mérten a legoptimálisabbat! Ha a termelő körültekintően kiválasztja a területet, megfelelő agrotechnikát alkalmaz, ismeri a terület gyomflóráját, tudja mely gyomnövények ellen kell majd vegyszeresen is védekezni, akkor minden adott ahhoz, hogy kiváló minőségű és a várt mennyiségű napraforgó- és repcemagot takarítsa be!

Hornyák Attila herbológus







Tavaszi védekezés a repce rovarkártevői ellen

A hazai repcetermesztés elmúlt évi sikerei további ösztönzést adtak a termelőknek a repcetermesztés folytatásához. Az időben végzett őszi vetések kiválóan keltek, kellő tőszámmal és jó kondícióval néztek a tél elé. Azt is elmondhatjuk, hogy a rovarkártevők elleni őszi védekezések is sikeresek voltak. A rovarölő szeres csávázások a kelést követően hatékony védelmet nyújtottak a nagy repcebolha (Psylliodes chrysocephala) kártételével szemben. Ugyanakkor gondot jelentett a repcedarázs (Athalia rosae) intenzív, és hosszan tartó rajzása. Ugyanis a később kelő lárvák már nem pusztultak el a csávázószer hatóanyagától, ezért kiegészítő jelleggel, rovarölő szeres állománypermetezésre is szükség volt. A termelők odafigyelése és alkalmazott kezelések e veszélyt is hatékonyan elhárították. Pedig az ősz nemcsak a repcéhez, de az őszi kártevőkhöz is kegyes volt. Helyenként a vetési bagolylepke (Agrotis segetum), gamma bagolylepke (Autographa gamma), káposztamoly (Plutella xylostella) hernyói is megjelentek, és károsítottak (ha tudtak). A szokottnál melegebb ősz és télelő további meglepetéseket is hozott. A repceállományokban esetenként a káposztalepke (Pieris brassicae) és a kis káposztalepke (Pieris rapae), ki tudja hányadik nemzedékű hernyói is megjelentek. Az enyhe télben (január első hetében) még gamma lepke imágókat is észleltünk, de remélhetjük, hogy szaporulatuk elmarad, vagy nem lesz jelentős. Persze egészen más a helyzet a mezei pocokkal (Microtus arvalis), mely 2006-ban késő őszig szaporodott, és ha tehette a repcevetésekbe is betelepült. Az tette jól aki erre odafigyelt, és ezt időben észrevette, és még a tél folyamán védekezett ellenük

Repce kártevők ellen ajánlott rovarölő szerek	
1. Vetőmagcsávázás (talajlakó és fiatalkori kártevők ellen)	
Cruiser OSR 322 FS 15l/t mag	Chinook 200 FS 2,0 l/ha 2,0 l/100 kg mag
Mospilan 70 WP l5–17,5 kg/t mag	Chinufur 40 FW 12 l/t
2. Állománypermetezés piretroidokkal (bolha, darázs, fénybogár, ormányosok ellen)	
Alphaguard 100 EC 0,1 l/ha	Fendona 10 EC 0,1 l/ha
Bestseller 100 EC 0,1 l/ha	Fendona 5 ULV 2,0 l/ha
Chinmix 5 EC 0,3 l/ha	Fury 10 EC 0,075 l/ha
Chinmix Turbo 0,1 l/ha	Karate 2,5 WG 0,3 kg/ha
Cyper 10 EC 0,2-0,3 l/ha	Karate Zeon 5 CS 0,15-0,2 l/ha
Cyperil-S ULV 2,0 l/ha	Lemagard 100 EC 0,1 l/ha
Cythrin 250 0,15 l/ha	Rapid CS 60–80 ml/ha
Cyperkill 25 EC 0,15 l/ha	Ripcord 20 EC 0,25–0,3 l/ha
Decis 2,5 EC 0,3 l/ha	Sherpa 0,15 l/ha
Decis WST 2 db	Sumi-Alfa 5 EC 0,2–0,3 l/ha
Splendour 0,3 l/ha	Tagló 0,075 l/ha
3. Állománypermetezés egyéb hatóanyagokkal	
Fyfanon EW 1,2 l/ha	Nurelle-D 50/500 EC 0,6 l/ha
Thiodan 35 EC 1,2 l/ha (2007. 6. 2-ig)	Zolone 30 WP 2,0 kg/ha
Thionex 35 EC 1,2 l/ha (2007. 6. 2-ig)	Zolone 350 EC 1,7 l/ha
Unifosz 50 EC 0,35–0,5 l/ha	Calypso 480 SC 0,1 l/ha

A mezei pocok állománysűrűségét, vitalitását a tél végén, tavasz kezdetén újból fel kell mérnünk. Amennyiben a 100 m^2-enként 1–2 (vagy ennél több) lakott járatot észlelünk az állományban, indokoltnak látszik a védekezés ellenük. Jelenlétükre már messziről felfigyelhetünk, mert a környéken, többnyire a táblaszélen lesbenálló (még inkább ülő) ragadozó madarakat (ölyveket stb.) láthatunk. A helyszíneléskor arra is fény derül, hogy az árokparton, vagy az állományban milyen erősségű pocok kolóniák vannak. A gyakran gócszerűen elhelyezkedő járatok környezetében a növényzet le van rágva, közöttük kitaposott „ösvényeket" láthatunk, melyek a járatokhoz vezetnek. A járatok bejárata is ki van taposva, környezetükben ürülék és apróra rágott, elhagyott növényi részek láthatók. Mivel a nagyobb pocoknépességet a hasznos nappali és éjszakai ragadozók kielégítő módon nem tudják visszaszorítani, a védekezésre is szükség van. Védekezésre az Arvalin LRés a Redentin 75 RB pocokirtó csalétkek terjedtek el. Az Arvalint 2–3 szem/lyuk mennyiségben a járatokba helyezik, a Redentint 10–30 kg/ha mennyiségben egyenletesen kiszórják a fertőzött területen, vagy szintén a járatokba adagolják.

Az igazi, tavaszi állományvédelem azonban, a rovarkártevők elleni védekezésekből áll. A legkorábban (esetenként már tél végén) védekezni szükséges a repceszár-ormányos (Ceutorhynchus obstrictus) telelőhelyeit már 10°C-ot meghaladó hőmérsékleten elhagyja, tömegesen 14–16°C-on vándorol a repcébe. Joggal vethetnénk fel a kérdést, hogy 2007 januárjában – amikor is az időjárás erre alkalmas volt – ezt miért nem tette meg? Az ok az előzményekben, a rendellenes időjárásban keresendő. A bogarak téli nyugalmi állapota még nem fejeződött be, merevségi állapotuk még tart. Ám egy lehűlési periódus után bekövetkező felmelegedés ezt bármikor kiválthatja. Ezért ha tél végén, az időjárás kedvezőbbé válik, a levegő, és a telelőhelyek talaja felmelegszik, előjövetelükkel számolhatunk. Eljön az ideje a sárgatálas megfigyelésnek. Ugyanis a bogarak betelepedését a repcetáblákba, leginkább sárgatálas megfigyeléssel ellenőrizhetjük. Amennyiben erről megfeledkezünk, és a korán betelepedett bogarak lepetéznek a hatékony védekezés esélyei jelentősen romlanak. E védekezések időpontja, az időjárás alakulásától függően, már márciusban, március-április fordulóján bekövetkezhet. Hosszúra nyúlt tél, kései kitavaszodás esetén azonban csak áprilisban tudunk állománykezelésre gondolni. Ez esetben a robbanásszerűen bekövetkező kitavaszodás, gyors felmelegedés hatására a repceszár-ormányossal szinte egy időben (vagy alig valamivel később) a többi repcekártevő is megjelenik, és tömegesen vándorol a repcébe. Ez természetesen évjáratonként más és más helyzetet teremt. Ezért a kártevők elleni védekezés időzítését csak rajzásmegfigyelés alapján, a sárgatálas módszerrel, vagy hálózással, esetleg vizuális megfigyeléssel végezhetjük. A vaktában végzett kezelések ritkán vezetnek hatékony védelemhez. A védekezés elmaradása, vagy megkésett időzítése, a repceszár-ormányos lárvák jellegzetes kártételéhez, és ebből adódóan termésveszteséghez vezet. Azt általános alapelvként elmondhatjuk, hogy Magyarországon az a sikeres repcetermesztés egyik növény-

védelmi követelménye, hogy még a bimbó, virág, és termés-kártevő fajok (fénybogár, becőormányos, gubacsszúnyog) elleni védekezés előtt legalább egy kezelést kell végeznünk a repceszár-ormányos betelepülő imágói ellen. Ezért a bogarak megjelenését követően (amikor a sárgatálak azt tömegesen fogják, vagy a hálózott rovar-anyagban nagyobb számban fordulnak elő) az engedélyezett készítmények (lásd táblázat) valamelyikével védekezni kell ellenük. A védekezés időzítésénél azt tartsuk szem előtt, hogy ha a bogarak betelepedése már lezajlott, petézésük már megtörtént, a védekezésünk megkésett, tehát eredménytelen lehet.

A repcefénybogár (Meligethes aeneus) tömeges betelepedése április folyamán várható. Betelepedésüket a „böjti szelek" nagyban segítik. Terméscsökkentő kártételük a bimbók kirágásával kezdődik. Ezért a virágzás előtt-virágzás kezdetén újabb inszekticides állománypermetezésre van szükség általában. Ez a permetezés a fénybogarakon és a megkésett szárormányosokon kívül a nagy repceormányos (Ceutorhynchus napi) és repcebecő-ormányos (Ceutorhynchus pallidactylus) imágóit is megtizedeli. A fénybogár és egyéb kártevők elleni védekezést, általában virágzáskor meg kell ismételni. Az alkalmazott készítmények magasabb hőmérsékleten gyorsabban bomlanak a kívánatosnál, ezért a bimbózáskor kijuttatott hosszabb várakozási idejű (10–14 napos) szerek hatása sem megfelelő már ilyenkor. Ennek oka, hogy a repce kártevők folyamatosan és elhúzódóan telepednek az állományokba, a később betelepedettek, újabb kezelés hiányában még jelentős kárt okozhatnak, ha ezt a védekezést elhagyjuk. Ráadásul, a szintén érzékeny károkat okozó repcebecő-szúnyog rajzása virágzás végére tehető, így a védelem ellene, csak ebben az időben végezhető eredményesen. A repcekártevők elleni virágzáskori növényvédelem napközben csak méhekre nem veszélyes készítmény (Calypso 480 EC), vagy az alkonyati órákban, méhkímélő technológiával, méhekre mérsékelten veszélyes készítmények (pl. Alphaguard 100 EC, Chinmix 5 EC, Decis 2,5 EC, Fendona 10 EC, Fury 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Lemagard 100 EC, Rapid 100 CS, Ripcord 20 EC, Splendour, Sumi-Alfa 5 EC, Zolone 350 EC, Thiodan 35 EC) felhasználásával lehetséges.

Annak megértéséhez, hogy miképpen okozhatnak kárt ezek az apró (2–3,5 mm-es) bogarak, ismernünk kell az életmódjukat, táplálkozás-, és szaporodásbiológiájukat.

A repceszár-ormányos életmódjáról már az előzőekben szóltunk. A kárt a lárvák (kukacok) okozzák, mivel a repce szárában a szár belsejét, annak bélszöveteit károsítják. A nőstény-bogarak leggyakrabban a levélnyélbe petéznek. Azt megfúrják, majd a nyílásba több petét is elhelyeznek. Egy-egy növényben összességében több tucat lárva is fejlődhet. A lárvák a levélnyélből a szárba rágják magukat, és a gyökér irányába haladnak. Rágásuk következtében a szár belseje szivacsos szerkezetű lesz, a járatokat barnás-fekete ürülék tölti ki. A lárvák kirágják magukat a szárból és a talajban bábozódnak. Szintén a szárban fejlődik, de kevésbé gyakori, így kisebb jelentőségű a nagy repceormányos. A nagy repceormányos elágazó szárrészbe petézik. A kártétel következtében duzzanat keletkezik, és a szár felreped.

A repcefénybogár kártétele közismert, miszerint a tömegesen betelepülő bogarak peterakás céljából kezdetben a bimbót oldalról fúrják meg, és berágják magukat a virágkezdeményekhez. A kártétel következtében a bimbó elszárad és lehull. Lárvái virágport fogyasztanak. A bimbót elhagyják és a talajban bábozódnak. Az új bogarak májusban jönnek elő. A bogarak táplálkozása a kinyílt virágokon is folytatódik, de ez a kártétel már kevésbé jelentős. A repcefénybogár imágói (számos rokonfajukkal együtt), a legkülönfélébb növények virágait is látogatják. A repcén okozott kártételük súlyosabb, ha bimbó állapotban a hőmérséklet napokra csökken, és a repce kivirágzása vontatottá válik.

A repcebecő-ormányos, életmódjából adódóan fontos repce kártevőnek számít. Bár az imágók rágásukkal okozott kártétele sem lebecsülendő, a lényegesebb kárt a lárvák okozzák. Ugyanis a nőstény becőormányosok petéiket a becőkbe rakják, lárváik a képződő magokat élik fel. A fertőzött becő, fejlődésben visszamarad, és lehull. A kártételhez társul a repcebecő-gubacsszúnyog (Dasyneura brassicae) kártétele is. E kártevő tojásrakása a repcebecő-ormányos petézéséhez kötött. Ugyanis petéiket a becőormányos által készített nyíláson keresztül rakják a becőkbe. Együttes kártételük következtében 70–80%-os terméskiesés is lehetséges.

A káposzta levéltetű (Brevicoryne brassicae) a repcét is károsítja. Kártétele egyes években jelentős lehet, ezért védekezést igényel. A tömeges felszaporodásuk kezdetén, leginkább a repcegubacs-szúnyoggal együttes védekezésre a Zolone 350 EC vagy az Unifosz 50 EC javasolható. A termés és virág kártevő rovarfajokkal együttes védekezésre az előzőekben felsorolt készítmények jöhetnek szóba.

Általában a repce tavaszi rovarkártevői ellen három védekezésre van szükség. Kockázatos ugyan, de optimális esetben, kisebb „kártevő nyomás" mellett, hosszabb hatástartamú készítmények (pl. Nurelle-D 50/500 EC) következetes használatakor a két kezelés is elég lehet.

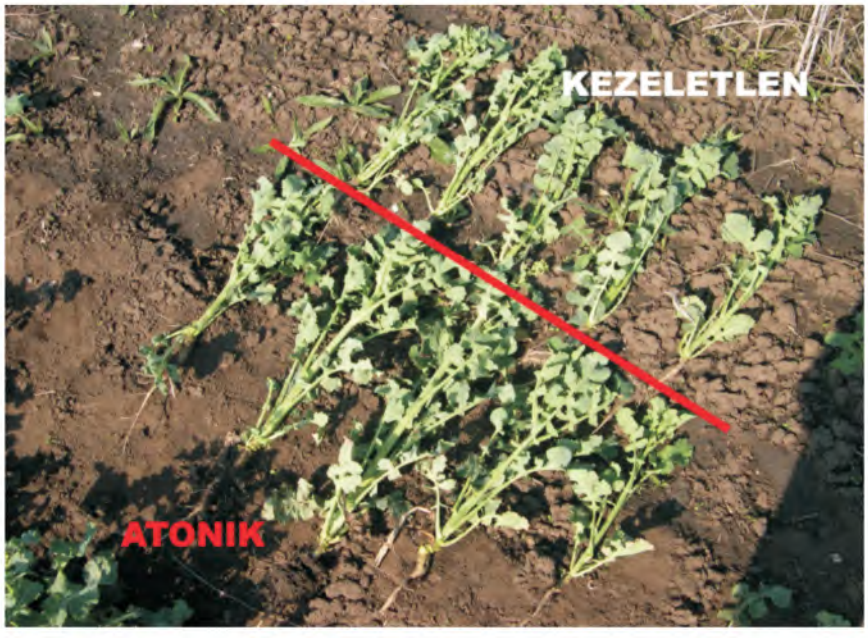
Dr. Szeőke Kálmán
Fejér Megyei Mezőgazdasági Szakszolgálat
Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága



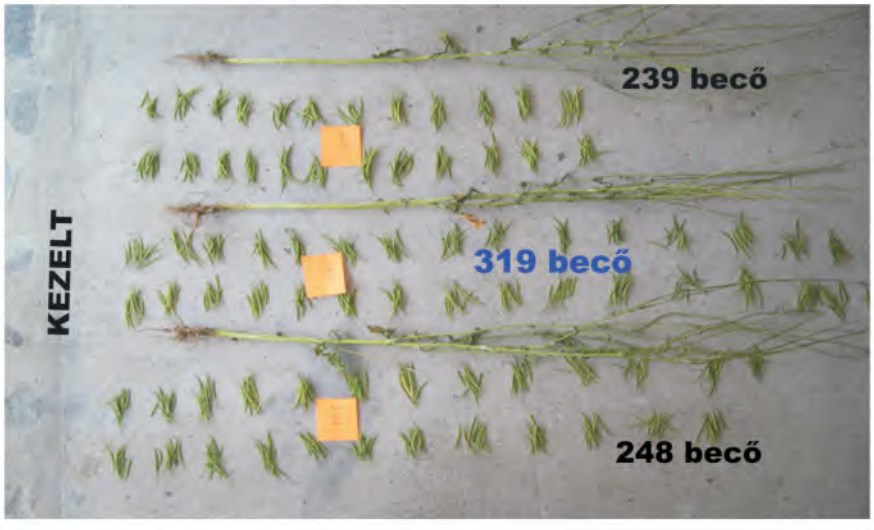


ATONIK a repcében

Cegléd, 2006.



Gyékényes, 2006. (Externo)



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

ATONIK a repcében

Adony, 2006 (Triangle)



Cegléd, 2006.



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

Szántóföldi permetezőgépek helyes üzemeltetése, beállítása

A védekezések eredményessége szempontjából legfontosabb műszaki tényezők a gépek területteljesítménye és a munka minősége. Megfelelő területteljesítmény szükséges ahhoz, hogy a munkákat az agrotechnikailag optimális időben el lehessen végezni. A permetezés minősége a kiszórt vegyszerek hasznosulását döntően befolyásolja. A kijuttatás pontosságával kapcsolatos követelmények nagyok. Gyakori, hogy a névlegesnél 20%-kal több hatóanyag fitotoxikus hatást kelt, míg a 20%-kal kisebb mennyiség a védekezés teljes eredménytelenségét okozza. Fontos szempont továbbá a kezeléseknél az elsodródás korlátozása, a környezet védelme.

A gépek területteljesítménye

A szántóföldi síkpermetezés területteljesítményét befolyásoló legfontosabb tényezők: a munkaszélesség, a munkasebesség, a gép tartálytérfogata, a fajlagos szórásmennyiség, a permetléellátás rendszere.

A munkaszélesség növelésének elsősorban a keretlengésekből adódó munkaminőségi és szilárdsági problémák szabnak határt. A korszerű gépek alváza rúgózott kivitelű, szórókeretük általában lengéscsillapított kivitelű, így a munkaszélesség elérheti akár a 36–48 m-t is.

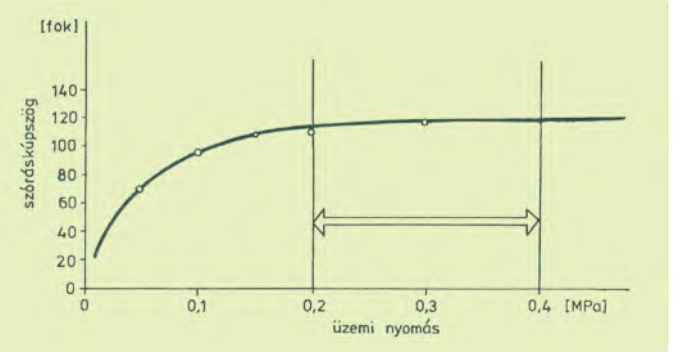
A munkasebességet a tábla domborzati viszonyai, a talajfelszín állapota és a gép konstrukciós kialakítása határozza meg. Az üzem közbeni sebességváltozás a munkaminőségre is kedvezőtlenül hat, hiszen közvetlenül befolyásolja a szórás egyenletességét. A szántóföldi permetezőgépek általában 5–10 km/h munkasebességgel célszerűen üzemeltethetők. Nagyobb sebességek a keretlengések erőteljes növekedését, a munkaminőség romlását, a gép meghibásodását okozhatják.

A gép tartálytérfogata szintén jelentős tényező, hiszen a nagyobb tartályokat ritkábban kell tölteni. A megfelelő területteljesítmény elérésének feltétele nagy szállítóképességű szivattyú és permetlérendszer alkalmazása is, hiszen a nagyobb munkaszélességű keretek több, a nagyobb munkasebességek pedig nagyobb átbocsátóképességű szórófejek permetléellátását igénylik.

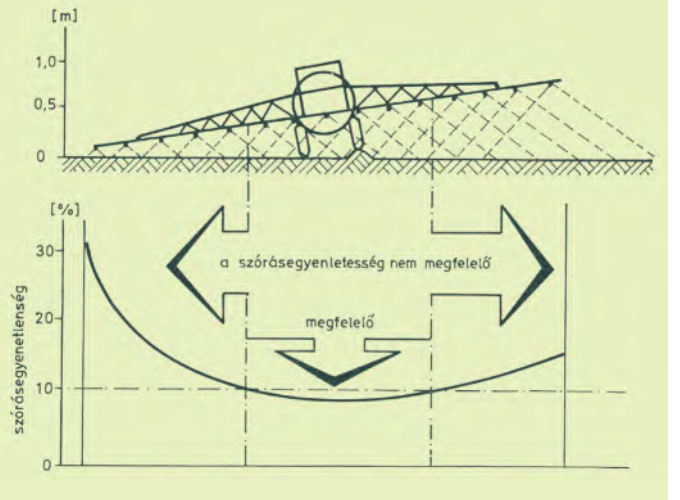
A technológiákban előírt fajlagos szórásmennyiség, vagyis a területegységre kijuttatandó permetlé mennyisége szintén meghatározója az elérhető területteljesítménynek. Kisebb fajlagos szórásmennyiséggel a kiszolgálási idők csökkenése miatt nagyobb területteljesítmény érhető el. Ahhoz azonban, hogy megfelelő permetfedettséget, illetve felületegységenként a szükséges cseppszámot létre lehessen hozni, a fajlagos szórásmennyiség csökkentésével a finomabb porlasztásnak, a cseppátmérők csökkentésének is együtt kell járnia. Ennek viszont határt szab az elsodródás veszélye. Jelenleg a vegyszeres gyomirtásban a 100–400 liter/ha, a rovarkártevők és a gombabetegségek ellen 300–600 liter/ha fajlagos szórásmennyiség az általánosan alkalmazott.

A permetezőgépekkel csak megfelelő kiszolgálás mellett lehet nagy területteljesítményt elérni. Az intenzív töltés az improduktív idők alacsony szinten tartását teszi lehetővé. Ha nem megfelelő a kiszolgálás, a permetezésben eltöltött alapidő az összes munkaidő 20%-ára is csökkenhet. Ez azt jelenti, hogy 10 órás műszakot figyelembe véve, a gép mindössze 2 órát permetez. Ezért nagyon fontos üzemeltetési feladat a permetléellátás gondos megszervezése.

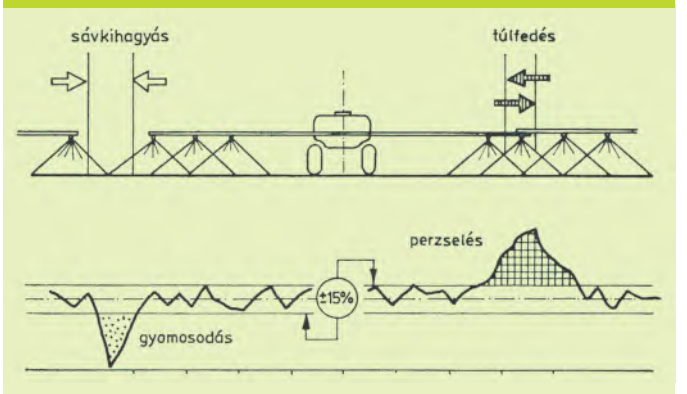
1. ábra: A szórási kúpszög változása a nyomás függvényében



2. ábra: A keretlengés hatása a keresztirányú szórásegyenletességre



3. ábra: A sávcsatlakoztatás hibái



A munka minőségét meghatározó tényezők

A végzett munka minősége szempontjából különösen fontos az üzemi nyomás, a szórófejek típusa és elrendezése, a képzett cseppek mérete, a szórásegyenletesség, a szórókeret lengése és a sávcsatlakoztatás.

A szántóföldi síkpermetezéshez általában kis- vagy közepes nyomású permetezőgépeket használnak. Ezeket a szórófejek és az agrotechnikai követelmények figyelembevételével többnyire 2–8 bar nyomással üzemeltetik. Fontos tudni, hogy a nyomás ingadozásakor változik a cseppméret, a szórásteljesítmény, a szórási kúpszög, és romlik a szórásegyenletesség.

A cseppméret – amely a közepes cseppátmérővel jellemezhető – alapvetően meghatározza a permetlé hasznosulását. A növényvédő szer ugyanis akkor fejti ki az optimális hatását, ha megfelelő mennyiségben és megfelelő elosztásban a célfelületre kerül.

A kijuttatott permetcseppek egy részét a légáramlatok elsodorják a kezelendő területről. Ezek hatásukat nem fejthetik ki, illetve károkat is okozhatnak, ha egyéb kultúrnövényekkel telepített területekre jutnak. Az elsodródás elsősorban 100 mikron alatti kis cseppeknél nagymértékű, míg az 1000 µm-os cseppek elsodródás mértéke gyakorlatilag elhanyagolható. Természetesen az, hogy egy adott átmérőjű csepp elsodródása mekkora, az a szélsebességtől függ.

A cseppméret szerepet játszik abban is, hogy kontakt szereknél milyen mértékű a permetlerakódás. Kísérletek kimutatták, hogy a 600 mikronnál nagyobb cseppek a leveleken gyakran megfolynak, lecsorognak, és a hatóanyag nagy része nem tapad meg. Ez a megfolyási mérethatár különböző kultúr- és gyomnövények esetében más és más. Függ például a levélfelület simaságától, viaszosságától stb. A kisebb méretű cseppek a levélfelületen jobban megtapadnak, vagyis a hasznosulásuk jobb lesz. A cseppméret szorosan összefügg a célfelületen megvalósítható cseppeloszlás egyenletességével. Kisebb méretű, 100–200 mikron nagyságú cseppekkel egyenletesebb eloszlás valósítható meg.

Agrotechnikai igény, hogy a herbicidek kijuttatásakor az 1 cm^2-re jutó cseppek száma preemergens gyomirtásnál minimálisan 20–30, míg postemergens gyomirtásnál 30–40, fungicidek kiszórásánál 60–80, inszekticidek kijuttatásánál 40–60 db legyen. Kísérletileg kimutatták, hogy a javasolt értékeknél mintegy 50–60%-kal kisebb cseppsűrűség mellett a vegyszeres védekezés minősége lényegesen romlik, illetve hatástalanná válik. Ez rámutat arra, hogy a cseppsűrűség növelése mindenképpen előnyös.

A permetezés minősége szempontjából fontos jellemző a szórási kúpszög, amely nagymértékben függ az üzemi nyomástól. Megfelelő cseppeloszlást és cseppméretet csak a maximális szóráskúpszög közelében ad a szórófej. Mint az 1. ábrán látható, a szórási kúpszög a legtöbb fúvókánál 2 bar körül állandósul, ezért ez a nyomás egyben a szükséges minimális nyomásnak is tekinthető.

A szórófejek osztása a permetezőgépek szórószerkezetén általában 500 mm. Teljes felület kezelésekor 110°-os, míg sávos gyomirtásnál 80°-os szóráskúpszögű réses szórófej alkalmazása javasolható.

A szántóföldi permetezés munkaminőségének jellemzésére a kereszt-, illetve a hosszirányú szórásegyenletesség mérőszáma elfogadott paraméter. A permetezés szórásegyenletességét üzem közben a permetezőgép konstrukciója; a szórófejek rendszere, a szórócső munkamagassága, a talajegyenetlenség, a haladási sebesség, a szórócső lengéseinek iránya, a lengések amplitúdója és a lengések frekvenciája befolyásolja.

A keresztirányú szórásegyenletesség a kiszórt permetlé mennyiségi eloszlásának változása a szórócső alatt. A keresztirányú szórásegyenletességet a szórócsöveken, álló helyzetben, nemzetközi szabvány szerint egységesen 0,1 m éltávolságú vályúsoron mérik. Üzem közben azonban a gép mozgása (lengés, sebességingadozás stb.) megváltoztatja a viszonyokat, ennek következtében az álló helyzetben végzett mérés a permetezés tényleges munkaminőségéről nem ad elegendő információt. A szórórúd magasságának változásával a keresztirányú szóráskép is megváltozik. (2. ábra).

A permetezési magasság csökkentésével lényegesen nagyobb mértékben romlik a szórásegyenletesség, mint a permetezési magasság növelésével. Ezért egyenlőtlen talajfelszín esetén a névleges 500 mm-nél nagyobb munkamagasság beállítása lehet célszerű. Figyelembe kell venni azonban, hogy nagyobb munkamagasság esetén nő az elsodródás veszélye.

A hosszirányú szórásegyenletesség ingadozásának oka, hogy a szórócső lengései következtében a szórócső haladási irányba mutató sebessége változó. A szórócső ideális, lengés nélküli állapotában a gép haladási sebességével mozog. A gyakorlatban – a lengések következtében – a szórócsővég vízszintes sebessége a gép haladási sebességének többszöröse is lehet. Ez a sebesség a haladással azonos, illetve ellentétes irányú lehet.

A kereszt- és hosszirányú szórásegyenletesség mellett fontos hogy a gép egyenletes mennyiségű permetlevet adagoljon ki a munkasebesség, vagy a fordulatszám változásai mellett is. A haladással arányos egyenletes szórást szabályozó berendezés, vagy más kifejezéssel adagoló automatika alkalmazásával biztosíthatjuk. Ezek a rendszerek a nyomás, illetve az átfolyó mennyiség változtatásával érik el a beállított liter/ha érték állandó értéken tartását. További előnyük, hogy az üzemi paraméterek (kezelt terület nagysága, kiszórt permetlé mennyisége, megtett út hossza stb.) gyűjtésére is alkalmasak.

A permetezés eredményessége érdekében fontos, hogy a permetezett sávok pontosan illeszkedjenek (3. ábra). A sávcsatlakoztatási hibák csökkentésére az ún. habos nyomjelzők alkalmazhatók. A sávjelzés lényege, hogy a berendezés a szórócső végére szerelt szórófejből bizonyos időközönként jelző anyagot juttat a talajra vagy a növényzetre. Az ilyen módon megjelölt sáv széléhez igyekszik a gépkezelő illeszteni a szórócső végét a forduló után.

A kezelt sávok pontos csatlakozása művelőnyomos technológia alkalmazásával is lehetséges. Ennél a módszernél a vegyszerszóró gép minden művelet esetén azonos, a munkaszélességének megfelelő távolságokra lévő, a járókerekek szélességében vetetlenül hagyott nyompárokban halad. Ez az eljárás többszöri, egyenletes kezelést tesz lehetővé, miközben a vetetlen sávokból adódó terméskiesést a taposási kár elmaradása és a sávok mellett lévő növényeknek a nagyobb tenyészterület eredményeként jelentkező intenzívebb fejlődése, az ún. szegélyhatás ellensúlyozza.

A korszerű gépeken a helyes iránytartást megkönnyítheti a kezelő részére a GPS rendszer, de ma már lehetőség nyílik automatikus kormányzásra is.

A szórófejek és fúvókák kiválasztása

A fúvóka kiválasztáshoz a kezelendő növények permetezéstechnikai igényeiből, és a megvalósítandó technológia jellemzőiből (például hektáronként kiszórandó permetlé mennyiség) kell kiindulni. Ehhez jó segítséget adnak a gyártó cégek katalógusai és prospektusai. Ezek részletesen közlik, hogy melyik fúvóka milyen célra a legjobb, melyik feladatra használható, vagy milyen műveletre nem javasolt. Így megadják a talajba dolgozandó, a kelés előtt és után alkalmazható kontakt és felszívódó, szántóföldön és ültetvényekben alkalmazható szerek kiszórására vonatkozó ajánlásaikat.

Fontos alapszabály, hogy csak elismert gyártók jó minőségű szórófejeit és fúvókáit alkalmazzuk!

Szántóföldi síkpermetezésnél a megfelelő keresztirányú szórásegyenletességet garantáló lapos sugarú, vagy réses fúvókák alkalmazása javasolható.

Az elsodródás mérséklése érdekében célszerű az úgynevezett Anti-Drift fúvókákat használni, amelyek azonos nyomáson nagyobb és egyenletesebb cseppek előállítására képesek. Az elsodródás csökkentésére jól alkalmazhatók továbbá az injektoros fúvókák, amelyek zömmel 500–600 mikronos cseppeket képeznek. Ezért ez utóbbiak jobb minőségű permetezést, szeles időben is biztonságosabb védekezést tesznek lehetővé.
A munkaminőség javítása és az elsodródás csökkentése érhető el a légzsákos szórószerkezetek alkalmazásával. Légzsákos permetező gépeknél a cseppek szállítását a légáram elvégzi, ezért az elsodródási veszély alacsony. Ezek a gépek 6 m/s szélsebességig biztonsággal alkalmazhatók. A veszteségek mérséklése mellett a penetráció lényegesen nagyobb, mint a hidraulikus rendszerű szórószerkezeteknél, a növények fonákoldalán nagyobb permetlerakódás érhető el.

A gépek beállítása

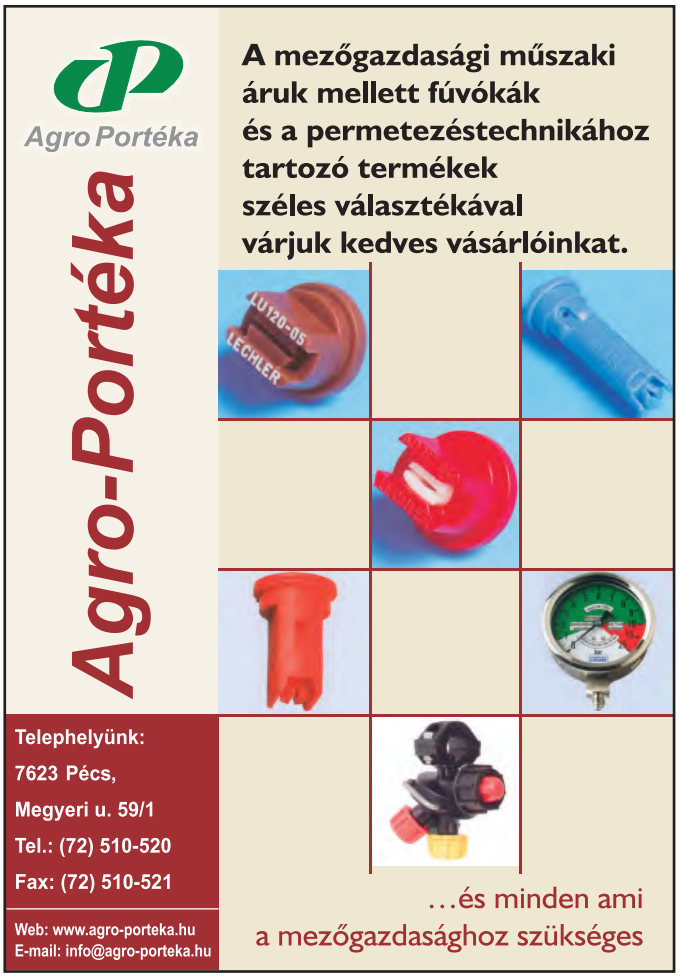
A beállításnál az előzőekben ismertetett szempontok alapján a célfelület jellemzőiből és a fajlagos permetlé-felhasználásból (liter/ha) célszerű kiindulni. A szórásmennyiség, a munkaszélesség, illetve sortávolság alapján a szórószerkezet teljesítménye a következő képlet alapján határozható meg:

$$q = \frac{Q \cdot B \cdot v}{600}$$

ahol:
q - a szórószerkezet szórásteljesítménye (liter/min)
Q - a fajlagos szórásmennyiség (liter/ha)
B - munkaszélesség vagy sortávolság (m)
v - a munkasebesség (km/h)

Az így kapott szórásteljesítmény értéket osztva a szórófejek számával, megkapjuk az egy szórófejre jutó folyadékfogyasztást. A fúvóka méretét az üzemi nyomás függvényében adagolási táblázatból, vagy jelleggörbéből lehet meghatározni. A nyomást fúvókatípustól függően 0,2–0,8 bar értékek között célszerű megválasztani. Ezeknél már megfelelő méretű és energiájú cseppeket képeznek a szórófejek. Nagyobb nyomás használata nem célszerű, mivel jelentősen növekszik az energiaigény és a szivattyú igénybevétele.
A gép beállítása után tiszta vízzel célszerű próbapermetezést végezni, ahol meghatározott távolságon ellenőrizni lehet a fajlagos szórásmennyiséget és egyúttal megfigyelhető a szórószerkezet munkája, illetve beállítása. A próbapermetezés tapasztalatai alapján elvégezhetők a szükséges változtatások.

Dr. Dimitrievits György,
FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet







BEX BEARING Express

Csapágyak és tartozékok
- Gördülőcsapágyak
- Lineáris technika
- Szinter-bronzperselyek
- Hajtástechnika
- Tömítéstechnika
- Kenés-, ragasztás- és rögzítéstechnika

Permetezéstechnika
- Fúvókák
- Szűrők, csapok, tartozékok
- Szabályozó elektronika
- Méréstechnika, gépvizsgálat
- Permetezőgépek

Bearing Kft. • H-1119 Budapest, Fehérvári út 44.
Tel.: +36 1 203 5000 • Fax: +36 1 203 5100
E-mail: info@bearing.hu • Web: www.bearing.hu

Megéri, ha megméri!



Cserélje le kopott fúvókáit, ne a fúvókán spóroljon, hanem a fúvókával! Minőségi fúvókák és permetezőgép alkatrészek széles választékban.



Pécs, Megyeri út 59/1.
Tel.: 72/510-075 Fax: 72/510-074
agrix@axelero.hu; www.agrix.hu

AGRIX

Pontos, intelligens és kíméletes

Ha ön ma 18, vagy 24 m-es permetezőgépet használ, a jövőben bizonyára 36 és 48 m-es munkaszélességű műtrágyaszóróval szeretne dolgozni, ebben az esetben a ZA-M Ultra a legjobb megoldás gondjaira!







Úgy kezeljük a műtrágyát, mint a hímes tojást!

Az SBS rendszert integráltuk mindegyik ZA-M műtrágyaszóróba.
A keverőspirál, az adagolóegység és a szórótárcsa optimálisan illeszkednek egymásba.
A ZA-M kíméletesen kezeli a műtrágyát ezáltal növekszik a hozam.

AMAZONE

AMAZONEN-WERKE • magyarországi képviselet:
Kovács Tamás • Tel: 30/331-5631 • www.amazone.hu

AMAZONE



Környezetbarát gyomirtás Mankar termékcsaláddal

A Farmcenter Kft. az Agro+Mashexpo kiállításon a MANTIS cég – Frank Verder exportigazgató úr – jelenlétében bemutatóval egybekötött sajtótájékoztatót tartott. A Farmcenter Kft. szorosabbra fűzte üzleti kapcsolatait a német MANTIS céggel, akik gyomirtó és rovarölő szerek hígítatlan kijuttatására alkalmas eszközöket gyártanak MANKAR márkanévvel. A kiállítás nagydíjáért folyó versenyben a termékcsalád rangos elismerésben részesült.

A gépek jellemzője egy rotációs fúvóka, amely percenként 8–12 000 fordulattal, nyomás nélkül állít elő 40 mikron körüli cseppeket (egyetlen köbcentiméterből több milliót), és azt védetten, ernyő alatt juttatja ki. Totális gyomirtó szerekkel ugyanúgy használhatók, mint szisztemikus, felszívódó herbicidekkel. Egy hektár gyommentesítésére, pázsitok nem kívánt növénytársulásainak irtására 1–2 liternyi szer elegendő. Mivel vizet nem kell kivinni, sem utánszállítani, a munka nagyon leegyszerűsödik. Kézi készülékeink önsúlya alig 3 kg, így a dolgozó fizikai megterhelése csekély. Nagyobb gépeink üzemeltetéséhez is elegendők a kisebb kerti traktorok.

A gyomirtó szerek hígítatlan kijuttatásának nemcsak munkagazdaságossági előnyei vannak: e szabadalmaztatott módszerrel az eddigi átlagos 5 l/ha szermennyiség helyett akár 1 l/ha is elegendő – a szermegtakarítás 80%! A MANKAR permetezőrendszerek alkalmazási területei: kertészetek, faiskolák, árudák, kertészet, szőlő- és faültetvények, közterületek, kertművelés, tájépítés.

A nagy kereslet jobb kielégítése érdekében a Farmcenter Kft. már kiképeztette szervizmesterét, alkatrészraktárat létesített.

Az érdeklődők a termékcsalád mintadarabjait a kiállításon megtekinthették.

A gépekről bővebb tájékoztatást, illetve azok beszerzését a Farmcenter Kft. 2100 Gödöllő, Tessedik S. u. 4.

Telefon: 28/513-445, fax: 28/513-446, mobil: 30/9589-329, 20/9670-433 – munkatársainál tehetik meg, illetve információ innen kapható.



NE DOBJA EL

ÖSSZETÖRT PERMETEZŐ VAGY HALSZÁLLÍTÓ TARTÁLYÁT, POLIÉSZTER GABONASILÓJÁT!

Olcsóbb lesz az újnál, javítható, újszerű állapotba hozható. Régi gabonasilók (fémek is) beázásmentesítése. Palatetők bontás nélküli felújítása, beázásmentesítése ragasztással. Gabonatároló színek vízelfolyó rendszerének bontás nélküli szigetelése, üvegszálas technológiával. Maróanyagot tároló tartályok szigetelése és lapostető-szigetelés.

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

FARMCENTER Kft.

2100 GÖDÖLLŐ, Tessedik S. u. 4. Pf.: 308.
Tel.: 28/513-445, 28/511-724 • Fax: 28/513-446
Mobil: 30/9589-329, 20/9670-433
farmcenter@invitel.hu www.farmcenter.hu

TeeJet AZ UTOLÉRHETETLEN MINŐSÉG!



VÉGRE MÁR KAPHATÓ LESZ!
Válassza az általánosan használt réses fúvókák helyett az AI XR légbeszívásost

AI XR és TTI FÚVÓKÁK AZ ELSODRÓDÁSMENTES PERMETEZÉSHEZ, GARANTÁLTAN 699 Ft + áfa egész évben

TTI fúvóka, rövid kivitel, akár 90%-kal mérsékli az elsodródást





SZÓRÓFEJTESTEK, FÚVÓKÁK, SZŰRŐK
(minden használatban és forgalomban lévő hazai és külföldi gyártmányú permetezőgéphez)

AUTOMATIKÁK, NYOMÁSSZABÁLYZÓK, ELEKTROMOS SZELEPEK





CENTERLINE 220 INGYENES MŰHOLDHASZNÁLATTAL
GPS VEZÉRLÉSŰ NYOMKÖVETŐ RENDSZER
Permetezéshez, szántáshoz, műtrágyázáshoz, vetéshez stb.

SALVARANI HABJELZŐ BERENDEZÉSEK PERMETEZŐGÉPEKHEZ, HABKONCENTRÁTUMOK, NYOMÁSMÉRŐ ÓRÁK, AUTOMATIKÁK



MANKAR®

VÍZ NÉLKÜLI, TÖMÉNYVEGYSZERES GYOMIRTÁS KÉZI- ÉS GÉPI ESZKÖZEI

ARAG GEO mondial

CSAPOK, SZŰRŐK, CSATLAKOZÓK, SZAKASZOLÓ-SZABÁLYZÓK STB. TELJES VÁLASZTÉKA



AGS, ANNOVI REVERBERI, BERTOLINI, CARPI, COMET,IMOVILLI, RAU STB.
SZIVATTYÚK ÉS ALKATRÉSZEIK SZÉLES VÁLASZTÉKA

… ÉS MINDEN AMI A PERMETEZÉSTECHNIKÁHOZ SZÜKSÉGES!
CSAK EGY TELEFON ÉS A CSOMAGKÜLDŐ MÁR MÁSNAP KOPOGTAT ÖNNÉL!

FINOTTO ÖNJÁRÓ PERMETEZŐGÉP AKCIÓ



FINOTTO EUROFALCON E170 ÖNJÁRÓ PERMETEZŐGÉP

3000 literes tartály, 170 LE John Deere motor, 280 cm hasmagasság. Nyomtávolság menetközben hidraulikusan állítható 170–300 cm között. 18 vagy 24 m-es GAMBETTI légzsákos szórókeret. A vezetőfülke magassága 60–310 cm között állítható.



FINOTTO

Permetezőgép szabályzó komputer, vegyszerbekeverő, önfeltöltő szivattyú, elektromos szakaszoló, hidraulikusan rugózott futómű, összkerék hajtás, három féle kormányzás, klíma, légrugós szórókeret.

Akciós árak:

18 m-es: **33,9 millió Ft + áfa** 36,9 millió Ft + áfa helyett

24 m-es: **35,9 millió Ft + áfa** 39 millió Ft + áfa helyett

INTERAT ZRT. BICSKE

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

Certified by Digart ISO 9001 Rn° HU/046/2003

GASPARDO VETŐGÉPEK - PASQUALI TRAKTOROK GAMBETTI ÉS SAE TURBMATIC PERMETEZŐGÉPEK MASCHIO TALAJMARÓK, NYESEDÉK- ÉS SZÁRZÚZÓK



INTERAT ZRT. BICSKE

INTERAT ZRT. MEZŐGAZDASÁGI GÉPCENTRUM
2060 BICSKE, CSABDI út 2. • Telefon: 22/350-045 • Fax: 22/350-774
E-mail: interatinfo@t-online.hu • Honlap: www.interat.hu

Certified by Digart ISO 9001 Rn° HU/046/2003

Évelő pillangósok és füves társítások telepítése

Az évelő pillangósok és füves társításaik egyrésze a szántóföldi tömegtakarmány termesztésben és a talajtermékenység fenntartásában fontos. Másrészük olyan természetes és mesterséges gyepalkotó, amelyek funkciója nem merül ki a takarmánygazdálkodásban betöltött szereppel (műtárgyak-, védművek állagmegóvása, jóléti- és sportcélok, talajvédelem, élőhely biztosítás, tájképi attraktivitás).

Összes területünkről csak becsléseink vannak. A szántóterületből mintegy 200 ezer hektárral részesednek, legelő és rét együttesen alig haladja meg az 1 millió hektárt. A nem mezőgazdasági gyepes területeink mintegy 250–300 ezer hektárra becsülhetők.

A továbbiakban az elsődlegesen takarmánytermesztést szolgáló pillangósoknál és társításaiknál maradva állapotukkal és a telepítés alapjaival foglalkozunk. A téma aktualitását igazolja, hogy cikkünk írásával egyidőben a terület legkiválóbb szakemberei készülnek a magyar gyepgazdálkodás elmúlt 50 évét értékelő konferenciára (Gödöllő – SZIE, 2007. 03. 09.).

Ami a terület- és állapotváltozásokat illeti, legalábbis az elmúlt 20 évről nem sok jót lehet elmondani. A XX. század 80-as éveinek közepén még volt 500 000 hektár évelő pillangósunk és 1,2–1,3 millió hektár rét és legelő, a mainál 30–40%-kal több hozammal sokkal jobb minőséggel. A romlás okait sokáig lehetne sorolni, de ezek mind visszavezethetők mezőgazdaságunk rossz szerkezetű árukibocsátására, a támogatások csökkenésére, a termelési kockázatokat növelő, távlati célokat nélkülöző „tűzoltó" agrárpolitikára.

Ami a szóbanforgó növényfajok és társításaik jövőjét illeti, az sok mindentől függ, többek között:

- a kérődzők állatlétszámának változásától,
- a természetszerű állattartás előtérbe kerülésétől,
- a fizetőképes kereslet növekedésétől a jobb minőségű állati termékek iránt,
- export lehetőségeink alakulásától.

Az évelő pillangósok és füves társításaik a szántón, réteken, legelőkön adják a legjobb minőségű tömegtakarmányt, mégsem számolhatunk területük bővülésével. A növénytermesztés szerkezet változásával minden valószínűség szerint számolni kell, de ez növekedést csak az erdő és az ún. „energianövények" esetében hoz. A kérődzők jó minőségű, fehérjében gazdag tömegtakarmányát még nagyobb állatlétszámnak is meg lehet termelni a jelenlegi 1,3 millió hektáron. Ehhez az első lépést a szakszerű telepítéssel tehetjük meg. A telepítés több művelet (alaptrágyázás, gyökér- és vetőágykészítés és a vetés) összefoglaló elnevezése minden évelő kultúra létesítésének. Jelentőségét az adja, hogy a sikeresen telepített növényállomány képes még jelentős későbbi agronómiai hibákat is elviselni, de a rossz telepítés hátrányai semmilyen agrotechnikai eljárással nem küszöbölhetők ki.

Évelő pillangósok és füves társításaik telepítési alapelvei szántóterületen

A telepítést megelőző forgatásos mélyművelés nem nélkülözhető, többek között azért nem, mert ezzel a művelettel juttatható az aktív gyökérzónába a PK tartalékoló v. alaptrágya.

A kb. 2–3 cm-es vetőágynak rög- és pormentesnek kell lenni, a kombinált eszközzel kialakított aprómorzsás felszínt hengerrel zárjuk. Vetni csak talajlakó kártevőktől mentesített talajba szabad.

A vetés ideje III.–IV. hó, vagy nyár vége (IX. hó 15-ig). A tavaszi biztosabb, a nyár végi, kora őszi vetés kockázata öntözéssel mérsékelhető. A vetőágy előkészítéssel a felszíni rétegbe kevert NP starter (N_{30-40} P_{40-50}) a kezdeti fejlődést jelentősen gyorsítja. A trágyaadagokat az akkreditált laborban végzett talajvizsgálatokra és a tervezett életteljesítményre kell tervezni. Vetésre a gabona sorvetőgépek és a szórvavető gépek egyaránt megfelelők, a füves társításokhoz az utóbbiak jobbak. Az évelő pillangósokat 2,5–3,0 cm mélyre vethetjük, a fűmagoknál egy, maximum az 1,5 cm-t kell tartani.

A pillangós füves társítások vetését két menetben végezzük, először a pillangós kerüljön a földbe, majd föléje keresztben a fűfaj.

A vetést mindig hengerrel zárjuk. Szántóra többnyire két komponensű keveréket célszerű vetni. A vetést mindig a szegélyvetéssel kezdjük.Kerüljük a takaró-, vagy védőnövények telepítését, csak kivételesen alkalmazzuk eróziónak, deflációnak kitett

1. táblázat: Néhány gyeptelepítésre javasolt fű- és pillangós faj termőhely igénye

A gyeptalaj fekvése	Szálfű			Aljfű			Pillangós		
	megnevezés	kaszáló	legelő	megnevezés	kasáló	legelő	megnevezés	kasáló	legelő
Száraz	Csomós ebír	+	+	Vörös csenkesz	+	+	Fehérhere	+	+
	M. rozsnok	+	+	Taréjos búzafű	+	+	Szarvaskerep	+	+
	Náda csenkesz		+				Keskenylevelű szarvaskerep	+	+
Üde	Réti csenkesz	+	+	Réti perje	+	+	Fehérhere	+	+
	Csomós ebír	+	+	Angol perje	+	+	Lódi évelő v.here	+	+
	M. rozsnok	+	+	Vörös csenkesz	+	+	Szarvaskerep	+	+
	Nádas csenkesz	+	+				Lucerna*		+
Nedves	Réti csenkesz	+	+	Réti perje	+	+	Fehér here	+	+
	Nádas csenkesz	+	+	Tarackos tippan	+	+	Szarvaskerep	+	+
	Réti komócsin	+							
	Zöld pántlikafű	+							

* legelőtípusú

területeken. A vöröshere és a baltacím jobban elviselik a takarónövényt, mint a lucerna. Száraz, sekély termőrétegű meszes talajokra telepítsünk baltacímot, vagy tarka koronafürtöt. Ez különösen indokolt lejtős területeken. Félszáraz, üdébb területeken a lucerna versenytárs nélküli. Üde, semleges, enyhén meszes talajokra tervezzük a vörösherét. A lucerna, a baltacím jól társítható száraz viszonyok között magyar rozsnokkal, vagy csomós ebirrel. Jobb vízellátottságú területeken a réti komócsin, a réti csenkesz, vagy az angol perje lehet a társnövény. Ami a vetendő csíraszámot illeti a 3. táblázat nyújt tájékoztató adatokat a tiszta telepítés esetére. Társításokban a pillangós csíraszáma kb. 40%-kal, a fűfajé 15–25%-kal csökkenthető.

A gyeptelepítés alapelvei kaszálónak, legelőnek

Amennyiben művelési ág változtatással a szántó egy részén kívánunk kaszálót, legelőt létesíteni, úgy az alapművelés és az alaptrágyázás elvei megegyeznek az előzőekben vázoltakkal.
A leromlott, csökkent hozamú, rossz minőségű gyep (a hozam 2 t/ha szénaérték alatti) felújítása történhet felülvetéssel, vagy a feltörést követő újratelepítéssel. A felülvetés olcsóbb, de a legtöbbször nem szüntethetők meg a leromlás okai: tápanyag-hiány, a talaj rossz vízgazdálkodása, erős vegetatív szaporodású gyomok stb., így kedvező esetben is csak rövid távú javulás remélhető. A régi telepített, vagy ősgyep feltörése, újratelepítése drágább, nagyobb szakértelmet és kockázatot jelent, gyakran a tervezett fajok (fajtáik) vetőmagja nehezen szerezhető be, a termőre fordulás lassúbb. Ezt a módszert választva mindenképpen érdemes szaktanácsadót igénybe venni. Sikeres telepítés, okszerű használat és ápolás mellett viszont az új gyep 2–3 évtizedig is jól funkcionál.
A telepítés kockázata nagymértékben csökkenthető, ha a következő ismeretekkel rendelkezünk:

- csapadékviszonyok, legalább havi bontásban 70%-os valószínűséggel,
- alapvető talajtulajdonságok, különös tekintettel a vízgazdálkodásra (az aktuális vízkészlet fontosabb, mint a talaj típusa),
- a tervezett növényfajok agrobotanikai, fiziológiai tulajdonságai, kompetíciós „viselkedésük" (elnyomóképesség),
- domborzati viszonyok,
- közeli ősgyepek értékesebb fű- és pillangós fajai,
- legelő telepítésénél a tervezett állatfajok és korcsoportjai, legeltetési módszerek és terhelés.

A régi gyep feltörését legjobb már májusban megkezdeni. Javasolható az ún. Kemenesy módszer. A vetőágy előkészítés még alaposabb, többszöri kombinátorozást és azt követő hengerezést igényel, mint a szántón létesített füveshere.
A telepíteni kívánt fűfajok száma lehetőleg legyen 4–5, pillangósból 1-2 faj elegendő. A társítás vetőmag keverékének összeállításánál kellő mértékben (legelő, kaszáló) legyenek képviselve a lazabokrú, tarackos fűfajok, indás, bokros pillangósok. A hasznosítás módjának megfelelő arányok a tudományos eredmények és a tapasztalatok szerint a következők:

Hasznosítás módja	Csíraszám arányok, %		
	Aljfüvek	Szálfüvek	Pillangósok
Legelő	50–60	20–30	20–25
Kaszáló	20–25	50–60	20–25

A vetőmag keverék összeállításánál a kompetíciós képességet és a tisztavetés csíraszám ajánlást (1., 2. táblázatok) kell összhangba hozni. Mégpedig úgy, hogy az erős elnyomóképességű fajok csíraszámát csökkentsük, a kevésbé versenyképesekét növeljük, akár a tisztavetésre javasolt mértékig is összességükben. Általában üde fekvésben 30–35 kg/ha, szárazabb viszonyok között 40–45 kg vetőmag igénnyel számolhatunk. Napjainkban egyre gyakrabban találkozunk kereskedelmi vetőmag keverékkel. Ez az esetek többségében az adott szituációban módosítást, kiegészítést igényel a fajokat és a csíraszámokat illetően. A telepítés legkényelmesebb művelete a vetés. Idejét illetően, a többség a nyár végét tartja jobbnak (aug. közepétől szeptember derekáig). Fő érvük, hogy a fűfajok jarovizációs igénye maradék nélkül teljesül és a következő év már teljes hozamú lesz. A kifogástalan, aprómorzsás, tömörödött, hengerbe hagyott vetőágyba („cipőtalp próba") 1,0–1,5 cm mélyre kell vetni. Gyeptelepítésre a szórvavető gépek alkalmasabbak. A vetést feltétlenül hengerrel zárjuk.

Dr. Késmárki István–Dr. Szodfridt Gyuláné

2. táblázat: Néhány gyeptelepítésre javasolt fűfaj kompetíciós képessége (elnyomó-, vagy versenyképesség)

Megnevezés	Kompetíciós képesség		
	erős	közepes	gyenge
Angol perje (Lolium perenne L.)	+		
Réti komócson (Phleum pratense L.)		+	
Réti perje (Poa pratensis L.)			+
Vörös csenkesz (Festuca rubra L.)			+
Magyar rozsnok (Bromus inermis Leys.)		+	
Csomós ebír (Dactylis glomerata L.)	+		
Réti csenkesz (Festuca pratensis Huds.)		+	
Nádas csenkesz (Festuca arundinacea Schreb.)	+		

3. táblázat: Néhány a füves társításokban előforduló faj adatai a vetés tervezéséhez

Növényfaj	Ezermag-tömeg g	Csíra-szám, $10^3/m^2$	Vető-mag, * kg/ha tisztave-tésben	Vetés-mélység cm	Vetés-idő
Csomós ebír	0,8–1,1	2,3–2,7	27–31	1,0–1,5	III-IV v. VIII-IX.15.
Magyar rozsnok	3,0–3,7	0,8–1,2	40–50	2,0–2,5	
Nádas csenkesz	1,2–1,4	1,8–2,1	26–35	1,0–2,0	
Réti csenkesz	1,6–1,9	1,7–2,2	39–47	1,5–2,5	
Réti komócsin	0,4–0,5	2,8–3,2	16–18	1,0	
Zöld pántlikafű	0,4–0,7	2,8–3,2	17–20	1,0	
Vörös csenkesz	1,0–1,1	2,2–2,6	30–38	1,0–1,5	
Taréjos búzafű	1,8–2,7	1,3–1,7	23–45	2,0–2,5	
Réti perje	0,2–0,3	7,7–8,2	25–34	0,5–1,0	
Angol perje	1,7–2,2	1,3–1,8	34–38	2,0–2,5	
Tarackos tippan	0,2–0,3	9,0–11,0	18–33	0,5	
Fehérhere	0,6–0,8	0,9–1,1	5,8–9,0	0,5–1,0	
Lódihere	0,6–0,8	1,0–1,2	6,9–9,6	0,5–1,0	
Szarvaskerep	1,0–1,3	1,1–1,3	12,5–17,8	1,0–1,5	
Lucerna**	1,8–2,2	0,8–1,0	20–25	2,0–2,5	
Vöröshere dipl.	1,6–2,3	0,8–0,9	15–23	2,0–2,5	
Vöröshere tetrapl.	2,5–3,2	1,0–1,1	25–35	2,0–3,0	
Baltacím berés	18–21	0,8–1,0	130–210	3,0–4,0	
Baltacím hántolt	12–14	0,8–1,0	96–140	3,0–4,0	
Tarka koronafürt	4,5–6,0	0,3–0,4	16–28	2,0–3,0	IV. 20-30.

* a HÉ figyelembevételével, ** legelőtípus

Felhasznált irodalom:
1. Lőrincz J. (szerk.): Gyeptermesztés és –hasznosítás. Mg-i Kiadó, 1978. Budapest
2. Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok 17. Debrecen, 2001.
3. Antal J. (szerk.) Növénytermesztéstan 2. Mezőgazda Kiadó, 2005.
4. Barcsák Z., Kertész I.: Gazdaságos gyeptermesztés és hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, 1986.

„A jövő évi aszály elleni védekezést már az idén el kell kezdeni”

Agrotechnikai válaszok az időjárási szélsőségekre

Rendkívüli, évszázados rekordokat döntögető, kevés csapadékot hozó ősz és tél van mögöttünk. Az elmúlt hónapokban a gazdálkodók aggodalommal tekintettek végig táblájukon, helyenként már januárban kivirágzott a repce, fejlődésnek indult a búza. Az igazi megpróbáltatás azonban csak ezután következik, éppen ezért még fontosabb, hogy szakszerű agrotechnikát folytassunk. Cikkünkben az időjárási szélsőségek, azon belül is elsősorban az aszály elleni védekezés agrotechnikai módszereit részletezzük.

A talajművelés célja a termesztendő kultúrnövény számára kedvező talajállapot kialakítása a lehető legkevesebb menetszámmal. Az elmúlt években a hazánk időjárásában bekövetkező kedvezőtlen változások (csapadékbőség, tartós vízhiány, szárazság) következtében felértékelődött a talajművelés szerepe a talajban lévő nedvesség megőrzésében, pontosabban a veszteség minimálisra csökkentésében. Az elmúlt néhány év is azt mutatja, hogy nem mondhat le a gazdálkodó az agrotechnika nyújtotta lehetőségekről, annál is inkább, mivel hasonló szélsőségek megjelenésére a jövőben is számítani kell. Az éghajlatkutatók körében is vitatott, hogy a klíma átalakulásának vagyunk-e tanúi, vagy pedig egy átmeneti időszak részesei vagyunk. Az azonban tény, hogy kontinentális éghajlati viszonyaink között egyre nagyobb valószínűséggel kell számítani túlzott csapadékbőségre (belvíz) és tartós aszály megjelenésére egyaránt.

Az aszálynak három típusa van, amelyek hatásaiban némileg eltérőek. Légköri aszály esetén a talajban van elegendő növény számára hasznosítható nedvesség, azonban a gyökéren keresztüli vízfelvétel nem tud lépést tartani a forró levegő miatt intenzíven párologtató levélfelület vízleadásával. Nyári napokon gyakran előforduló jelenség, a kultúrnövény aszálytűrése révén többnyire károsodásmentesen képes átvészelni ezt az időszakot. A fiziológiai aszály a gyökérzóna és az ún. transzspirációs (párologtató) zóna közötti nagy hőmérséklet különbség miatt, a gyökér vízfelvételi zavara következtében lép fel. Az aszály legkárosabb formája a talajaszály, amikor a talaj nedvességtartalma a holtvíz szintjéig süllyed, vagyis nem lesz elegendő víz a növény ellátására. Ha ez az állapot nem szűnik meg rövid időn belül (pl. öntözéssel, csapadékkal) a növény elhal.

A tartós szárazság elleni védekezésnek számos módszere van. Az öntözés elsősorban intenzív kultúrában lehet gazdaságos. Magyarországon jelenleg a teljes szántóterület 3–4%-a öntözhető, ami várhatóan a közeljövőben sem fog jelentősen módosulni. Az öntözőberendezések létesítésének és fenntartásának költsége a legtöbb szántóföldi növény termesztésénél nem teszi lehetővé a gazdaságos üzemeltetést. Aktuális gond továbbá, hogy akkor lenne a legnagyobb szükség öntözővízre, amikor a felszíni vagy felszín alatti vízkészletek is megcsappannak a kedvezőtlen időjárási viszonyok miatt. Országos méretekben tehát az öntözés hosszú távon nem jelenthet megoldást az aszály elleni védelemben, hanem előtérbe kell helyezni az agrotechnika és a biológiai alapok nyújtotta lehetőségeket.

A helyes fajta megválasztása az időjárás szélsőségei elleni megelőző védekezés egyik leghatékonyabb és legolcsóbb formája. A hazai nemesítői munka egyik fontos feladata aszálytűrő fajták előállítása. Az OMMI fajtakísérletek eredményei jó támpontot adnak az adott térségben és talajtípuson alkalmazható legkiválóbb fajtákról. A kedvező tápanyag-ellátottságú talajban fejlődő növény sokkal inkább ellenáll az időjárás szélsőségeinek. Kutatási és gyakorlati eredmények egyaránt azt mutatják, hogy a kedvező és kedvezőtlen ellátottságú talajokon megjelenő terméskülönbségek aszályos évjáratokban sokkal nagyobbak, mint átlagos, kedvező csapadék-ellátottságú években. Nagyon fontos lenne tehát, hogy ahol szükséges javítsuk a talajok tápelemtartalmát. A rendszerváltás előtti folyamatos műtrágyakijuttatásnak köszönhetően káliummal és foszforral többnyire közepesen, illetve jól ellátottak a talajok, azonban a nitrogéntartalmú műtrágyák rendszeres kijuttatása elengedhetetlen a biztos termés eléréséhez.

Talajlazítással az aszályhatás mérsékelhetőbb



Elmunkálatlan szántás 2007 tavaszán



Az aszály elleni megelőző védekezési módszerek közül a legtöbb lehetőség az okszerű talajművelésben rejlik. Hangsúlyozni kell azonban, hogy a talajművelés csak abban az esetben lehet víztakarékos, nedvességveszteséget csökkentő, eredménye a növényi produktumban közvetlenül megjelenő, ha folyamatosan, hosszú évek kitartó, tudatos munkájára épül. Jelen cikkben ezeket a legfontosabb technológiai elemeket mutatjuk be.

Fizikai talajállapot és aszály

A talaj kedvező fizikai állapota (szerkezetes, tömör zárórétegtől mentes) a kedvezőtlen időjárási jelenségek mérséklésében alapvető fontosságú. Hazai talajainkban még ma is gyakori probléma a tömör réteg kialakulása a nagy menetszám, a rendszeres azonos mélységű szántás és tárcsás művelés következtében. Tömör zárórétegjelenléte nem csak belvíz kialakulását segíti elő, de az aszályhatást is fokozza. A talaj vízáteresztő képességét ugyanis ebben az esetben a felszín és a tömör réteg közötti szelvény vastagsága határozza meg. Minél vékonyabb ez a réteg, annál nagyobb az esélye aszályhatás kialakulásának. A fel- és altalaj közötti zavartalan kapcsolat hiányában a nedvesség nem tud a mélyebb rétegekben elraktározódni, hanem visszakerül a légtérbe a párolgás révén.

A tömör zárórétegmegszüntetésének és megelőzésének számos módszere közül legfontosabbak a vetésforgó alkalmazása, talajlazító növények (pl. mustár, olajretek) termesztése, a művelés mélységének váltakoztatása és az időnkénti talajlazítás. A lazítás mélységét a tömör réteg elhelyezkedése határozza meg. Mindig ügyelni kell arra, hogy a művelet után a fel- és altalaj között kedvező kapcsolat alakuljon ki. Ezért elengedhetetlen a lazítás mélységének megválasztása előtt a tömör zárórétegelhelyezkedésének feltárása. Műszeres vizsgálattal (penetrométerrel) lehetőség van arra, hogy akár 70–80 cm mélységig bemérjük a talajellenállást, amiből következtetni lehet a tömör réteg jelenlétére, és az esetleges lazító művelet szükségességének elbírálására. Talajtípustól, nedvességtartalomtól függően akkor beszélhetünk károsan tömör rétegről, ha a penetrométerrel mért talajellenállás meghaladja a 3–3,5 MPa értéket. Műszeres vizsgálat hiányában jó megoldás lehet a talajállapot megítélésére az ún. ásópróba is. Ezzel a módszerrel két ásó segítségével tégla formát hasítunk ki a talajból, amely közvetlenül alkalmas nem csak a fizikai, hanem a biológiai talajállapot elbírálására 30–40 cm mélységig. A tömör réteg, amely többnyire e tartományon belül helyezkedik el, lemezes szerkezetű, általában kagylósan törő, hasábos szerkezetű, és a biológiai tevékenység jeleit elvétve mutatja (földigiliszta járatok nem találhatók benne).

A talajlazítás helyes mélységének megválasztásához a hazai mezőgazdasági gyakorlatban kevéssé alkalmazott mind a műszeres vizsgálat, mind az ásópróba. Javasolt azonban az elvégzésük, mert a leghatékonyabb és leginkább költségkímélő eljárás csak a talajállapot pontos ismeretében választható meg. Eredményes lazítás csak száraz talajon végezhető, ezért erre a munkaműveletre a nyári hónapok a legmegfelelőbbek.

Tarlóhántás és aszály

A tarlóhántás a nyári betakarítású növények tarlóján végzett sekély, legfeljebb 10–15 cm mély talajmunkát jelenti. Az aszály káros hatásainak mérsékléséhez elengedhetetlen a végrehajtása, azonban ez csak abban az esetben érvényes, ha a szabályait betartják. A nyár elején, nyár közepén lekerülő növények betakarítása nagyrészt az aszályra hajló, csapadékhiányos időszakra esik, ezért az őszi alapművelés elvégzéséig a fedetlenül maradt talaj kiszáradásának megakadályozása fontos feladat.

A hántott réteg talaját úgynevezett késleltetett vízleadás jellemzi. A tarlóhántás (sekély talajmunka) önmagában a párolgást növelő,



Ősszel elmunkált szántás 2007 tavaszán

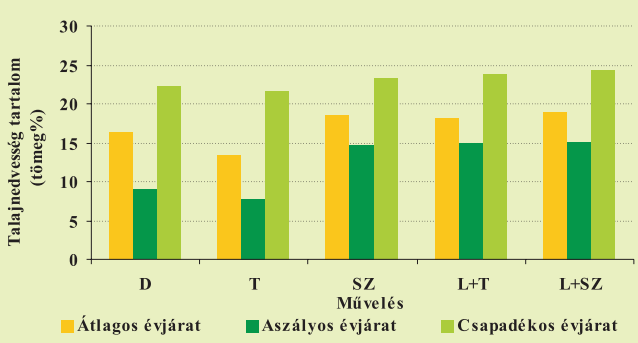


Talajállapot minősítés penetrométerrel

ezért a felületet hengerrel minden esetben le kell zárni, és ilyen módon kialakított kettős szigetelő réteggel (nem művelt talajréteg a lazító művelés alatt, illetve a felszíni tömörítés) a nedvességveszteség csökkenése érhető el. A sekélyen hántott tarló, amelyre a tarlómaradványok részleges bekeverése és felületen maradása egyaránt jellemző, átlagosan 8–36%-kal kevesebb nedvességet veszít, mint a rögös vagy nyitottan hagyott tarló. Emiatt a tarlóhántás a nedvességtakarékos termesztési technológiák egyik legfontosabb elemének tekinthető. Sajnos Magyarországon az utóbbi években a takarékoskodás kényszere sok gazdálkodót késztetett arra, hogy kihagyja művelési rendszeréből a tarlóhántást, amely azonban az alapművelés energiaigényét növelheti meg azon túl, hogy a talajbeéredés folyamata nem indul meg. Abban az esetben lehet indokolt a tarlóhántás elhagyása, ha a nyári időszakban elegendő csapadék éri a talajt, illetve talajvédelmi célból például deflációra hajlamos homoktalajon.

A tarlóhántás elvégzésére a talaj kötöttségétől függően bármely sekélyen lazító és porhanyító eszköz (tárcsa, ásóborona, kultivátor, talajmaró) alkalmas. Az elmunkálást lehetőleg egy menetben végezzük a hántással, a kisebb taposás és a költségkímélés miatt. Erre a célra gyűrűs-, pálcás hengert, fogast stb. szerelnek a hántó eszközhöz. A hazai gyakorlat kedveli a tárcsát, azonban kíméletesebb a kultivátorral vagy ásóboronával végzett munka. Sajnos még ma is gyakori, hogy egyes területeken ekével végzik a tarlóhántást. Mivel azonban a növényi maradványokat teljesen aláforgatja, túlzott mértékben bolygat, kerüljük tarlómunka céljára történő alkalmazását.

A talajnedvesség-tartalom alakulása az 50 cm-es talajrétegben átlagos, aszályos és csapadékos évjáratban (Gödöllő)



Jelmagyarázat: D = Direktvetés; T = Tárcsázás (16–20 cm); SZ = Szántás (22–25 cm); L+T = Lazítás (35-40 cm) + Tárcsázás (16–20 cm); L + SZ = Lazítás (35–40 cm) + Szántás (22–25 cm)

A tarlóhántás fentiekben leírt kedvező hatásai csak abban az esetben jutnak kifejezésre, ha néhány fontos szabályt betartunk.

- A tarlóhántást lehetőleg a betakarítást követően azonnal végezzük el. A talaj ún. beárnyékolási érettsége (a felső talajréteg nyirkos állapotban van) lehetővé teszi, hogy jó minőségű talajmunkát kapjunk.
- Száraz évjáratokban a hántás mellőzése, késői vagy rossz minőségű elvégzése (túl mély, túl rögös) rontja az őszi vetésű növények alapozó művelésének esélyeit.
- Lejtős területeken jobb, ha a talajt nem zárjuk le, a durva, érdes felszín alkalmasabb az eróziós és deflációs károk mérséklésére.
- Túlzottan nedves talajt ne hántsunk, mert ez további talajszerkezet romlást vetít előre. Kivételt jelent a laza homoktalaj.

Fontos a fokozatos mélyítés elvének betartása. Az egymás után azonos mélységű talajmunka rontja a művelés minőségét, növeli a művelőtalp vastagságát.

Alapművelés és aszály

Az alapművelés a talajművelés rendszerében a legmélyebb talajmunkát jelenti, ezért különösen ügyelni kell arra, hogy a lehető legkevesebb nedvességveszteséggel járjon. A leggyakrabban ekével végzik. A szántást a szakirodalom és a köztudat általában a leginkább nedvességpazarló eljárásként tartja számon. Ez a megállapítás azokra az esetekre érvényes, amikor nem a megfelelő időben és módon végzik el. A szakszerű forgatásos művelés száraz időszakban szintén lehet víztakarékos, ha a felszínét rögtön a művelet után lehetőleg azonos menetben elmunkálják. Az 1. ábra gödöllői termőhelyen végzett nedvességtartalom vizsgálatok eredményeit mutatja csapadékos, átlagos és aszályos évjáratban. A talajművelés nedvességtartalomra gyakorolt hatása száraz időszakban mutatkozik meg. Legkisebb vízvesztéssel a forgatásos és a lazítással kombinált szántás, illetve tárcsázás járt. A tárcsázás és a direktvetés után ugyanakkor aszályos évjáratban jelentősen fokozódott a párologtatás. A direktvetésben a felszíni növényi maradványok sem tudták ellensúlyozni az aszályt. A direktvetés ilyen időjárási körülmények között csak abban az esetben tudja mérsékelni a szárazság kedvezőtlen hatásait, ha a betakarítás után sekély tarlóhántást végeznek.

Az aszály szempontjából a szántás számos veszélyt is magában hordoz. Elsősorban takarékossági szempontok miatt számos gazdálkodó hagyja el a nyári betakarítású növények tarlóján a hántást, és július végén, augusztusban 20–25 cm mélyen felszántja azt. A nyári szántás azonban rendkívül kockázatos, kiszárítja a talajt (nem indul meg a biológiai feltáródás, a szerves anyag lebomlásából keletkező szén-dioxid akadálytalanul távozhat a légkörbe), különösen abban az esetben, ha nem történik azonnali elmunkálás. E munkaművelet jelentőségét hangsúlyozza az a vizsgálat, amelyet a Szent István Egyetemen végeztünk 2003-ban. Nyári hőségnapon különböző módon műveltük a talajt, majd három nap múlva mértük a nedvességvesztés arányát a kiindulási állapothoz képest a felső bolygatott talajrétegben. Szántás után több, mint 40% volt a veszteség, azonban 20% alá csökkent, ha ugyanabban a menetben elmunkálást végeztünk. (Szerencsére a művelőeszközgyártó cégek kínálatában csaknem mindenhol megtalálható az egymenetes elmunkálás lehetősége.) Ezzel megegyező arányban csökkent a nedvesség kultivátoros művelés után, míg a tárcsázás 25–30% nedvességveszteséggel járt. Az elmunkálás nélküli szántással megegyezett a direktvetés (bolygatatlan felszín a betakarítás után) vízvesztése, ami a betakarítás utáni sekély tarlóhántás jelentőségét igazolja.

A szántás egyenletes elmunkálása azonban nemcsak a nyári talajmunkák estén ajánlott, nem célszerű elhagyni az őszi forgatás esetén sem. A rendkívül enyhe idei tél miatt a kötöttebb talajokon a fagyhatásból adódó természetes porhanyítás elmaradt, a magágykészítés ezért csak nagyobb energiával és kevésbé jó minőségben végezhető el a tavaszi vetésű növények alá. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a száraz tél utáni tavaszi elmunkálás következtében a talaj legfelső rétegében egyenetlen nedvességviszonyok alakulhatnak ki, szárazabb és nedvesebb sávok váltják egymást, ami egyenetlen kelést és növekedést von maga után. Javasolt ezért lehetőség szerint az elmunkálás, magágykészítés és vetés között több napot várni a nedvességviszonyok egyenletesebbé válásáig.

A talajművelés valamennyi munkaműveletének a nedvességgazdálkodást szem előtt kell tartania, mert hosszú távon sokkal hatékonyabban mérsékelhetőek az aszálykárok olyan termőhelyen, amelyen a megelőző években is a víztakarékosság figyelembevételével avatkoztak a talaj állapotába.

Szervesanyag-gazdálkodás

A szerves anyag (élő és élettelen egyaránt) a talaj egyik legértékesebb alkotóeleme. Kedvezően befolyásolja a művelhetőség talajnedvesség tartományát, vagyis a talajművelés kevésbé kitett az időjárási körülményeknek. A talaj szerves anyag tartalma hordképesebbé teszi a talajt, a taposással szemben ellenállóbbá válik, megnöveli a lazítás tartamhatását. Tapasztalataink szerint szerves anyagban szegény talajon a lazítás hatása egy évre csökkenhet. A szerves anyagban gazdag talaj ellenállóbb lesz a szárazsággal szemben, több nedvesség hosszú távú raktározására képes.

Hazai termőhelyeink szerves anyag tartalma az elmúlt évtizedek intenzív művelésének következtében jelentősen csökkent. Az egész országra kiterjedő vizsgálati eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a térségszintű mérések 25–30%-os csökkenést mutatnak. Talajkímélő művelési módszerekkel a szerves anyag veszteség megállítható, hosszú távon sikeresen növelhető. Kerülni kell a tarló- és szalmaégetést, a betakarítással egymenetes szalmaaprítással a növényi maradványok jól előkészíthetők a későbbi talajmunkákhoz. A növényi részek bedolgozásához tárcsa helyett javasolt a csillagkerekes elmunkálóval felszerelt kultivátor, amely a talajt kíméletesebben műveli, egyenletesebb szalmabedolgozást tesz lehetővé. A mulcshagyó művelés és technológia (a talaj felszíne vetés után is részben növényi maradványokkal fedett) csökkenti a nedvességveszteséget, a termőhely kevésbé lesz kitéve az időjárás viszontagságainak, egyúttal hozzájárul a stabilabb, tartósabb talajszerkezet kialakulásához, és végső soron a biztos termésmennyiséghez.

Dr. Gyuricza Csaba Szent István Egyetem, Gödöllő

contarex Agrotechnika Kft.
Kisújszállási Gépgyára
- Mezőgazdasági gépgyártás
- Csigalevelek és tengelyes csigák
- Csöves és vályús szállítócsigák
- Gabonaszérű anyagmozgatás gépei
- Dinamikus kiegyensúlyozás

5311 Kisújszállás, Külterület, Pf.: 47.
Kereskedők: 59/520-156 • Központ: 59/520-177 • Fax: 59/520-040

Termékeink:
- Középnehéz illetve Nehéz Tárcsák
- Kultivátorok
- Műtrágya és granulátumszóróval szerelt kultivátor
- Cambridge henger simítóval szerelve
- Nehéz Grubber
- Kombinátor
- Egy, illetve többkéses mélylazítók
- Középmélylazítók

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





Minőség + Megbízhatóság + Szolid Árak = OMIKRON

HANKI-KER
„A legjobbak a legjobbakért”

AKCIÓS vásárlás, egyénre szabott finanszírozási lehetőségek, helyszíni ügyintézéssel.

Készüljön velünk a tavaszi munkákra!

KONGSKILDE VIBRO MASTER kombinátor
Egyszerű felépítésű, de változatos kialakításával kínál megoldást mind tavaszi, mind őszi talajmunkákhoz. Fokozatmentes mélységállítás, pontos mélységtartás, 2,1–6,7 m munkaszélesség.





VOGEL NOOT ekék:
VN ágy- és váltvaforgató ekék igény szerinti felszerelt séggel, hosszú élettartammal,
akciós árakon, kedvezménnyel.

VN Master Drill pneumatikus vetőgépek, adagolórendszer minden gabonához és aprómaghoz. A kiforrott és jól bevált VN vetési rendszer garantálja a precíz vetést.





KONGSKILDE VIBRO CROP sorközművelő kultivátor
Kapásnövények művelésére 3–5 kapás kivitelben, a tagok külön-külön mélységhatároló kerékkel és sorvédő tárcsával szerelve. 45–80 cm állítható sortávolsággal, 4 különböző kapával felszerelhető.

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

INNOVA AGRO

Innova Agro Kft.
6500 Baja, Dózsa Gy. út 306.
Telefon: 79/427-828, 79/427-699
Fax: 79/427-863
E-mail: info@innovaagro.hu



Bobcat
DEUTZ FAHR
HORSCH

Tavaszi akció
az Innova Agro Kft-nél

www.innovaagro.hu

HORSCH Maschinen GmbH
Szász Zoltán
Tel: 30-7430302

AXIAL Kft.
6500 Baja, Szegedi u. 147
Berta János
Tel: 30-9981671



- 16 (19) TerraGrip kapatartó
- 780 kg/kapa maximális erő
- Integrált henger dinamikus terhelóessel
- 5-től 30 cm-ig terjedő munkamélység
- 15 km/h munkasebesség
- Optimális traktor 230 LE
- Karbantartás mentes

Terrano® 5 FX / 6 FX

HORSCH

Jöjjenek és látogassanak meg az AXIÁL szakmai napokon,
Lajosmizsén, 2007. március 22–24-ig

GASPARDO KUKORICAVETŐGÉP-AKCIÓ



GASPARDO MT MEREVVÁZAS HATSOROS VETŐGÉPEK

AKCIÓS ÁRAK (áfa nélkül):
Alapkivitel: 2 855 000 Ft (3 543 400 Ft helyett)
Műtrágya adagolóval: 3 287 000 Ft (4 183 900 Ft helyett)
Mikrogranulátum adagolóval: 3 189 000 Ft (3 948 200 Ft helyett)
Műtrágya és mikrogran. adagolóval: 3 538 000 Ft (4 538 000 Ft helyett)



GASPARDO MTE TELESZKÓPOS HATSOROS VETŐGÉPEK

AKCIÓS ÁRAK (áfa nélkül):
Alapkivitel: 3 288 000 Ft (4 155 700 Ft helyett)
Műtrágya adagolóval: 3 789 000 Ft (4 749 000 Ft helyett)
Mikrogranulátum adagolóval: 3 695 000 Ft (4 577 400 Ft helyett)
Műtrágya és mikrogran. adagolóval: 4 100 000 Ft (5 159 900 Ft helyett)
BIG BAG vátozatban is, 1000 literes műtrágya tartállyal!



GASPARDO SP MEREVVÁZAS HATSOROS VETŐGÉPEK

AKCIÓS ÁRAK (áfa nélkül):
Alapkivitel: 2 285 000 Ft (2 560 100 Ft helyett)
Műtrágya adagolóval: 2 645 000 Ft (3 181 100 Ft helyett)
Mikrogranulátum adagolóval: 2 515 000 Ft (2 958 000 Ft helyett)
Műtrágya és mikrogran. adagolóval: 2 847 000 Ft (3 528 100 Ft helyett)



GASPARDO ST TELESZKÓPOS HATSOROS VETŐGÉPEK

AKCIÓS ÁRAK (áfa nélkül):
Alapkivitel: 2 575 000 Ft (3 056 500 Ft helyett)
Műtrágya adagolóval: 3 133 000 Ft (3 763 300 Ft helyett)
Mikrogranulátum adagolóval: 2 920 000 Ft (3 484 100 Ft helyett)



GASPARDO MAESTRA 12 SOROS VETŐGÉPEK

AKCIÓS ÁRAK (könnyű változat, áfa nélkül):
Alapkivitel: 8 500 000 Ft (11 471 500 Ft helyett)
Műtrágya adagolóval: 9 900 000 Ft (13 586 100 Ft helyett)
Mikrogranulátum adagolóval: 9 100 000 Ft (12 235 000 Ft helyett)
Műtrágya és mikrogran. adagolóval: 10 489 000 Ft (14 349 600 Ft helyett)

GASPARDO

A gyári akció a készlet erejéig érvényes!

INTERAT ZRT. BICSKE

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

Certified by Digart ISO 9001 Nº HU/046/2003

Az energiatakarékos talajművelés és a bálaszállítás specialistája



A Készenlét Zrt. az idei év január 1-jétől kizárólagos magyarországi importőre a nagy múltú cseh SMS gyár termékeinek, melyek között megtalálhatjuk a kapcsolt művelésű, energiatakarékos talajelmunkálókat, altalajlazítókat, tárcsákat és a hengeres bála és szögletes bála felrakodására, szállítására és azok kazalba állítására képes bálaszállítókat.

Az idei évi Agro+Mashexpon debütáló termékek nagy sikere köszönhető egyrészt kedvező ár–érték arányuknak, másrészt robosztus felépítésük hosszú élettartamot biztosít gazdájának.
A kompaktorok 3–6 méteres munkaszélességgel rendelhetőek, függesztett és félig függesztett kivitelben, melyek mögött a Croskill henger garantálja a talajelmunkálás kiváló minőségét.
A kultivátorok szintén széles szortimentben kerülnek gyártásra, amit a vevő 2,2–6 méter munkaszélesség között, nyírócsapos és rugós előbiztosításos kivitelben, egyedi igények alapján állíthat össze.
A rövid és nehéz tárcsás boronák is elnyerték látogatóink tetszését, melyek a fenti gépekhez hasonlóan szintén széles választékban állnak partnereink rendelkezésére. Egyedi igények alapján kérhető 3–7 m munkaszélességgel, pálcás, spirál, tarajos hengerrel, hullámos tárcsával.

A talajelmunkálók mögé szerelhető hengereket, elmunkálókat külön, már meglévő munkagépek mögé is tudjuk szállítani!
Külön meg kell említeni a cseh gyártó bálaszállítóit, melyek mára már az egész világon bizonyították szükségességüket. A hengeres bálaszállítók háromféle kivitelben rendelhetőek meg, 8, 10 és 15 bála rakodására és szállítására alkalmasak, kazalba állító funkciójuk egyedülállóvá teszi őket a piacon.
A szögletes bálaszállítók mérettől függően 12, 14 és 18 bála szállítását tudják elvégezni, melyekkel a hengeres bálaszállítókhoz hasonlóan szintén kazalt lehet rakni.

Keressenek meg minket, mert bevezető árainkat, fizetési konstrukcióinkat pályázatírással is társítjuk, mely így jó lehetőséget biztosít Önnek arra, hogy a szükséges munkáit a megfelelő minőségben végezhesse!



AGRIKON
HUNGARY
KAM. KFT. KISKŐRÖSI GYÁRA
6200 Kiskőrös, Dózsa Gy. u. 44. Pf. 21 • Tel./fax: (36) 78/ 311-925 • E-mail: agri@emitelnet.hu

KUKORICA KULTIVÁTOROK 2–12 sorig (adapterekkel is)



Több szerszámváltozat

Megbízhatóság, erős kivitel



ZÖLDSÉG ÉS CUKORRÉPA KULTIVÁTOROK 4–12 sorig



MECHANIKUS GYOMIRTÁS előnyei a sorközművelésben:
• vegyszerköltség-kímélő,
• környezetvédő,
• talajszerkezet-javító,
• tápanyag-utánpótlást biztosító

VÁLASSZA MINDIG A HAZAI MEGBÍZHATÓT!

Mezőgazdasági üzemek, farmergazdaságok figyelmébe!

Az alábbi saját gyártmányú mezőgazdasági gépeket ajánljuk az üzemeltetőknek!

- Sorközművelő kultivátorok és műtrágyaszóró adapterek,
- függesztett kombinátorok,
- vontatott kombinátorok,
- kompaktorok,
- függesztett és vontatott tárcsák és elmunkáló hengerek,
- középmélylazítók,
- gyűrűshengerek,
- rugós simítók.






Várjuk megtisztelő érdeklődését!
Megadjuk az Önhöz legközelebbi viszonteladónk címét

METALWOLF Kft.
Telephelyünk: 6334 Géderlak, Tavasz u. 12.
Tel.: 78/517-070 • Fax: 78/517-071 • Mobil: 20/9603-009

ÁGYÁSKÉSZÍTÉS, PALÁNTÁZÁS, VETÉS GÉPEI AZ ALFA-GÉPTŐL



LÍZING, AKÁR 1,99%-OS KAMATTAL

VALTRA BELARUS GÜTTLER VOGEL NOOT SOIL SOLUTIONS

α-GÉP
ALFA-GÉP KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.
5600 Békéscsaba, Szarvasi út 84.
Telefon: 66/447-909, 540-170 • Fax: 66/449-434
E-mail: info@alfa-gep.hu • Web: www.alfa-gep.hu



100 REFERENCIAHELY 100

SZELEKTOR HUNGÁRIA magyar gépcsalád
3-60 t/h teljesítményű
magtisztító és terménszállító 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!

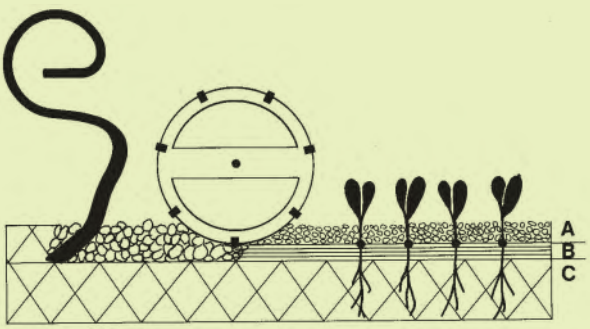
SZELEKTOR HUNGÁRIA GÉPCSALÁD SZEGED

Tel./fax: (62) 462-609
Mobil.: (20) 5791-310
www.szelektorhungaria.hu
szelektorhungaria@tvnetwork.hu

Hagyományos és precíziós tavaszi magágykészítés

Anyagunkban felelevenítjük a hagyományos tavaszi magágykészítés főbb vonalait, bemutatva az általános agrotechnikai szempontokat, és a legelterjedtebben használt eszközök általános jellemzőit is. A mai kor követelményeihez igazodóan szólunk a precíziós magágykészítésről, amelyet elsősorban a modern, tőkeerős nagyüzemi gazdaságokban lehet fellelni. Tesszük ezt annak ellenére, hogy egyes vetőgép-fejlesztési irányzatok előszeretettel célozzák a szántás nélküli – azaz forgatás nélküli, ill. csökkentett mértékű talajelőkészítést igénylő – technológiai variációk esetén alkalmazható vetőegységek alkalmazását. Kevesebb szöveggel és több szemléltetéssel mutatjuk be a legfontosabb tudnivalókat.

A magágykészítés döntő hatással van a növény fejlődésére, elsősorban a vegetáció kezdeti szakaszában, de jelentős hatása van a betakarítható termés minőségének és mennyiségének alakulására is. Egyik legfontosabb követelmény, hogy a magágy az egész területen optimális fizikai állapotba kerüljön, mivel a tavaszi vetésűek jelentős része igen érzékeny a talajkörülményekre. Fontos tehát az 1,10–1,25 g/cm^3 közötti térfogattömeg, valamint a fázisrendszer átl. 55/45%-os pórus/szilárd fázis arányának biztosítása. A felső talajréteget a vetési mélységben laza-morzsalékosra kell kialakítani és légjárhatóvá tenni a gyorsabb felmelegedés érdekében, ugyanakkor fontos figyelemmel lenni az alsóbb talajrétegek vízmozgásának helyes szabályozására is. Célunk tehát, hogy az elvetett magvak csírázásához, szántóföldi keléséhez megteremtsük az optimális talajfizikai állapotot, amelyet a vetés mélységéig egyenletesen kell biztosítanunk.



1. ábra: A vázlatos magágykészítési elv bemutatja a fő szerszámokat, a talajszerkezet mélységbeli módosulásait és a magok elhelyezkedését.



2. ábra: A hagyományos magágykészítés alapvető műveletsorai számos gépen fellelhetők: simító – fogas – lezáró henger kapcsolata

A vetőágy készítés főbb szempontjai: csapadék-megőrzés (amely most inkább optimális nedvességtartalom biztosításával jellemezhető); gyorsabb felmelegedést biztosító magágy kialakítás, valamint a vetés előtt (presoving) kijuttatott kémiai szerek hatékony talajba dolgozása. Kiemelt agrotechnikai szempont továbbá a műveletek számának ésszerű csökkentése, azaz a talaj okszerű művelése. Köztudott, hogy a növelt menetszám elsősorban túlzott mértékű felső talajréteg kiszáradást és nem kívánatos rögösödést okozhat a talajtömörödési problémák növekedésével egyidejűleg. A tavaszi talajelőkészítési munkák közé sorolt talajegyengetési, vegyszer-bemunkálási és vetőágykészítési műveletek végső soron egy célt, a vetőmag számára optimális kelési feltételek biztosítását szolgálják. Az ezen célok megvalósítására tervezett gépeknek az alábbi követelményeket kell kielégíteniük:

- a talajt a vetési zónában megfelelően lazítsák, porhanyítsák;
- alkalmazkodjanak a talaj felszíni egyenetlenségeihez;
- egyenletes mélységű, aprómorzsás rétegű, tömör alapú magágyat készítsenek;
- irtsák a kelőfélben lévő, és még meg nem erősödött gyomokat;
- jó keverő munkát végezzenek az indító műtrágyák és más vegyszerek talajba munkálásához;
- a munkavégző egységek cseréjével tegyék lehetővé a különböző növények igényeit kielégítő mélységű, jól átporhanyított magágy létrehozását;
- munkavégző elemeik ne legyenek hajlamosak eltömődésre, üzembiztosságuk legyen jó.

A rugós fogú kultivátor kapák, talajterelő-símító egységek, fogasok, különböző típusú és sorelrendezésű hengerborona egységek szinte mindegyik magágykészítő gépen fellelhetők. Beruházás tervezésekor ügyeljünk az ún. precíziós elvet képviselő magágykészítő gépek előtérbe helyezésére, mivel ezzel az új szintezési rendszerrel megvalósítható a jó minőségű magágykészítés szinte minden kritériuma.

A magágykészítők szabatos beállításához az egyes típusoknál meglévő – a keresztirányú mélységegyenletességet és azonos értékű visszatömörítést biztosító – hidraulikus rendszer alkalmazása szakmai szempontokból feltétlen előnyös. Az egyszerűbb, olcsóbb árképzésre törekvő gépek esetében a merev, a rugós, vagy a kettő kombinációját (torziós) ötvöző elemterhe-

lési rendszer megléte elegendő. A sekély-, illetve mély vetőágyú növények talajelőkészítésére kombinált gépek tendenciájukban különváltak: korábban egy gépvázon belül cserélhetők voltak a művelő egységek, ma már a két feladatra szívesebben vásárolnak un. célgépeket; gondoljunk pl. csak a cukorrépa, ill. a kukorica talajelőkészítéshez ajánlott és egyre szélesebb körben már ismert új típusokra. E gépek művelő elemeinek geometriai kialakítása és jelentősen eltérő rugó karakterisztikája is igazolja, hogy az adott feladatra és az adott termesztési (talaj) körülményekhez igazodóan kell a gazdálkodónak új gépet vásárolnia, vagy a régit új betétekkel kiegészítenie. Fontos üzemeltetési szempont, hogy agrotechnikailag megfelelő munka – elsősorban a sekély magágykészítéshez – csak traktornyom lazítóval felszerelt gépekkel végezhető. A növényi maradványok kezelési és alapművelési pontatlanságainak köszönhetően sok gondot okoz a szerves anyagok felszíni/felszínközeli jelenléte, amely a hagyományos kapákkal (pozitív ráhelyezési szögű) l felszerelt magágykészítő gépek üzemeltetésénél technológiai problémákat (eltömődés, berakódás) jelenthet. Ilyen esetben egyesek szívesebben használják a talajhajtású, általában ívelt fogakkal ellátott, csillagkerekekkel szerelt gépeket (ásó-, és rotációs boronák), ahol a nagy kerületi sebességgel dolgozó kések képesek a gyomnövények gyökereit is elmetszeni, s az erősebb szármaradványokon átgördülve csökkentik az eltömődés veszélyét.

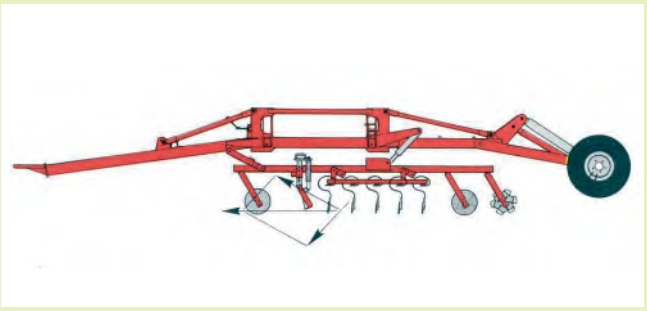
A különböző magágykészítő gépeket – szakzsargonnal kombinátorokat – műszaki szempontból értékelve megállapíthatjuk, hogy alapvetően döntő eltérés csak a munkaszélességben, valamint a traktor-munkagép kapcsolat módjában található, mivel a művelőelem-választék a globalizált piaci liberalizációnak köszönhetően szinte minden forgalmazó palettáján és opciós kínálatán szerepel. Ezért úgy véljük, hogy mindegyik új magágykészítő gép a gazdálkodók számára feltétlen előrelépést jelent a korábbiakhoz képest. A gépkiválasztásnál természetesen sok tényezőt (ár, alkatrész, garancia) figyelembe kell venni, s tudnivalóinkat nem árt kiegészíteni az alábbiakkal:

- a modern művelőelemek max. munkasebessége már elérheti a 15 km/h-t, amelyet nem minden esetben tudunk megvalósítani gépkapcsolási, energetikai és ergonómiai problémák miatt;
- a rendelkezésre álló erőgép motorteljesítménye behatárolja nem csak az optimális geometriai-, hidraulikai-, és energetikai kapcsolatot, hanem az agrotechnikai sebességhatárokat is: kedvező hatásfokú üzemeltetésük a hajtóanyag-felhasználást döntően befolyásolja;
- mindig olyan szerszámösszeállítást, ill művelőelemeket válasszunk, amelyek sebesség érzékenysége jól igazodik az általunk megvalósítható munkasebességhez.

Minden esetben a termőhelyi adottságokat preferáló, szakmailag megalapozott ismeretek birtokában válasszunk gépet. Az új precíziós magágykészítő eszközök sem jelenthetik a jól bevált tavaszi talajelőkészítési eljárások és műveletek (símítózás, egy-, ill. kétmenetes magágykészítés, műtrágyák, valamint talajfertőtlenítő és gyomirtó szerek bekeverése) teljes elhagyását. Ez azt is jelenti, hogy a magágykészítő gép sikere nem csak a fejlesztőn és a gyártón, hanem az üzemeltetőn is múlik. Az új kialakítású részegységek, illetve modern művelőelemek (osztott hengerborona terhelés, precíziós szintezési elv, síkművelési gépelemek, pontosabb gépkezelhetőségi pozíciók kialakítása) csak a hozzáértő gazdálkodók keze alatt vállhatnak igazán hatékonnyá. Ne feledjük: a jó magágykészítés nem tavasszal kezdődik (gondoljunk csak az agrotechnikai és műszaki problémák sokaságával jellemezhető őszi szántásokra). Okszerű gazdálkodói szemlélet nélkül a legmodernebb magágykészítő gépek is csalódást okozhatnak!



3. ábra: Nyomlazítóval és merevszárú lúdtalpkapákkal szerelt Lemken kompaktor (az európai gépgyártásra döntően ható építési elv)



4. ábra: A precíziós magágykészítők építési elve (Kongskilde volt az első) a mellső-hátsó törőhengerek közötti, állandó és egyenletes munkamélységet eredményező szintezési elven nyugszik, biztosítva a fokozatmentes mélységszabályozást is



5. ábra: A hagyományos és precíziós magágykészítőkön egyaránt megtalálható véső alakú és szárnyas kapatestek (kapaszár merev, torziós vagy rugós) egy bemutatógépen (FraKomb)



6. ábra: A várhatóan szárazabb tavaszi talajállapotok esetén igen jól jöhetnek a különböző profilos henger elemek: a varjúláb henger jobb minőségű, középkötött talajokon lehet sikeres

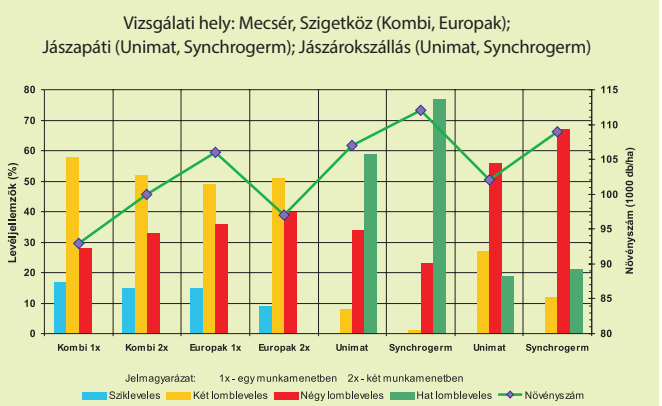


7. ábra: A várhatóan szárazabb tavaszi talajállapotok esetén igen jól jöhetnek a különböző profilos henger elemek: a prizma hengerelemek munkája kötöttebb, agyagos területeken is jól érvényesülhet



8. ábra: A precíziós kompaktorok konstrukciójára jellemző a nyomlazító kapa és a talajegyengető blokk, valamint a robosztus felépítés (benne a nagy átmérőjű és teherbírású mellső – hátsó szintező hengerekkel, ez utóbbi lehet kétsoros elrendezésű is)

9. ábra: A magágykészítés agrotechnikai fontosságára utaló kelés- és állományvizsgálati mutatók összehasonlítása



Végül, de nem utolsó sorban: igen fontos szempont a magágykészítés időpontjának megválasztása, amikor nemcsak a legfelsőbb talajréteg nedvességi állapotára kell tekintettel lennünk, hanem az alsóbb 10–15 cm-es talajréteg teherbíró képességére is. A vetőágykészítés optimális időpontja természetesen gazdaságon belül is változhat. Mind a korai, mind a megkésett beavatkozás rontja a vetőágy minőségét. A túlságosan nyirkos talajon nem érvényesül kellően a kombinátor porhanyító hatása, továbbá egyes herbicidek alkalmazása esetén, a herbicid párolgási vesztesége nagyobb, ugyanis a víz jelenléte a talajkolloidokon akadályozza a herbicidmolekulák megkötődését. Az idei tavaszon azonban lehet, hogy a víz és a talajnedvesség szakszerű megőrzése lesz a magágykészítés legfontosabb feladata.

Dr. Soós Sándor

Néhány magágykészítő főbb azonosító adata

Magágykészítő gép-, és gépcsaládok típusai	Motortelj.-igény (kW)	Munkaszélesség (cm)	Traktor-kapcsolat**	Gép irányárak (2005) (E Ft.)	Hazai gyártó/forgalmazó
AK; KRM; NK; VRM	60–200	320–860	f., ff., v.	895–8730	VERTIKUM Kft., Nagykőrös
BOMFORD Dyna-Drive	50–125	210–500	f., ff.	2253–5759	Éder J. Képv., Velence
BUSA FKM-2,27/-8,4	22–177	227–840	f., v.	409–5300	BUSA Bt., Kecskemét
DALBO Multiflex, HE-VA Euro-dan	85–160	400–900	v.	5355–7115	SZEGANA Kft., Szeged
FARMET K 300/-800 N/PS	70–160	300–800	f., ff.	2375–13535	EURO-ÖKO Kft., Mosonm.
FRANQUET Synchrogerm, Combigem	100–180	300–600	v.	4628–10866	KITE Rt., IKR Rt.
GMV K; KP; TKV	25–170	220–840	f., v.	247–2999	METALWOLF Kft., Géderlak
GÜTTLER GP; LK; SK; ZV	10–140	250–600	f., ff.	448–6622	GÜTTLER Kft., Hódmezővásárhely
HELTI Komb-2,2/-7,2	25–135	220–720	f., ff.	298–9750	HELTI Bt., Bácsbokod
KNOCHE Terra DRT	60–110	300–600	f., ff.	2933–6031	SES AUSTRIA, Szolnok
KOMBI; PRM; PUMA; UNIMAT	40–180	220–840	f., ff., v.	477–7532	AGRIKON KAM Kft., Kiskőrös
KOMBI-MIX, SASKOM	18–120	160–560	f.	200–1738	SASFORM Kft., Kecskemét
KOMONDOR 7/15	120–220	290–600	ff.	5210–9640	SEED-IMEX Kft., Kisbér
KONGSKILDE Germinator, Vibro mast.	29–160	290–700	f., v.	687–6895	VOGEL&NOOT Kft., Mosonm.
KÜHNE KFM; KMG; KTG	50–130	300–600	f., ff., v.	378–5988	KÜHNE Rt., Mosonmagyaróvár
KVERNELAND, RAU Cultimat	66–190	300–910	f., ff., v.	1200–12900	KVERNELAND Kft., Szolnok
LEMKEN Gigant, Quarz, Korund	59–265	250–1400	f., ff.	1138–22567	LEMKEN Kft., Győrzámoly
OMK; OKFF; OMKS; OMXL	33–146	220–770	f., ff., v.	353–8453	OMIKRON Kft., Kecskemét
RABE Sturmvogel (Quattro)	89–178	300–900	f., ff.	2870–15682	KITE Rt., Nádudvar
SKE; SKN; SKVE	20–160	220–660	f., ff., v.	241–4190	SOKORO Kft., Tét
VOGEL-NOOT Eurokombi, Vetőkomp.	30–175	220–900	f., ff., v.	774–8445	VOGEL&NOOT Kft., Mosonm.
VÄDERSTAD Carrier; NZ; NZA; RST	88–340	400–1030	ff., v.	2253–20607	VÄDERSTAD-Kápolnásnyék

Megjegyzés: * - Adatok a Mezőgazdasági gépek katalógusa 2005. kiadványból;
** - Rövidítések: f = függesztett; ff = félig függesztett; v = vontatott

SZEGÁNA® KFT.

6791 Szeged, Dorozsmai út 143. Tel./fax: 62/554-640, 461-212, 461-284
E-mail: szegana@mail.tiszanet.hu • Internet: www.szegana.hu
7400 Kaposvár, Jutai út 16. Tel.: 82/510-254, 30/3837-851
5300 Karcag, Marsi-tó (Madarasi út) Tel.: 30/4457-599
2890 Tata, Toldi Miklós u. 15/a Tel.: 34/587-545, 30/3837-852
Észak-Magyarországi Képviselet Tel.: 30/6252-576
Bácskiskun- és Békés megyei képviselet Tel.:30/928-2730
Nyugat-Magyarországi képviselet (Zala és Vas megye) Tel.: 30/625-2571

McCORMICK traktorok



26–280 LE-ig parképítésre,
ültetvényekre és szántóföldre
Speciális kialakítás az állattenyésztés
kiszolgálására is!
Kedvezményes hitel konstrukció

McCORMICK



MASCAR vetőgépek

Cserélje megunt, régi SPC vetőgépét
új MASCAR vetődépre!
Kedvezményes zártvégű lízingkonstrukció
0,99% és 1,99% kamatozással,
futamidő függvényében.
4, 6, 8 soros fix, teleszkópos és nyitható
gerendellyel, csúszó és tárcsás
csoroszlyával, granulátum- és
műtrágyaszóróval.



Mezőgazdasági gépek és eszközök finanszírozása most bevezető, szezonális engedményekkel.

Kíváncsi a részletekre?

INFORMÁCIÓ:
TELEFON: (30) 274-9157, (30) 526-1483
E-MAIL: MEZOGAZDASAG@UNICREDITLEASING.HU
WWW.UNICREDITLEASING.HU

UniCredit Leasing

EUROWEST KERESKEDELMI KFT.®

Az Eurowest Kft. kibővült termékpalettával már új telephelyein is várja vásárlóit

EURO-WEST Kft.
8420 Zirc, Kossuth u. 72.
Tel./fax: 88/575-261 • Tel.: 30/552-34-90; 30/552-34-93
E-mail: info@eurowest.hu • www.eurowest.hu

7100 Szekszárd, Páskum u. 2.
Tel.: 74/418-811; 30/986-78-66 • Fax: 74/416-628
E-mail: infoszekszard@eurowest.hu

8391 Sármellék, Dózsa u. 324.
Tel./fax: 83/354-332 • Tel.: 30/639-04-06
E-mail: infosarmellek@eurowest.hu

Miskolc
Tel./fax: 46/784-656; 30/530-19-93
E-mail: infomiskolc@eurowest.hu

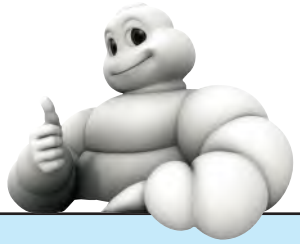
Röszke
M5 autópálya röszkei lehajtójánál, 800 m-re a határtól
Tel.: 70/211-09-90 • E-mail: inforoszke@eurowest.hu

STAR-WEST Kft.
8500 Pápa, Külső Veszprémi út 57/A.
Telefon: 89/510-108; 30/655-08-97 • Fax: 89/510-109
E-mail: starwest.papa@mail.globonet.hu

GRIMME · CASE IH · RAUCH · ZUNHAMMER GmbH GÜLLE-TECHIK FAHRZEUGBAU · LEMKEN · BayWa | Mineralöle
TEBBE · HAWE-Wester GmbH & Co. KG · ALPEGO · TECNO IMPIANTI · HE-VA DOUBLET · Güde · Krampe · FUCHS

www.eurowest.hu

MultiBib, az új „igavonó”



80–200 LE traktorokhoz készült új modell:
kiváló technológia, megsokszorozott teljesítmény



Erősebb a földeken*

Megnövelt lenyomatméretével – futófelülete akár 10%-kal szélesebb, mint az XM 108-é –, alacsony nyomásszintjével és puhább oldalfalaival, a MultiBib jobb teljesítményt nyújt, és jobban alkalmazkodik a különböző talajokhoz. Mintázat sávjainak megújult formája kiváló öntisztulást tesz lehetővé, miközben optimalizált teljesítmény átvitele nagyobb termelékenységet biztosít.

Messzebb jut az úton*

Laposabb futó kialakításának és az új gumikeveréknek köszönhetően több, mint 35%-os élettartam-növekedés érhető el, és jelentősen javul a komfortérzet 65 km/h** sebességig. A MultiBib ezzel maximális biztonságot nyújt az úton, és sokkal tartósabb.





*Az XM 108-hoz képest
**Ha az országban érvényben lévő jogszabályok ezt lehetővé teszik

MICHELIN
A haladás szolgálatában



MAGNUM

Erős. Erősebb. Magnum.

Több mint 160 év gyártási tapasztalata, több mint 100.000 eladott traktor, több mint 200 millió megművelt hektár.
A fejlődés eredménye a nagyobb teljesítmény és a kisebb fogyasztás.
Az új Magnum egy újabb mérföldkő a nagy traktor kategóriában.

www.caseih.hu

Értékesítőink:

Győr-Moson-Sopron, Vas, Veszprém	Kertész Norbert	tel.: (30) 552-0079
Komárom-Esztergom, Fejér	Gál István	tel.: (30) 289-5169
Zala, Somogy	Király László	tel.: (30) 328-7724
Heves, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén	Fábián Roland	tel.: (30) 408-1527
Bács-Kiskun, Pest	Molnár Róbert	tel.: (30) 408-1487
Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg	Jónás Zsolt	tel.: (30) 631-1209
Tolna, Baranya	Várkonyi Bence	tel.: (30) 202-5476
Békés, Csongrád, Szolnok	Agro-Békés Kft.	tel.: (66) 444-016

invest Gépkereskedelmi Kft.

INVEST GÉPKERESKEDELMI KFT.
2942 Nagyigmánd, Gépállomás utca 1. • Tel.: 34 569-090, 569-091 • Fax: 34 569-093

*Garancia: 2 év vagy 3.000 üzemóra

DERALAND KFT
H-7400 KAPOSVÁR Ezredév u. 20-22.
Tel./fax: +36 82 416-447 Mobil: +36 30 3851-351
E-mail: deraland@deraland.hu
www.fronthidraulika.hu www.homlokrakodo.hu

Kedvezményes gépvásárlás
2007. március 30-ig
Kérje akciós ajánlatunkat!

ZUIDBERG
Frontline systems







Mellső hidraulika-, és kardánhajtás rendszerek,
valamint homlokrakodók majdnem minden traktortípushoz.

K&B GÉPUDVAR Kft.
Mezőgazdasági Erő- és Munkagépek

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

Zetor FORTERRA



Típus: 11441
110 LE

Nyomatéktartalék
35%

MEGHÍVÓ

A K&B GÉPUDVAR KFT.
MEGHÍVJA ÖNT ÉS MUNKATÁRSAIT
a Zetor traktorok
gyakorlati bemutatójára

Helyszín: Szentlőrinc-Tarcsapuszta
Időpont: 2007. március 30., 10.00 óra

Bemutatásra kerülnek:
Zetor Proxima 8441.1
Zetor Proxima Plus 10540.1
Zetor Proxima Plus 8541.1
Zetor Forterra 11441.21
Zetor Forterra 12441.21

Várjuk megtisztelő látogatásukat!
A bemutató rossz idő esetén is megrendezésre kerül!

BELARUS TRAKTOR KFT.
AZ MTZ TRAKTOROK KIZÁRÓLAGOS MAGYARORSZÁGI KÉPVISELETE
H-2120 Dunakeszi, Székesdülő 135.
Iroda: H-1144 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
AGROKER HOLDING ZRT.
4400 Nyíregyháza, Kinizsi u. 2.
Telefon: (42) 342-211
Fax: (42) 598-469
PROMSTAR KFT.
5001 Szolnok, Jászberényi u. 21802 hrsz.
Telefon: (56) 514-907
Fax: (56) 514-908
SOLÁRKER KFT.
6000 Kecskemét, Bajnok u. 2./b
Telefon: (76) 494-534
Fax: (76) 494-561
SZOMBATHELYI AGROKER KFT.
9700 Szombathely, Pálya u. 5.
Telefon: (94) 312-737
Fax: (94) 312-737
TÍPUSOK
MTZ-320 30 LE 4×4
MTZ-920.3 80 LE 4×4
MTZ-952.3 91 LE 4×4
MTZ-1025.3 105 LE 4×4
MTZ-1221.3 132 LE 4×4
MTZ-1523.3 151 LE 4×4
MTZ TRAKTOR – AZ ISMERT ÉS ELISMERT MÁRKA!

Gazdanapok SZENTLŐRINC
XIV.
Gazdanapok
SZENTLŐRINC
MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI SZAKKIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR
IDŐPONT:
2007. AUGUSZTUS 23–26.
VÁSÁR A VÁSÁRBAN!
III.
LOVÁSZAT, VADÁSZAT, HORGÁSZAT EXPO
KIÁLLÍTÓKÉNT
LÁTOGATÓKÉNT
SZERETETTEL VÁRJUK!
Szervező: Baranya Megyei Vállalkozói Központ
Telefon: 72/ 214-050 • Fax: 72/ 210-849
E-mail: bbiro@bmvk.hu • www.bmvk.hu
Lovászat
Vadászat
Horgászat
EXPO

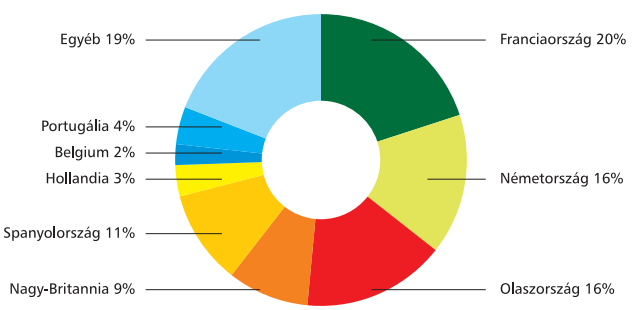
Sima 2007: erős piaccal megerősített piacvezető

Mezőgazdasági géppiac analízis

Az EU legnagyobb mezőgazdasági termelője, Franciaország képviseli a régió legnagyobb felszerelés és mezőgazdasági pótalkatrész piacát. A SIMA szakkiállítás, — amely kétévente a Paris-Nord Villepinte Kiállítási Központban kerül megrendezésre —, létét az erős és stabil mezőgazdasági géppiac is igazolja. Ez, a minőségét tekintve, világelső szakkiállítás kizárólag szakemberek látogatását várja a szántóföldi gazdálkodás és az állattenyésztés területéről.

Az európai mezőgazdasági géppiac

Az európai mezőgazdasági géppiacon két tendencia figyelhető meg. A gazdagabb országokban a régi gépeket újakkal váltják fel, és folyamatos technológiai fejlődés jellemző, míg a nemrég csatlakozott országokban jellemző a használt és új gépek vásárlása egyaránt. Az EU-25 mezőgazdasági géppiac becsült értéke 18,5 milliárd euró, ami a diagramon látható módon oszlik meg.



Az európai géppiac 3 nagy részre osztható:

- statikus, szállító és kiegészítő felszerelések, 50%
- traktorok 35%
- önjáró gépek 15%

A francia mezőgazdasági gépipar

A francia mezőgazdasági gépgyártás egyenletesen és folyamatosan nő, 2005-ben 3,3%-kal, 2006. első felében további 2,7%-os növekedést tapasztaltak. A gépek 63%-a exportra kerül, ez közel 2 milliárd eurót jelent évente. A fő exportirány az EU, ide kerül az export 70%-a. A fő importáló országok: Németország 25%, Anglia 9%, USA 7%, kelet-európai országok 14%.

Exportált gépek:

- Traktor 34%
- Arató és bálázó felszerelések 15%
- Alkatrészek és kiegészítők 13%

A mezőgazdasági géppiac globalizálódott. Az EU-25 a legdinamikusabban fejlődő piac a világon és a kelet-európai országok gyorsan növelik mezőgazdasági szektoraikat. E piac ereje erőt ad egy erős, dinamikus ipar kialakításához. Ez magyarázza a SIMA nemzetközi sikerének növekedését.

A cikk folytatása a www.agronaplo.hu szakportálon olvasható!

ÚJ

ÚJ NEW HOLLAND CSX.

INTELLIGENS TECHNOLÓGIA, LENYŰGÖZŐ TELJESÍTMÉNY.



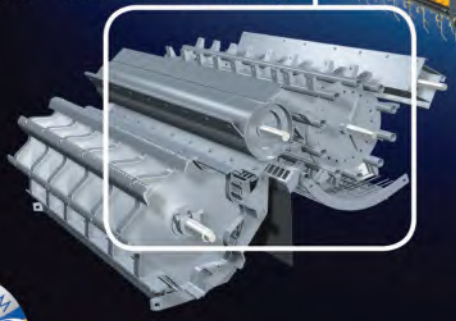
IntelliView II™ monitor (opciós)

Smart Sieve™ rostaszintező rendszer





HarveStar™ betakarítási technológia





Opti-Thresh™ cséplődob kosár

ZEDELGEM 100 1906 - 2006

Zedelgemben, a New Holland kiváló betakarítógép gyárában készülő új CSX kombájn túlszárnyal minden várakozást.

SOKOLDALÚ MINDEN TERMÉNYBEN

- A Smart Sieve™ rostaszintező rendszerrel ellátott, nagy hatékonyságú tisztítószerkezet bármilyen terepen képes az oldalirányú lejtők hatását kompenzálni akár 25%-os lejtő szögig bal- és jobboldalra egyaránt.
- A Varifeed™ vágóasztal (opciós) maximális teljesítményt biztosít, az optimális kasza pozíció beállításnak köszönhetően bármely terményben.

GYORSABB MUNKAVÉGZÉS

- Kategóriájában a legerősebb 333 Le-s nagyteljesítményű motorok
- A HarveStar™ négydobos technológiának köszönhetően nagy áteresztő képesség. Egyedülálló rendszer, amely tartalmazza a standard Opti-Thresh™ cséplődob kosárt, utóverőt, forgó szeparátort és StrawFlow™ szalmaterelő dobot.

MAXIMÁLIS KEZELŐI KÉNYELEM

- A zászlóshajóra jellemző Discovery Plus kabin, opciós IntelliView II™ színes monitor és a kabinból állítható funkciók.

Bővebb tudnivalókkal kapcsolatban érdeklődjön az IKR-nél.

NEW HOLLAND
Az Ön sikerére szerződtünk

IKR BÁBOLNA

IKR TERMELÉSFEJLESZTÉSI ÉS KERESKEDELMI Zrt.

New Holland Gépkereskedelmi Üzletág • 2943 Bábolna, IKR Park

Tel.: 34-569-045 • Fax: 34-569-047

www.ikr.hu



Axiál: kész a logisztikai központ

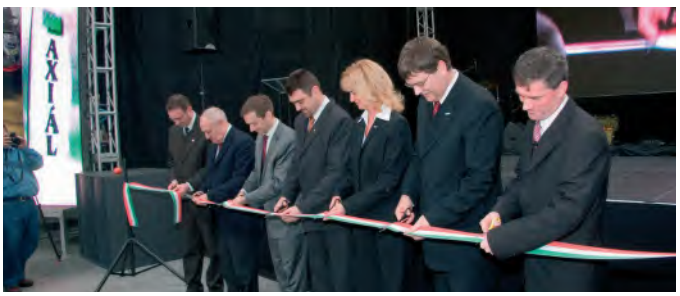
Igen jelentős létesítménnyel gyarapodott a bajai Axiál Kft., amelynek központjában februárban átadták a cég alkatrész logisztikai központját. Az átadáson beszédet mondó Bajnai Gordon kormánybiztos egyebek közt arról szólt, hogy az Axiálnál olyan értékek lehetnek, olyan értékes emberek dolgoznak, akik az „átlag magyar" vállalkozások sorában kiemelkedő céget hoztak létre. Olyan régióból indulva sikerült ez nekik, amely jogosan mondhatja hátrányosnak magát, és a saját szakterületén mégis piacvezetőnek tekinthető.



Mérföldkő volt ez, amikor zöldmezős beruházással 2006. májusában Baján megkezdtük új logisztikai bázis építését – így Harsányi Zsolt tulajdonos-ügyvezető igazgató. A 8 méter belmagasságú és 4200 négyzetméteres raktárcsarnokban 4000 EUR raklapon, 13 000 polcos tároló helyen mintegy 3500 tonna alkatrész van készleten, vár a vevőkre. Az 1 milliárdos beruházás már nélkülözhetetlenné vált a cég bajai központjából, most szerves részének számít és nélkülözhetetlen volna a társaság kereskedelmi és szervizhálózatának ellátásában. A gazdálkodók magas szintű és gyors kiszolgálására képes alkatrész üzletáguk a Baján dolgozó 76 munkatársa került ezzel méltó körülmények közé.

Gráf József miniszter elmondta: a gépberuházási jogcímet 1013-ig fenn akarja tartani. A hazai támogatásokat összesen csaknem 1300 milliárd forintos uniós támogatás „egészíti ki'. A programban legfontosabb jogcímek között a műszaki háttér szubvenciója is fontos lesz.

F.I.



CONTSTAR HUNGARY Kft.
az ország 9 pontján
SAME 100% Biodízel
kiemelt géptámogatással
Contstar AGROSHOW
március 30–31-én
Kerekegyháza, Pongrácz major
Válassza a minőséget, meglepően kedvező áron
ÉRDEKLŐDJÖN TELEPHELYEINKEN:
Berettyóújfalu: 54/500-296, 30/525-1792
Dunaföldvár: 75/541-275, 30/400-1414
Kaposvár: 82/526-311, 30/746-9021
Szabadbattyán: 22/588-504, 30/385-0471
Szolnok: 56/514-907, 30/385-5479
Nyíregyháza: 42/595-289, 30/207-6269
Inter-Plant, Kisbér: 34/552-130, 30/251-3584
Hódmezővásárhely: 62/636-846, 30/239-2627
CONTSTAR HUNGARY Kft.
www.tractor.hu

BEDENEK ÉS TÁRSA BT.
MEZŐGAZDASÁGI GÉP- ÉS ALKATRÉSZ KERESKEDÉS
Kaposújlakon, 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, mulcsozók, grúberok, 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

VILLANYPÁSZTOR SZAKÜZLET
Világszínvonalú német villanypásztorok, kerítések, karámok, tartozékokkal, legeltetéstechnika.
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

AXIÁL

Szakmai Napok

2007.
március
22-24.

Ne döntsön még!
Jöjjön el rendezvényünkre,
MEGÉRI!



Lajosmizse, Gerébi Kúria

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!



A STELA gabonaszárítók üzemeltetése és szervizelése egy gyakorlati szakember szemével

A szakmai cikkeket általában cégvezetők, tudományos munkatársak írják. Szerettünk volna eltérni ettől és egy olyan gyakorlati embert kérdeztünk saját pályafutásáról, a szakmát érintő gondolatairól, aki nap mint nap gabonaszárítók működtetésével, szervizelésével foglalkozik, és ruhája, haja gyakran lesz poros a működő szárítótelepek mellett. Ez a személy Dindli Lajos, aki immár tíz éve elkötelezett kiszolgálója a Pannonagri KFT. által értékesített STELA szárítótelepeknek, amelyek száma mára meghaladja a százat. Kérem fogadják szeretettel gondolatait, rövid történetét.

Szeretném a történetem azzal kezdeni, hogy szüleim gyermekkoruk óta a mezőgazdasági kombinátnál dolgoztak. Ők még a vasvillát és cséplőgépet tartották fejlett szerszámnak, technológiának. Szorgalmas, kitartó munkájukkal nehéz feltételek mellett álltak helyt életük során. De helytálltak, és eredményeikre joggal büszkék.

Gyermekkoromban sokszor könyörögtem fel magam egy IFA teherautóra és kértem a sofőrt, hogy vigyen ki édesapám kombájnjához. Imádtam a gépeket, és ahogyan apám kezelte… Már akkor mondtam neki, hogy én is ezt fogom csinálni! Figyelmeztetett, hogy nem könnyű munkát választok magamnak, könnyebb életet képzelt nekem.

Amikor pályát kellett választanom, a villamos járművű szakra jelentkeztem, 14 évesen nem igazán voltam tisztában azzal, hogy mi lesz a jövőm, ha levizsgázom.

1982-ben sikeres szakmunkásvizsgát tettem és jelentkeztem a Mezőgazdasági Kombinát Agárd zichyújfalui gépműhelyébe járművillamossági szerelő beosztásba. Egy év eltelte után a kombinát beiskolázott, majd mint autóvillamossági szerelő levizsgáztam. Éveken keresztül javítottam a mezőgazdasági gépeket, munkagépeket, amikor bevittek katonának. Pápán szolgáltam 18 hónapig. Leszerelésem után kiutaztam külföldre dolgozni, ahol megtanultam a villanyszerelés rejtelmeit. Többéves távollétem után újra a kombinát elzamajori Növénytermelő és Állattenyésztő KFT. villamossági szerelője lettem.

A fejlesztési program keretében 1996-ban cégünk szerződést kötött a Pannonagri Kft-vel egy modern, STELA szárítótelep építésére, mivel előtte mindig bérszárítást vettünk igénybe. A cég vezetése rendelkezett úgy, hogy amennyiben a beruházás megvalósul, én leszek a berendezés egyik kezelője. Gyakorlatom a szárítókról-szárításról nem volt, de a forgalmazó cég magabiztossága abban, hogy alkalmasnak talál a feladat elvégzésére, örömmel töltött el. A beruházás megvalósításában nem vettem részt, mivel a kombinátnál kampány munka folyt, feladatom volt, hogy az üzemben lévő gépek megállás nélkül termeljenek.

1996 őszén elkészült a STELA szárító és az azt kiszolgáló technológia. Elkezdődött a beüzemelés és a kivitelező Pannonagri KFT. oktatást tartott a gép kezeléséről, mely eredményeként szélesebb látóköröm lett, és érdekes információkkal gazdagodtam. – Itt ez a csodálatos gép és technológia, ami minden mag szárítására alkalmas. Feltettem a kérdést: De hogyan tudom, illetve meg tudom-e tanulni a gép kezelését? A gép minden gondját jelzi, mint egy csecsemő, de én tudok-e anyja lenni, hogy mikor és miért jelez, hogy segítsek rajta, tudunk-e együtt dolgozni?

Nagyon nehéz időszak volt ez, mivel a nyugodt munkám mellé bevállaltam az új technikát, ezzel a megszokott életem fordulatot vett. Vezetőimnek is új volt a helyzet, érzésem szerint egy kicsit féltek is tőle. Mint egy tolmács álltam a gép és közöttük, holott még magam sem ismertem a rendszer minden kis mozdulatát. A beüzemelés alatt sok kérdést tettem fel, a válaszokat megpróbáltam memorizálni, mivel tudtam, hogy 3-4 nap után bizony ezzel a géppel egyedül közös nevezőre kell jutnom, és kezelnem is kell. Magamra maradtam…

A STELA szárító – ahogy már említettem – mint anyjának a gyermeke mindig jelzett valamit felém.

- Nem vagyok tele…. – a szőnyegégő és a kitárolás megáll… Kérdésem: de miért nem?
- Nincs a garaton mag – aha, most már értem. Jó rendben, feltöltelek.
- Magas a maghőfok, mondja a gép. Ismét kérdem: miért? Megmérem a kilépő nedvességtartalmat. Hát bizony az 11,5% – köszönöm az információt, gyorsítunk.
- Üres vagyok, jelzi a gép… és az égőt, kitárolást ismét megállítja. Már itt tudtam, hogy gyorsítottam a kitárolást, de ezt a betárolási oldalon nem tettem meg, és ezt a legjobb társam, a STELA azonnal jelezte.

Kezdtem rájönni, hogy a gép, amit kezelek, ha figyelek rá, mindent elmond és megmutat nekem. A továbbiakban így figyeltem rá, és amikor eljutottunk oda, hogy segítsen nekem, és bekapcsoltam az automata nedvesség szabályzót, csodát láttam, dolgozott helyettem. Az 5–8% eltérő nedvességtartalommal beérkező magot 1%-on belüli értékre szárította.

Amit a gyártó előírt nekem, azt betartottam. A gépet ellenőriztem, tisztítottam, karbantartottam. Gazdaságunk vezetésétől folyamatos elismerést kaptam, ami nagyon jól esett. Igaz, vezetésünk csak engem dicsért, mivel a gépet nem ismerték úgy mint én. Nem tudták, hogy nagyrészt ennek a csodálatos technikának köszönhető a minőségi munka.

Nagyon jó érzés volt, mikor év végén az állattenyésztés és a növénytermelés után a szárító is bekerült a nyereségforrások

közé mint ágazat. Szárítómat – mondhatom így – folyamatosan figyeltem, ellenőriztem és akkor is vizsgáltam, amikor erre nem lett volna szükség. Egy koppanást hallottam, ami nem illett az üzemi hangok közé, és bizony azt azonnal megkerestem, az okot megtaláltam és a hibát elhárítottam. Két év után én és a szárítógépem összeforrottunk, és a figyelmet a telep meghálálta. A vezetés erkölcsi és anyagi elismerésben részesített.

Megszerettem a technológiát és a szárítást. Akik a kezelésére megtanítottak, mindenben segítettek, átadtak minden tudást, amit lehetett – köszönetem érte.

Gazdaságunkban én voltam az első számú szárítókezelő és járművillamossági szerelő. A szárítás közben, ha kellett az MTZ traktor teljes kábelkötegét legyártottam és kicseréltem. A járművillamossági feladatomat a STELA szárító biztonságos üzemeltetése mellett el tudtam látni, mivel a gép automatikus üzemeltetése során, a nedvességmérésen kívül nem volt feladatom.

Életem egyik fordulópontjává vált, amikor a Pannonagri KFT. részéről felkerestek, és munkát ajánlottak számomra. Ezután mindig foglalkozhatom a szárítókkal, ha elromlanak, javíthatom őket. Az új telepeken a kezelőket kioktatom, tanfolyamokat szervezek, amikor éppen nincs szárítási szezon. A gépeket indulás előtt átvizsgálom, ha kell, mint egy doktor meggyógyítom őket, hogy megállás nélkül működhessenek repcében, gabonában, napraforgóban, kukoricában. Pályafutásom nagy részét mezőgazdaságban dolgoztam, tudom mit jelent a termelőnek a szárító leállása szezonban, ezért azon vagyok, hogy ez ne történjen meg.

Munkám során rengeteg emberrel, szárítókezelővel találkozom, és sok esetben nemcsak a szárítóberendezést, de az ő problémáikat is meg kell értenem. Szerencsémre a gyakorlatból tudom, hogy amit ők elmondanak nekem, az miért úgy van, mi a problémájuk lényege és hogyan tudják elhárítani.

Villamos alapképzésemnek köszönhetően a vezérlést, az elektromos kapcsolásokat a gyártókkal folyamatosan egyeztetni tudom, és javaslatokat tudok tenni a fejlesztésekre, amelyek a mindennapi üzemeltetést könnyítik meg.

Örömmel tölt el az érzés, hogy azokkal a kollégákkal dolgozhatok együtt, akiktől a gép kezelését és a termények szárítását elsajátíthattam. A gyártó cég partnerként kezel, elismeri szakmai tudásomat, felvetéseim felkeltették a figyelmüket, tárgyalnak róla, és amennyiben megállják a helyüket, az új gépek már fejlesztett változatban készülnek el.

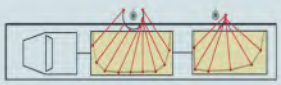
Kívánok minden szárítótulajdonosnak és további partnerünknek sikeres terményszárítást és nem utolsósorban a szárítókezelőknek jó munkát! Ne feledjék, a jó szárító önmagában még kevés, kell hozzá a kezelő. A szakszerűen dolgozó szárítókezelő és a minőségi szárító energiát és pénzt takarít meg. A mezőgazdaságban dolgozó kollégáimnak üzenem, hogy olyan szerencsét legyen, mint nekem, mert szeretem a munkámat, és örömmel tölt el, amikor meg tudok felelni az újabb és újabb kihívásoknak.

A STELA terményszárító kiváló technika és azt látom, hogy egyre több szárítókezelő gondolkodik hozzám hasonlóan. Összhangba kerülnek az általuk kezelt kitűnő technikával, a STELA gabonaszárítókkal.

Ilyenkor érzi az ember, hogy a munkájának értelme van, mert közre tud működni abban, hogy partnerei sikeresek, megelégedettek legyenek.

Dindli Lajos

HÉRON-III
AUTOMATIKUS MINTAVEVŐ BERENDEZÉS,
hogy a minta valóban reprezentatív legyen!





KÉNYELMES - mert az irodából, vagy a mérlegházból is kezelhető!

GYORS - mert vákuumszívású és automatizáltsága, illetve gyári vezérlési rendszere közel 20 éves fejlesztőmunka eredménye!

PONTOS - mert akár több tíz mintavétel átlagából határozhatja meg vele 1-1 szállító járműről a beszállított szemestermény, vagy takarmány minőségi és tisztasági paramétereit!

TARTÓS - mert szerkezeti elemeit a gyakorlati tapasztalatok alakították ki.

Pannonagri KFT. 2890 Tata, Toldi M.u. 15/A
Tel: 34/487-111, Fax: 34/487-222

Nem érheti meglepetés!
100 működő STELA szárító telep meggyőzően bizonyítja ezt Magyarországon!
Európa szerte elismert gépcsalád, amely

- soha nem korródálódik, mert alumíniumból készült
- pontosan vezérelhető és energiatakarékos, mert a radarhullám terjedés elvén működő szabályzó automatikával is felszerelhető
- környezetkímélő, mert új radiálventilátoros légtechnikája és aktív porleválasztó rendszere max. 2 mg/m³ levegő porkibocsátást biztosít.

Folyamatos fejlesztéseivel a szárítástechnológiában tartósan hasznot hoz Önnek.

Tervezés, kulcsrakész kivitelezés, finanszírozás szervezés, pályázat írás







Mindez együtt a stela

Pannonagri Kft.
2890 Tata, Toldi M. u. 15/A. Tel.: 34/487-111
Fax: 34/487-222 • E-mail: pannonagri@axelero.hu

KWA HUNGARIA
SZÁLLÍTÁS - ÉS GABONATECHNIKA KFT.
A mi tapasztalatunk = az Ön nyeresége!
SZÁRÍTÁS – TÁROLÁS – TERMÉNYTOVÁBBÍTÁS

www.kwa.hu
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

• 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 MELEGKÖDKÉPZŐ készülékek

KONTINEX Kft.
6724 Szeged, Pacsirta u. 7/A
Tel.: (62) 498-217, 498-219 • Fax.: (62) 498-218
e-mail: kontinex@invitel.hu • Honlap: www.kontinex.hu

PETKUS
MAGTISZTÍTÓGÉP-ALKATRÉSZEK GYÁRTÁSA ÉS FORGALMAZÁSA
• rostakeretek • rosták • görgők • kaparólapok • kaparóláncok
• tengelyek • excenter csapágyak • csigák • rostaszekrények és tartozékai
FELÚJÍTOTT PETKUS MAGTISZTÍTÓK ELADÓK!
SIGMA
ST rostaalkatrészek:
rosták • maglapátok • kidobólapátok • kopóbetétek • kefék
anyagelosztók • surrantócsövek • porleválasztó ciklonok
AGROFÉM 71'BT. 3600 ÓZD, BÉKE U. 8.
Használt PETKUS magtisztítója lecserélése előtt kérjen árajánlatot a felújítási költségekről!
Tel.: 30/2992-135, fax: 48/475-879

Az agro napló
a XIV. Alföldi Állattenyésztési
és Mezőgazda Napok médiatámogatója
várja Önöket
standján!

a·n agro napló
ORSZÁGOS MEZŐGAZDASÁGI SZAKFOLYÓIRAT
www.agronaplo.hu

SZÁRÍTÁS ÉS TÁROLÁS
FELSŐFOKON
GSI
MEGTAPASZTALT
HATÉKONYSÁG!

Gabona Szárítók
Gabona Tisztítók
Gabona Tárolók
Anyagmozgató eszközök
4 Hungar Agri-Tech
4 HUNGAR AGRI-TECH KFT
7621 PÉCS, Zrínyi u. 1. tel: 72/511-600, 30/9564-202
fax: 72/511- 601 e-mail: hunagri@hunagri.axelero.net

Újra Magyarországon!

A jól ismert HW-80-as





A jól ismert HW-80-as és HW-180-as pótkocsik megújult külsővel, erősített kivitelben ismét kaphatók különböző felépítményekkel, melyek külön is megvásárolhatók.

Gyuris Gyula, magyarországi képviselő
CONOW-HW Pótkocsi Kft. Szeged
Tel./fax: 62/311-897
Mobil: 30/9354-762

CONOW
HW PÓTKOCSI KFT.

SZÁRÍTÁS- és TÁROLÁSTECHNIKA

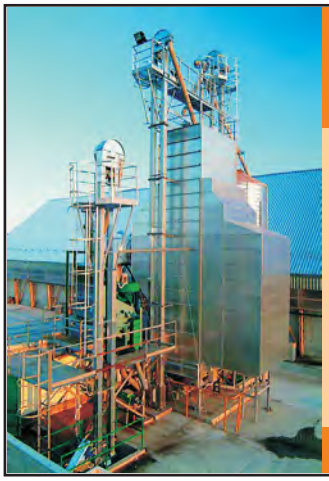
TERMIK® TÍPUSÚ

- 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
Weblap: www.mikrotherm.hu Email: info@mikrotherm.hu





ÁBER GABONATECHNIKA Kft.
MEGOLDÁST SZÁLLÍTUNK

ÁBER KFT.

Évtizedes tapasztalat terménytároló- és szárítóüzemek létesítésében.

Terményszárító üzemek kulcsrakészen 10–40 t/ó
Mobil szárítók • Felsőpályás rédlerek • Fémsilók
Gabona Inas önjáró gabona átforgató gép
SKANDIA, TORNUM, CHIEF, WELLENBROCK, HUTCHINSON, SUKUP és még több gyártó.

8000 Székesfehérvár, Deák Ferenc u. 7. • Telefon: 22/505-622 • www.aber.hu

PETKUS



PETKUS

- tervezés, pályázatírás,
- teljes körű ügyintézés,
- szárítótelepek 3–60 t/h-ig vetőmagszárításra is,
- tisztítók, triőrök, felvonók rédlerek, szalagok stb.,
- vetőmagtisztító telepek,
- teljes körű **PETKUS** gabonatechnika,
- silótechnológia.



A legmodernebb szárító és silótechnológia! Megfelel a legszigorúbb környezetvédelmi előírásoknak! Olajosmagvak szárítására is kialakított! Szemkímélő technológia! Hűtősilók.

MEPU



MEPU

- kizárólagos forgalmazó,
- a kisgazdaságok EU konform gazdaságos szárítója 1,6 t/h 3,3 t/h-ig és 6–12 t/h-ig tartozékok,
- felhordó (vetőmagra is),
- szelelőtisztító,
- gáz- vagy olajégő,
- számítógépes vezérlés,
- lízing- és hitelügyintézés.

RichArtCafe

MEPET KFT.

H-8000 Székesfehérvár, Deák u. 7.
Telefon/fax: +36-22/504-664 • Fax:+36-22/504-665
E-mail: mepet@mepet.axelero.net

TÜV Rheinland InterCert
TÜV
EN ISO 9001:2000
ZN 75.100.9408

ALEX







Emelő- és futóműves mobil szállítószalagok





ALEX Alföldi Exportfővállalkozási Kft.
Telephely: Szolnok, Mozdony u. 1.
Tel.:(36) 56/340-042
Fax: (36) 56/412-605
E-mail: alexkft@t-online.hu
web: www.alexkft.hu

Magtár SZOLNOK

TEBBE

...gépek profiknak!

Kiemelt támogatási lehetőséggel!

Szervestrágyaszórók minden üzemnagysághoz. Egytengelyes, tandem- és tridemtengelyes kivitelben. Hasznos terhelhetőség:7-22 t!



Univerzális használat!
Tandem és tridemtengelyes kivitelnél cserélhető felépítmények!
A felépítményt kettős működésű munkahenger emeli, süllyeszti.





Silófelépítmények akár
60 m³-es raktérfogattal!



Teknős billentő cserefelépítmény
22m³ térfogattal!

Magtár SZOLNOK

MAGTÁR TERMELTETŐ KERESKEDELMI KFT.
5000 Szolnok, Kombájn u. 2. • Tel.: (56) 510-030, Fax.: (56) 510-033
Honlap: www.magtarkft.hu • e-mail: magtar@magtarkft.hu
Termékfelelős: Gábor Ferenc • Tel.: 20-572-8155

Intenzitás-növelés lehetőségei a cseresznyetermesztésben



A gyümölcstermesztésben ma már természetesnek vesszük, hogy intenzív ültetvények létesülnek. Korszerű termesztéstechnológiát alkalmazva, a nagyobb beruházási költségek korábban térülnek meg a jobb termés-eredménynek köszönhetően. A metszési és betakarítási műveletek nagy része földön állva könnyebben és hatékonyabban végezhető el. A kisebb fák napfény által jól megvilágítottak, a gyümölcsminőség jobb, a kis fa-méretek pedig lehetővé teszik az ültetvény hatékonyabb védelmét. A gyors fajtaváltás lehetősége és a korai termőre fordulás, az új cseresz-nyefajták korábbi piacon való megjelenéséhez is hozzájárul.

A növekedés csökkentésének lehetőségei

A felhasznált ültetési anyag jellemzőiből adódó korlátozó hatások: törpítő hatású alany, kompakt habitusú fajta, növekedést mérséklő közbeoltott rész, szemzési magasság.

A törpítő alanyokkal szembeni elvárásoknak az alanyok különböző mértékben felelnek meg, jóllehet, az alanyok széles skálája áll rendelkezésre. Egyes törpe alanyoknál probléma lehet a stabilitás is, a támberendezés használata pedig költségnövelő tényező.

Az intenzív termesztésben kívánatos kisebb koronaméretek a fajták eltérő növekedési erélye miatt egyes fajták esetében könnyebben megvalósíthatók. A nemesítők kompakt fajták létrehozásával ezt tovább könnyíthetik.

A közbeoltással csökkenthető a fa mérete, de a megfelelő közbeoltott rész megválasztása igen fontos tényező. Az előidézett reakciók fajtánként változhatnak. Míg az egyik fajta esetében az adott közbeoltott rész (pl. P.fruticosa No.8., 'Northstar' meggyfajta) jól alkalmazható, egy másik fajtával már inkompatibilitást mutat, vagy erős mézgásodást vált ki, csökkentheti a gyümölcsméretet, esetleg sarjadzást indukál.

A szemzési magasság, bár nem olyan határozott törpésítésben, mint az alma vagy körtefák esetében, befolyásolhatja a cseresznyefa növekedését.

Fitotechnikai műveletek: metszés, a hajtások hajlítása, csavarása, megtörése.

A metszés azonnali méretcsökkenést okoz az egyes részek eltávolításával. Változásokat idéz elő a belső növekedési szabályozóanyagok egyensúlyában. Hatása a fa korától, növekedési és termőállapotától, a szövetek fejlődési stádiumától és a környezeti tényezőktől függ. A különböző alanyoknak hatása van nemcsak a növekedési erélyre, hanem a korona szerkezetére is, így a metszésnél ezt is figyelembe kell venni.

A téli és a nyári metszés összehasonlításában a nyáron végzett metszés az előnyösebb. Az optimális időben, mértékben és módon végzett nyári metszés a fa belső részének jobb megvilágításával csökkenti a hajtásnövekedést, ami az erős növekedésű ültetvények termékenységét kedvezően befolyásolja. A metszés időpontja és mértéke befolyásolja a növény reakcióit. A zöld hajtások többszöri visszametszésével megakadályozzuk az erős vegetatív jellegű hajtások kialakulását, így elérjük, hogy a legyengített hajtásokon átmeneti és termőrügyek képződnek. A nagy sűrűségű ültetvényben alkalmazott nyári metszés lehetővé teszi, hogy néhány évvel az ültetés után nagy termésmennyiségeket érjenek el.

A hajtáshajlítás, ill. csavarás csökkenti a hajtásnövekedést. A cseresznyénél az időpont és a hajlítás szöge kritikusabb, mint az almánál. A hajlítás hatására növekszik a virágrügyek száma, illetve a virágrügyeken belül a virágok száma. A hajlítás befolyásolja a generatív – vegetatív egyensúlyt. A hajtások visszatörésével a hajtások visszametszéséhez képest még erőteljesebb növekedéscsökkenést érünk el. A júniusban végzett hajtástörés kedvező hatású lehet, ugyanis ekkor a kalluszképződés jó, a megtört hajtások növekedése gyengül, viszont a virágrügyképződés mértéke nő.

A gyökér növekedésének korlátozása: történhet a gyökerek térbeli növekedését behatároló anyagok felhasználásával, gyökérmetszéssel, ill. szűk térállás alkalmazásával. A sűrű ültetés minden alanyra egyformán hatással van. A kisebb térállásból adódóan a gyökerek rendelkezésére kevesebb terület jut. A horizontális irányú növekedés a gyökerek rivalizálása miatt korlátozott. A törzsterület a fasűrűség növelésével csökken. A nagyobb ültetési sűrűség csökkenti a növekedést, a metszéskor levágandó mennyiséget és a fákat korábbi termőre-fordulásra készteti.

Növekedést szabályozó kémiai anyagok: a cseresznye az almához képest érzékenyebb a növekedést szabályozó anyagokra, ezért óvatosan használjuk, vagy inkább mellőzzük.

Rövid történeti áttekintés

A hetvenes években az addigi nagy térállás (8 m × 8 m) helyett Észak-Németországban Fritz G. Zahn 4–5 m × 2–3 m-t alkalmazott. Az erős növekedésű vadcseresznye alanyon lévő fák növekedését elsősorban metszéssel korlátozta. A '80-as évek kezdetén Spanyolországban a „spanyol bokor" koronaformát sajmeggy (Prunus mahaleb) alanyon, 4–5 m × 3 m telepítési rendszerrel, 2,5 m-es famagassággal alakították ki. A növekedés csökkentésére itt a vízellátás megvonása is egy eszköz volt a termesztők kezében. Ausztráliában vadcseresznye magonc alanyon, 6 m × 1–2 m térállásban a V-alakú rendszer ('Tatura trellis') lett népszerű. Később a féltörpe és törpe növekedésű alanyok bevezetésével ezek törpítő hatását is felhasználó koronaformákat hoztak létre, mint pl. a 'Vogel'-orsó, a módosított 'Brunner'-orsó vagy a karcsú orsó. A cseresznyetermesztésben is alkalmazni kezdték a 'Vertical axis', valamint a 'Solax' koronaformákat.

Pallagi kísérlet

A Debreceni Egyetem Pallagi Kísérleti Telepén, észak-alföldi ökológiai adottságok mellett, 6,5 pH értékű, humuszos homoktala-

jon, 5 × 2 m, ill. 4 × 1 m térállásban, 2000 tavaszán létrehozott ültetvényt vizsgáltunk. A koronaformák: szabad-karcsúorsó és füzérorsó.

Az alkalmazott alany a magyarországi körülmények között jól bevált sajmeggy (Prunus mahaleb, CT500), a vizsgált fajták már termesztésbe vont, ill. még tesztelés alatt álló hibridek.

A növekedés csökkentésére elsősorban többszöri nyári zöldmetszést alkalmaztunk, de főként a 4 × 1 m-es térállásban a gyökér-konkurrenciából is adódott korlátozó hatás. A füzérorsó koronaforma kialakításánál Alibert által alkalmazott hajtásvisszametszéshez képest az általunk végzett nyári metszések a hajtások hosszabb (0,35–0,40 m) szakaszában történtek, szintén felére. Az így visszametszett hajtások növekedése átmenetileg megállt, majd a végálló rügyek (szemek) ismét kihajtva fajtától függően 1–3 újabb másodrendű hajtást képeztek. A füzérorsó koronaformára jellemző a domináns központi tengely, amelyen fajtától függően vagy a talaj felszínétől, vagy kisebb nagyobb törzsmagasság felett spirálisan helyezkednek el az oldalelágazások. A koronák magasságának (2,5–3,0 m) korlátozását tavasszal, még a rügyek duzzadása előtt végeztük el egy-egy kedvező állású oldalágra történő visszaejtéssel. A termőfelület a központi tengelyhez, így a szállítópályákhoz is közel helyezkedik el.

Terméseredmények

Füzérorsó koronaformán a fajták egy része gyenge, ill. közepes termést adott, ('Münchebergi korai', 'Szomolyai fekete', 6/17, 'Bigarreau Burlat', 'Margit', 6/78, 41/104, 6/99, 'Solymári gömbölyű'), viszont a fajták másik felénél a telepítést követő 4. évben 3 kg-ot meghaladó fánkénti termésmennyiséggel számolhatunk. Várható hektáronkénti termésmennyiség: A - 1 (15,25 t/ha), 'Linda '(11,96 t/ha), 'Axel' (11,7 t/ha), 'Aida' (10,5 t/ha),'Germersdorfi 3' (9,45 t/ha), 'Vera' (9,4 t/ha), 'Van' (7,94 t/ha), és a 'Katalin' (7,55 t/ha) (2500 fa/ha). A jó termésmennyiséggel rendelkező fajták a piaci elvárásoknak a gyümölcsméret szempontjából is megfeleltek. Különösen figyelemre méltó a 28 mm-t meghaladó gyümölcsátmérőjű 'Vera' nevű fajta. A gyümölcshús/mag arány vonatkozásában a legkedvezőbb paraméterekkel a 'Vera' és az 'Axel' fajták rendelkeztek. A bazitón elágazódási hajlamú fák termést hoztak a központi tengely alsó részén is.

A telepítést követő 6. évben hasonló tendenciát tapasztaltunk. A 41/104 jelű hibrid kivételével az előzőekben is gyengébben teljesített fajták fele (Margit, Bigarreau Burlat, Münchebergi korai, 6/99) nem érte el az 5 t/ha mennyiséget sem, míg a másik fele (Szomolyai fekete, 6/17, Solymári gömbölyű, 6/78) az 5–10 t/ha kategóriába esett. Ennek valószínűsíthető oka lehet, hogy a fajta genetikai adottságaiból adódóan kevésbé termékeny, esetleg nem megfelelőek számára az ökológiai körülmények, melegebb klímát igényel, vagy a koronaforma az, ami kedvezőtlen. Pl. a 'Bigarreau Burlat', vagy a 'Solymári gömbölyű' fajta számára a karcsú orsó koronaforma előnyösebb.

A többi fajta esetében melyek számára a füzérorsó kedvező koronaformának bizonyult, általában 10–15 t/ha termésmennyiséggel számolhatunk, megfelelő, 25 mm feletti gyümölcsmérettel. A 15–25 t/ha kategóriába eső A-1, ill. 41/51 jelű hibridek gyümölcsátmérője csupán 23,4, ill. 23,7 mm volt. Ebből a csoportból kiemelhető az 'Axel', amely egy késői érésű, hazai nemesítésű fajta, jó termésmennyiséggel és viszonylag megfelelő (24,5 mm) gyümölcsmérettel rendelkezett.

Eredményeink alapján intenzív, nagy állománysűrűségű, sajmeggy alanyú, rendszeres évenkénti zöldmunkákkal fenntartott ültetvény létesítésére javasolhatjuk az alábbi fajtákat: 'Linda', 'Axel', 'Germersdorfi 3', 'Vera', 'Van', 'Katalin', 'Aida'. Szerencsés egybeesés, hogy e fajták egy része egymásnak pollenadója, az 'Axel' fajta pedig öntermékeny.

A termésmennyiség megfelelő fajtahasználattal a nagy tőszámú ültetvényben nagyobb, de az intenzív ültetvény létesítésénél figyelembe kell venni az ökonómiai tényezőket is. Az intenzív ültetvény létrehozásában és fenntartásában szerepet játszó tényezőket, és ezek egymásra gyakorolt hatását komplex módon kell kezelnünk.

Fontos az alany-fajta-koronaforma kombináció helyes megválasztása is. Az egyes fajták eltérően teljesíthetnek különböző alanyokon és koronaformákon, ezért nemcsak termőkörzetenként van szükség a fajták tesztelésére, hanem az alany és koronaforma vonatkozásában is.

Dr. Király Katalin

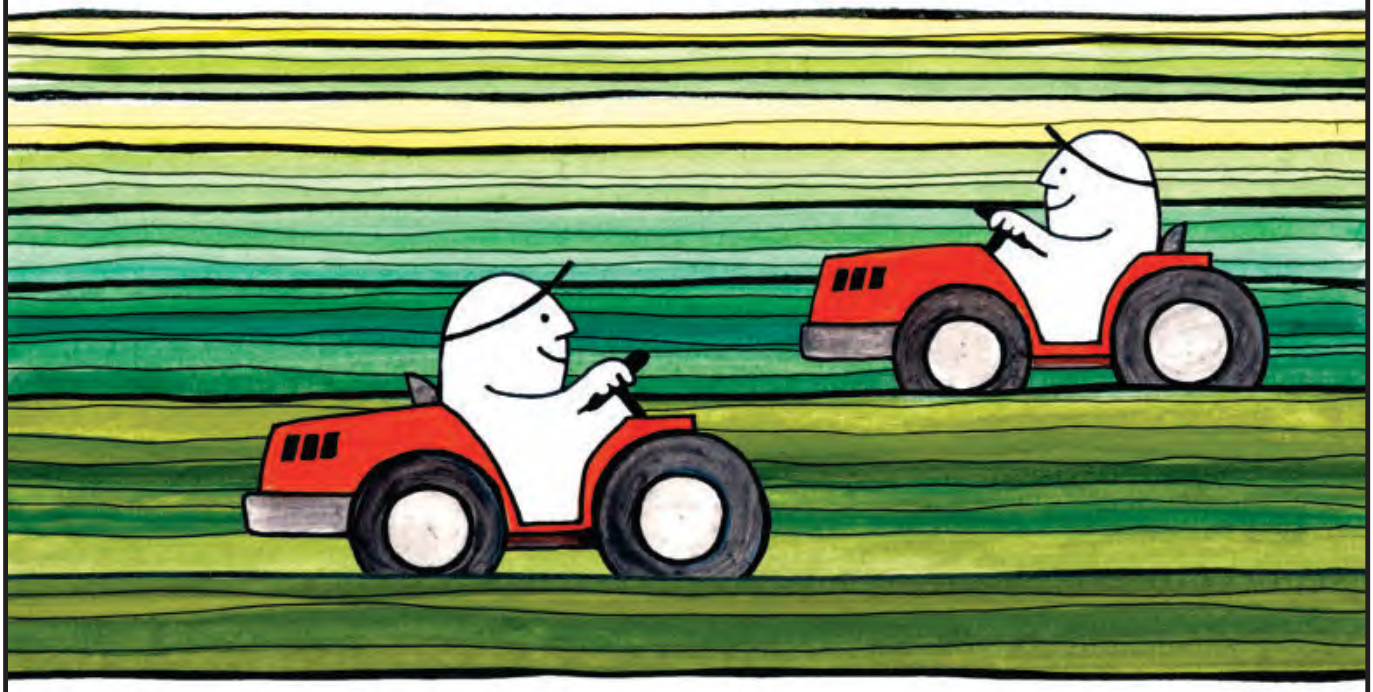




Irodalom:
BRUNNER T. (1990): Kis fákon nagy termés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
BUJDOSÓ G. (2004): Gondoljuk át a növekedésmérséklő cseresznyealanyok használatát. Gyakorlati Agrofórum. 15 (2): 43–45.
GONDA I. (2003): Metszést kiegészítő eljárások. In: Papp J.(szerk): Gyümölcstermesztési alapismeretek. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 300–305.
HROTKÓ K. (2004): Meggy- és cseresznyetermesztés intenzív ültetvényekben. In: Inántsy F.–Balázs K.(2004): Integrált növénytermesztés: Meggy, Cseresznye. Agroinform Kiadó, Budapest. 219–236.
KOBEL F. (1957): Gyümölcstermesztés élettani alapon. Kézirat. Budapest.
ROBINSON, T. L. (2005): Developments in high density sweet cherry pruning and training systems around the world. Acta Hort. 667: 269–272.
SOLTÉSZ M. (1998): A minőségi gyümölcstermesztés ugrópontjai. "Agro-21" Füzetek. 25: 6–10.
STILES, W. C. (1984): Effects of pruning on growth and size of trees. Acta Hort. 146: 225-229.
SZABÓ Z.–NYÉKI J.– SOLTÉSZ M. (1998): Csonthéjasok termesztésének helyzete és az intenzitás növelésének lehetőségei. „AGRO-21" Füzetek 25: 36–46.
ZAHN, F. G. (1995): Termesztési elvek a gyakorlatban. Kertészet és Szőlészet. 29: 22–23.

ÜLTETVÉNYTRAKTOROK

szőlő- és gyümölcsültetvények, kertészetek, faiskolák, arborétumok, méhészetek



állattartó telepek, erdészetek, arborétumok, üvegházas kultúrák, nemzeti parkok





Az ültetvények kedvelt erőgépei a különleges műszaki tulajdonságokkal, megfordítható kormány-ülés rendszerrel ellátott, 60-100 LE-s teljesítmény kategóriába tartozó Antonio Carraro TRX-TRG-TGF modellek valamint a kisebb teljesítményű, kedvezőbb árfekvésű, 20-60 LE-s Antonio Carraro Tigre és Tigrone gépváltozatok.

Agrolánc Kft., 2151 Fót, Jedlik Ányos u. 1.
(06-27) 539-640 • www.agrolanc.hu • agrolanc@agrolanc.hu

AGROLÁNC

A kajszifák tápanyag-ellátottsága, terméshozama, a virágok fagyérzékenysége

A gyümölcsfák tápanyagigényét trágyázási kísérletekkel (lehetőleg több talajtípuson), a talaj és a növény tápanyagtartalmának rendszeres, több éves (4–10) ellenőrzésével lehet megítélni. A témakörben végzett munkák egyike a 14 éven át tartó, vadalanyú Magyar legjobb fajtájú kajszifákkal folytatott trágyázási tartamkísérlet, melynek főbb eredményeit a következőkben ismertetjük.

A kísérlet kedvező humusztartalmú mezőségi vályog talajon állítottuk be, melynek foszfor- és káliumtartalma a megfelelő szinthez képest alacsony volt (35 mg P_2O_5/kg, 85 mg K_2O/kg). Az évenkénti nitrogénadag 100 kg N/ha-nak felelt meg. A különböző módon (eszköz, mélység és időszak) felhasznált foszfor és kálium műtrágyák hektáronként 1600 kg P_2O_5 és 2400 kg K_2O hatóanyagot, illetve a kezelésektől függően valamelyik elemből ennek kétszeresét tették ki.

A lombanalízisek szerint legeredményesebb PK-trágyázási módnak a telepítés előtt 50–60 cm mélyre forgatott un. feltöltő vagy tartalékoló trágya bizonyult, továbbá a mélytrágyázó géppel a 30 cm-es talajszintben végzett altalaj trágyázás.

A kísérlet első 10 évében a fák növekedése, kondíciója, virágzása, terméshozama nem jelzett semmiféle trágyázási kezeléssel összefüggő eltérést. Egyedüli és következetes hatásmutató a lomb káliumtartalma volt, ami már a 3–4. évben is nagyon erős hiányt mutatott a kálium nélküli kombinációkban. A levelek nitrogén- és foszforszintje a kísérlet során mindvégig a kedvező tartományban maradt a trágyázásoktól függetlenül. A vályog talaj 2% körüli humusztartalma a kajszifák számára mindig szolgáltatott elegendő nitrogént (2,2–2,9% N). A trágyázások nem növelték a lomb nitrogéntartalmát. Hasonló mondható el a foszfortrágyázásokra is, amely viszonylag alacsony (40–50 mg P_2O_5/kg) alapellátottság mellett is biztosította a kajszifák igényét (0,16–0,24% P).

A kálium nélküli fák levelében már fiatal korban is csak nagyon alacsony 1% körüli káliumszintet mértünk. Ezek a fák a kondícióromlás következtében a 11. évtől kezdve kevesebbet virágoztak, és egyre gyengébb termést hoztak. Az utolsó négy év termésátlaga alapján élesen elkülönültek a kálium nélküli kezelések (Ø, N, NP) a káliumosaktól (1. ábra).

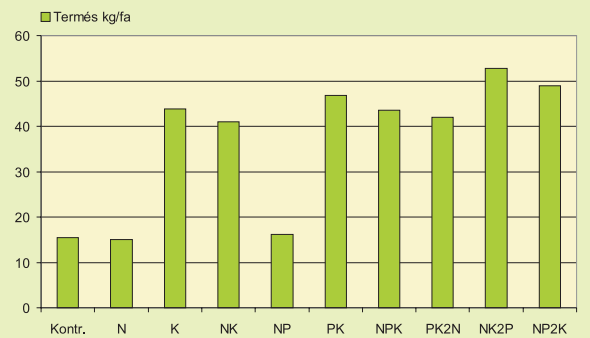
Az egyes években lényeges különbség aszerint mutatkozott, hogy valamilyen kombinációban részesültek-e a fák káliumtrágyázásban vagy sem. Az 1. ábrán is látható tendenciaként jelentkezett a kálium mellett adagolt foszfor termésnövelése (K – PK, NPK – NK2P), de ez a hatás nem szignifikáns, és a levélanalízis sem jelzett nagyobb foszforfelvételt. További tendenciaként a nitrogén túlsúly (K – NK, PK – NPK, NPK – PK2N) terméscsökkentő hatása követhető nyomon a grafikonon.

A kontroll és kálium nélküli parcellákon az első évtől fennálló káliumhiány következtében a csak a 7. évtől, a termőrefordulást követő jelentősebb termések idejétől kezdett kialakulni a káliumhiányra jellemző lomb (kisebb levélméret miatt gyérebb lombfelület, halványzöld szín és csónakszerűen összehajló levéllemez). A káliumos fák levéllemeze kiterült, üde zöld színű maradt. A levélanalízis figyelmeztető jelleggel legalább már 3–4 évvel megelőzte a vizuális tüneteket. Tehát ennek alapján is jó diagnosztikai eszköznek tekinthetjük, hogy még idejében javítsunk a tápanyag-ellátottságon.

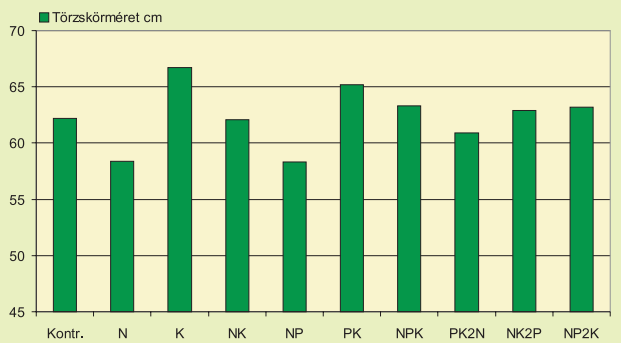
A kísérleti évek hosszú során át egyforma méretű faállományban a 11. évtől egyre több parcellában jelentkezett a gyenge kondíció, a halvány lombszín, az ágszáradás tünete. A befejező 14. évre már statisztikailag is igazolható lett a törzskörmérettel jellemzett növekedéskülönbség (2. ábra).

Az abszolút és relatív káliumhiányos fák mérete kisebb volt, mint a káliummal jól ellátottaké. A terméseredmények vonatkozásában említett negatív tendencia a nitrogéntrágyázás esetén itt még kifejezettebben nyilvánult meg, ami a növekedés „motorjának" tekintett nitrogénre nézve elég abszurdnak tűnik. A valóság mégis ez – a nitrogén nélküli K és PK kezelések fáinak mérete a legnagyobb. Ugyanis az adott területen a 2% körüli humusztartalmú mészlepedékes csernozjom talaj természetes nitrogénszolgáltatása (kb. 60 kg N/ha/év) elegendő volt, és a kezelésekkel adagolt további nitrogén csupán rontotta a kedvezőtlen N/K arányt. Természetesen ez a káliumhatás nem jelent kizárólagosságot, mert megfelelő káliumháttér és öntözött ter-

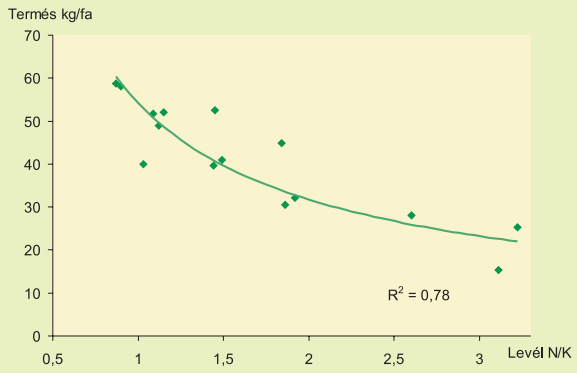
1. ábra: A trágyázások hatása a kajszifák termésére



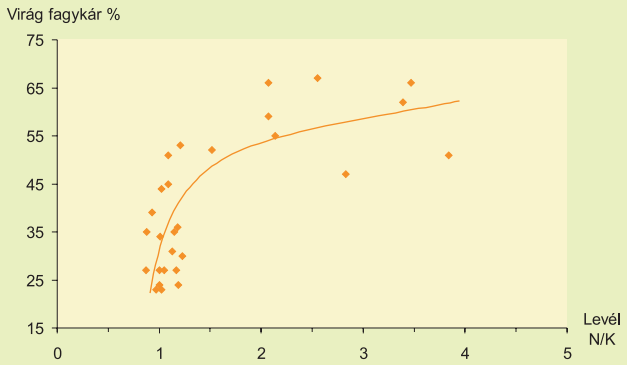
2. ábra: Trágyázások hatása a kajszifák növekedésére



3. ábra: Kajszi levél tápelem aránya és a terméshozam



4. ábra: Káliumellátottság és a virágok fagykárosodása



mesztés mellett a nagyobb termőkapacitású fák esetén feltételezhetően a pozitív nitrogén hatásra is lehet számítani.

A hatásküszöb megállapítása szempontjából a talaj káliumtartalma kedvezően alacsony volt. A 0–60 cm-es réteg átlagában a 110–120 mg K_2O/kg talajérték elérése jelentette azt az alsó határt, amire a kajszifák káliumfelvétele, a generatív és vegetatív teljesítménye, kondíciója, lombszíne is határozottan reagált. Jó ellátottságnak a 160 mg K_2O/kg talajérték számít. A kísérlet további megállapításai is a káliummal és ezen elemnek a nitrogénhez viszonyított arányával kapcsolatban tehetők. Az 1. táblázatban bemutatjuk néhány markánsabb kezelés hatását a lomb káliumtartalmára.

Az 1. táblázati adatokból és az eddig vázolt eredmények alapján is az látszik, hogy a 2%-ot meghaladó káliumszint és az 1-et közelítő nitrogén-kálium arány elérése alapvető fontosságú tényezőnek számít a kajszifák esetében.

Az ismétlések és a parcellák nagy száma (120) lehetővé tette, hogy az eredeti trágyázási kezelésektől függetlenül is csoportosítsuk a parcellákat valamelyik hatásmutató kategóriái szerint.

A kajszifák káliumellátottságát a július második felében végzett lombanalízis szerint ellátottsági tartományokba csoportosítottuk. Ezen csoportokba összevont parcellák adatait átlagolva a 2. táblázat adatsorához jutottunk.

A levél káliumtartalma pozitív, a nitrogén-kálium arány pedig negatív összefüggésben van a terméshozammal. Ha a fenti csoportképzést szerint a három utolsó évet együtt értékeljük, akkor szoros összefüggést állapíthatunk meg a levelek káliumtartalma, N/K aránya és a kajszifák termőképessége között, melyből az N/K arány mutat szorosabb korrelációt (3. ábra). Ez a megállapítás már általánosítható a kísérlettől eltérő körülményekre is.

A tavaszi fagyok gyakran okoznak terméskiesést, aminek a tárgyévi terméskiesésen kívül utóhatásként sok negatív következménye lehet a következő időszakban is (növekedési túlsúly, felkopaszodási hajlam, gyengébb rügydifferenciálódás, trágyázások rossz hasznosulása). A kísérleti területen is előfordult virágzáskori fagykár, de a jobb összehasonlíthatóság érdekében a tápanyag-ellátottság és a fagyérzékenység kapcsolatát fitotronban vizsgáltuk. A virágzó ágakat fokozatosan mínusz 3–3,5 °C-ra hűtöttük le. Az összefüggést a 4. ábrán mutatjuk be.

A 4. ábra szerint a kajszinál az 1 körüli N/K arány jelenti a kedvező értéket. A virágok életképességét a tápelemeken kívül több tényező is befolyásolja. Ezért látható az ábrán, hogy a 0,8–1,2 közti aránynál még különböző mértékű károsodás fordult elő. Ugyanakkor jól érzékelhető az is, hogy 1,3 fölötti értékek már teljesen hátrányosak, mert ebben a tartományban csak súlyos elfagyást tapasztaltunk.

Ezért is fontos az ültetés, a gyümölcsös telepítése előtt, a termőhely kiválasztásnál, hogy el kell kerülni a tavaszi kisugárzási fagyok által veszélyeztetett fekvéseket. A „fagyzugos" körülmények között is segíthet valamennyit a jó tápelem arány, de a termőhely hatása sokkal nagyobb mértékű, mint a trágyázásoké. A magasabban elhelyezkedő fákon többszörös mennyiségű élő virág maradhat, mint a fagy által erősebben sújtott, mély fekvésben, és a trágyázások hatása is a kevésbé fagyos helyen tud jobban érvényesülni.

Dr. Szűcs Endre

1. táblázat: A kajszifák levelének káliumtartalma és N/K aránya

Év	Kontroll		NPK		NPK2	
	K %	N/K	K %	N/K	K %	N/K
11.	0,71	3,04	1,58	1,41	2,02	1,10
12.	1,00	2,48	1,55	1,70	2,12	1,21
13.	0,82	3,13	1,50	1,76	2,03	1,29
14.	1,26	2,25	2,50	1,10	2,61	1,07
Átlag	0,94	2,73	1,79	1,50	2,20	1,17

2. táblázat: Összefüggés a kajszifák levelének káliumtartalma és a termés között

Kálium-ellátottsági tartomány %		K %	N/K arány	Termés kg/fa
1,2 alatt	nagyon alacsony	0,91	2,94	25,0
1,21–1,6	alacsony	1,44	1,87	34,7
1,61–2,0	közepes	1,79	1,44	43,1
2,01–2,6	kedvező	2,36	1,13	51,4
2,61–3,2	optimális	2,91	0,96	57,3

KERTÉSZETI ÖNTÖZÉSTECHNIKA Kft.
Makó, Almási u.8.
Telefon: 62/211-497; Fax: 62/217-721; M.:30/9653-961
E-mail: ontozes@teleline.hu
www.kerteszetiontozestechnika.hu
Szigetszentmiklós, Csepeli út 43.
Telefon: 70/588-5300

- Csepegtető csövek, szalagok, gombák, tüskék, mikro- és miniszórók, párásítók gyümölcsösbe, növényházba, szántóföldre
- Automatizálás, tápoldatozás
- Parkok, díszkertek, öntözése
- Magyarország legnagyobb öntözési választéka, speciális technológiák
- Kiváló minőség, kedvező árak
- ÁRGARANCIA
- Kereskedelem, tervezés, pályázatok készítése, kivitelezés
- **EXTRA AJÁNLAT:** csepegtető szalag 8,40 Ft/m + áfától

Hatékonyan az őszibarack levélfodrosodás ellen!

Hazánk éghajlata és az érzékeny fajták hosszú sora gyakran nyújt kedvező életfeltételeket az őszibarack levélfodrosodás kórokozója számára. Őszibarackfáink egyik legsúlyosabb betegségéről van szó, hiszen a közismerten aggasztó méreteket öltő gutaütésszerű pusztulások, részleges faelhalások kórokozóival szinte együtt emlegethető. E tipikus tüneteket előidéző károsító (Taphrina deformans Berk.) a dérgombákhoz tartozik.

A levélfodrosodás régóta tekinthető jelentősebb őszibarack károsítónak, hiszen neves szakíróink szinte minden munkájukban megemlítik. Ma is közismert, hogy közvetlen terméscsökkenést kiváltó tényező és a kialakuló fertőzés az év eredményességét alapvetően meghatározza. Hűvös és csapadékos tavaszokon fakadást követően rendkívül súlyos károkat okozhat. A közvetlen veszteségen kívül azonban közvetve is veszélyeztet, hiszen az erősen fertőzött fák hajtásai nem érnek be, egész ágrészek száradhatnak el, s az évenként ismétlődő kórfolyamat legyengülést, sőt pusztulást eredményezhet!

A gomba megtámadja a fiatal leveleket, a levélnyelet, melyek megduzzadnak, torzulnak és piros színárnyalatot kapnak. A virágzat is megbetegedhet, sőt a nyárelejei fertőzések következtében a gyümölcsök is károsodhatnak. A növényfejlettséget és időjárást vizsgálva a fertőzés leggyakrabban a virágzás előtt, ill. alatt következik be 4°C-tól 14°C-ig terjedő napi átlaghőmérséklet mellett, nedves, csapadékos körülmények hatására. A járványos fellépésre kedvező az 5–8°C-os hőmérséklet tartós nedvesség borítottságnál. A tapasztalatok arra mutatnak, hogy a jelzett 5–8°C-os átlaghőmérsékleti jellemzők mellett a fertőzés már 16 órás levélnedvesség borítottságánál kialakulhat. A fák alattomos megbetegedését eredményezheti fenti hőmérsékleti körülmények között a légköri kondenzáció, amikor a nedvességgel telített levegő lehűlésével csapadékhullás nélkül is folyamatos a nedvesség borítottság!

Hangsúlyozni szükséges, hogy jelzett időszakon belül a járvány kialakulását alapvetően az őszibarack rügyfakadása körüli időjárás határozza meg. Meleg és száraz tavaszokon a fertőzés elmaradhat, ugyanis a hajtások fejlődése, a levelek kibontakozása ilyenkor felgyorsul, s a betegség veszélyessége lényegesen csökken.

A kórokozó biológiájával kapcsolatos időszerű megállapítások szerint a gomba nemcsak a lehullott levelekkel telel át, hanem a fák kérgén, ágain, rügypikkelyeiben és hajtásain jelenlévő fertőző anyagok tömege révén is. Ezek a gombaképletek évekig fertőzőképesek maradnak, fejlődésük csak meleg nyarakon, ill. hideg teleken áll le. Ha azonban a korábban vázolt időjárási körülmények kialakulnak, a fiatal zöld növényi részeket megtámadva megjelennek a jellegzetes tünetek.

Fontos kérdés a termesztett fajta érzékenysége is. Legérzékenyebbek a sárgahúsú közép- vagy kései érésű fajták, illetve nektarinok. A fehérhúsúak sokkal jobban ellenállnak a levélfodrosodásnak, s ha fertőződnek is, a betegség csak ritkán okoz hajtáselhalást, vagy nagyobb lombveszteséget. A közelmúltban jellemző gyakoribb tafrinás fertőzésekkel összefügg, hogy ma már elvétve találunk fehérhúsú fajtákat, míg a sárgahúsúak és nektarinok aránya megnőtt. A fajtaösszetétel ilyen irányú változása a levélfodrosodás elleni hatékonyabb védelem szükségességét hangsúlyozza!

A védelem szemszögéből tehát különösen fontos az eredményes lehetőségek áttekintése, mely komplex szemléletet követel. Mindenesetre a kórokozó környezeti tényezőinek szerepét, fertőzésének sajátosságait, biológiáját és a fajtaérzékenység jellemzőit ismerve megfogalmazható olyan növényvédelmi eljárás, mely a tafrinás levélfodrosodás ellen sikerrel alkalmazható.

Lemosó permetezések

A gomba biológiájával kapcsolatos időszerü megállapításoknál szó volt arról, hogy a kórokozó fertőzőképletei a fák kérgén, ágain, rügypikkelyeken és hajtásain tartósan fertőzőképesek maradhatnak. Tulajdonképpen ez a felismerés magyarázza a lemosó permetezéseknél használt réz- és kéntartalmú készítmények jelentőségét. Ha a tafrinás levélfodrosodás elleni védekezés hatékonyságára gondolunk, bátran kijelenthetjük, hogy a lemosó kezelések az eredményességet alapvetően meghatározzák, sőt egyéb károsítók visszaszorításában is kulcsszerepük van.

1. A lombhullás időszakában a fertőző képletek pusztitására új, nagy hatékonyságú rézkészítmények (Astra, Vitra, Cupertine F és Cupertine M) állnak rendelkezésre, melyek a citospórás és baktériumos ágelhalás, illetve korai pusztulás kórokozói ellen is hatékonyak! Újabb vizsgálatok szerint ebben az időszakban a TIURAM Granuflow gombaölő szer hatékonysága is igazolt, ugyanis a készítmény levélfodrosodás elleni hatása mellett a citospórás ágelhalás ellen szintén eredményes. Mivel a lombhullás körüli időszakban már számítanunk kell az őszi, ill. tél elejei csapadék lemosó hatására, a megengedhető felső dózisokkal dolgozzunk és tapadószert is alkalmazzunk.
2. Február végén, vagy március elején – amikor erre egy fagymentes periódus lehetőséget nyújt – kéntartalmú, pl. Vektafid S (poliszulfidkén + vazelinolaj) engedélyezett dózisával permetezzünk.
3. A metszési munkák időszakában – az Astra és Vitra, ill. Cupertine réztartalmú készítmények valamelyikével – ismét lemosó jellegű permetezést adjunk! Ez szintén kulcsfontosságú kezelés, hiszen a fás részeket pusztító kórokozók és a levélfodrosodást okozó dérgomba ellen egyaránt hatékony. Ez az időszak pirosbimbós állapotnál, ill. közvetlenül előtte van.
4. Pirosbimbós fejlettségtől – a metszés befejezésével is számolva – olyan, még mindig emelt lémennyiségű permetezés javasolható, mely mind a tafrinás, mind a citospórás (gutaütésszerü) fertőzések ellen eredményes. A kis lombfelület miatt erre a célra elsősorban kontakt (felületaktív) és széles hatásspektrumú gombaölő szerek alkalmasak. Fenti elvárásoknak vizsgálatokkal igazolva kiemelten a Tiuram Granuflow készítmények felelnek meg, melyek ily módon, metszést követően kijuttatva az apró sebeket is kezelik s különösen jól tapadnak! A metszési munkák kapcsán feltétlenül megjegyzendő, hogy az eredményes védekezéshez – főleg nektarinoknál – hozzátartozik a szálvesszők visszacsípése is!

A lombozat védelme

A lemosó permetezések kétség kívül megalapozzák a levélfodrosodás elleni védelem hatékonyságát, de jelenleg kevesen valósítják meg. Ezért a levélfodrosodás széllel és esővel terjedő spórái rosszul kezelt vagy nem védett helyekről fertőzhetik a többi

ültetvényt. Így – különösen hűvös és csapadékos évjáratokban – fontos a fakadás utáni rendszeres, sokszor 7–10 naponként végrehajtott megelőző permetezés is. Erre a célra a kontakt (pl. Tiuram Granuflow) szerek kiemelten javasolhatóak, sőt szi-romhullás végétől széles hatásspektrumuk miatt további használatuk szintén gyümölcsöző lehet.

A gombaölő szerek alkalmazásával kapcsolatban elvként a következőket fogadhatjuk el:

- A levélfodrosodás elleni védelem csak akkor hatásos, ha a lemosópermetezéseket (Astra és Vitra, ill. Cupertine F, Cupertine M) követően a megelőzés továbbra is következetesen biztosított.
- Minél közelebb vagyunk a fakadáshoz, annál kevésbé hatékonyak a felszívódó szerek a kis lombfelület miatt. Ezért az őszibarack védelménél a kontakt készítmények helyezhetők előtérbe, s különösen azok a gombaölő szerek, melyeknek a citospórás fertőzések elleni hatása is igazolt (pl. Tiuram Granuflow)!

A tafrinás levélfodrosodás elleni hatékony védelem meghatározója eleve a fertőzést befolyásoló tényezők figyelemmel kísérése. A gomba számára tartósan kedvező ökológiai körülmények – főként a fakadást követő időszakban – programszerű permetezési fordulókat indokolnak, melynek legkritikusabb időszakában a kontakt készítmények (pl. Tiuram Granuflow) a meghatározóak!

Mándoki András
növényvédelmi szaktanácsadó
Summit-Agro Hungaria Kft • www.summit-agro.hu



KEDVEZŐTLEN TERMÉKENYÜLÉS?
VAN SEGÍTSÉG !
NAGYOBB TERMÉS?
...LEHET!
A virágok terméskötődésének elősegítésére, illetve a kedvezőtlen hatások csökkentésére használjon
NEVIROL®60 WP
terméskötődést elősegítő készítményt!
WWW.NEVIROL.COM
A NEVIROL®60 WP
használata meggy-, alma, paradicson, paprika-, bab-, borsó-, szója- repce-, rizs-, napraforgó-, szőlő-, bíborhere, lucerna, csillagfürt kultúrákban ajánlott.
Dózis: 0,4 kg/ha
Méhkímélő!
Virágzáskor az egyébként is használatos növényvédőszerekkel egy menetben kijuttatható!
Gyártja: Gesztelyi-Nagy Ádám
H-8200 Veszprém, Hajlat u. 23.
Tel./fax: 06-88-404-484, mobil: 06-30-9469-211
E-mail: adam _gesztelyi@vnet.hu

Mezőgazdasági gépek, alkatrészek és szerviz,
finanszírozási szolgáltatások, pályázatírás…
MASSEY FERGUSON®
Traktorok 30–315 LE
kompakt, speciális, univerzális
DYNA-4,-6,-VT fokozatmentes váltó
legnagyobb hatásfokkal
Quadlink mellsőhíd rugózással,
2 fokozatú vezetőfülke rugózás
FOTON EUROPARD
Traktorok 25–90 LE
légkondicionált fülke,
szervokormány, irányváltó
JINMA®
Traktorok 18–45 LE
kertészeti és kommunális célra
csatlakoztatható adapterek
széles választékával
Agramir Kft.
2100 Gödöllő, Dózsa György út 67.
Telefon/fax: 28/420-783 • Mobil: 30/6343-676
www.agramir.hu • e-mail: bajnoczi@agramir.hu
Telephely: 2660 Balassagyarmat, Szügyi út 59.
Telefon/fax: 35/300-795

AGROKER KECSKEMÉT
BayWa Csoport tagja
AGROKER Kereskedelmi és Logisztikai Kft.
6000 Kecskemét, Halasi út 29.
Gépüzletág: Tel.: 76/516-123; 76/516-192 • Fax: 76/482-099
Mobil: 30/983-94-48; 30/218-21-85 • Alkatrészüzletág: Tel.: 76/516-120
Kertészeti GÉPVÁSÁR!

Típus	Megnevezés	Eladási ár
BNU-160	szárzúzó	750,000
BNU-195	szárzúzó	870,000
BNG-270	szárzúzó	1,300,000
BNE-150	szárzúzó	650,000
BNE-180	szárzúzó	680,000
TB-211	szárzúzó	1,300,000
GEO-85-1000T	permetezőgép axiálvent	1,100,000
GEO-85-2000T (106)	permetezőgép axiálvent	1,150,000
GEO-90-2000T	permetezőgép axiálvent	1,680,000
CSP-2500/24 légzsákkal felszerelve	permetezőgép szf.	7,800,000
BAIANO G/3 Largo	soraljműelő talajmaró	850,000
BAIANO G/3 Mini	soraljműelő talajmaró	820,000

A ribiszke-gubacsatka (Cecidophyes ribis Westwood) kártétele, jelentősége és a védekezés lehetőségei

A ribiszke-gubacsatka egyike a ribiszke legnehezebben leküzdhető károsítóinak, a jelentősebb ribiszketermesztő országokban közönséges, széles körben elterjedt. Közvetlen kártételén kívül a fekete ribiszke atavizmus vírusbetegség terjesztője.

A ribiszke-gubacsatka megjelenését már a múlt század közepén jelezték, és a mai napig a legtöbb ribiszketermesztő országból jelentették: pl: Németország, Dánia, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Hollandia, Írország, Olaszország, Norvégia, Lengyelország, Svédország, Szovjet utódállamok, Spanyolország, USA, Kanada, Bulgária, Ausztria.

A ribiszke rügyatka tömeges előfordulását a nógrádi bogyós termesztési körzetben 1984–85-ben figyelték meg, első ízben piros ribiszke ültetvényekben. A kártevő szórványos jelenlétét a korábbi években elsősorban a fekete ribiszkén észlelték. Az 1991-ben végzett első felmérés szerint a termesztési körzetben valamennyi vizsgált termő piros ribiszke-ültetvény károsított volt.

A második felmérési ciklusban – 2000 és 2002 között – a megvizsgált 20, vegyes korú ültetvényből 3 piros, és 3 fekete ribiszkést találtunk fertőzöttnek.

A ribiszke-gubacsatka kártétele a piros, a fehér és a fekete ribiszkén is megfigyelhető. Kártétele leginkább a fekete ribiszkén szembetűnő, a nagyszámú atkával fertőzött rügyek a tenyészidőszak végére többszörös méretűre duzzadnak, gömbölyű gubacsokká válnak. A rügyek belsejében az atkák több ezres számban is jelen lehetnek. A gubacsos rügyek tavasszal nem, vagy csökevényesen hajtanak ki. Gyakran még a rügypattanást megelőzően elszáradnak, és lehullanak. A termőrügyek jelentős hányada így elpusztul, a vesszők felkopaszodnak, ami jelentős terméscsökkenést okoz.

A piros ribiszkén a tünetek kevésbé feltűnőek, a rügyek méretbeli elváltozása mérsékeltebb, de a károsított, gömb alakú rügyek az egészséges, lándzsa alakú rügyektől jól elkülöníthetőek.

A rügyek tünetmentessége nem jelenti egyben fertőzésmentességüket is, mert alacsony egyedszám esetén külsőleg látható elváltozás még nem alakul ki. Léteznek egyidejűleg átmeneti rügyalakok is a bokrokon, amelyek a mérsékeltebb rügyfertőzöttségre utalnak. A rügyek méretbeli elváltozása fajtánként is eltérő lehet. Ugyancsak eltérő az egyes ribiszke fajták fogékonysága is. Megfigyeléseink szerint a köztermesztésben lévő piros ribiszke fajták közül pl. a Jonkheer van Tets, míg a feketeribiszkék közül a Titánia igen fogékony a faj kártételére.

A ribiszke-gubacsatka az Eriophyidae családba tartozó, parányi, négylábú atka. Teste hosszúkás, féregszerűen megnyúlt, alapszíne fehér. Kifejlett nőstényeinek hossza mindössze 0,25 mm, szélessége 0,05 mm. Tojásai gömbölyűek, a nőstény testméretéhez képest igen nagyok. Lárvái és a nimfák a nőstényhez hasonló alakúak, de kisebb méretűek.

Mivel a megfigyelések szerint a fekete ribiszkéről a Cecidophyopsis ribis egyedei a piros ribiszkére viszont nem voltak átvihetők – nem fertőzték meg azt, – a fajt két, – piros, illetve fekete ribiszkén élő – fiziológiai törzsbe sorolták.

Az 1990–2000 közötti időszakban az Eriophydae család taxonómiája a kutatási módszerek fejlődésével jelentős változásokon ment keresztül. A PCR technika lehetővé tette az egymástól morfológiailag rendkívül nehezen elkülöníthető atkafajok megkülönböztetését. A Ribes nembe tartozó gazdanövényeken élő gubacsatkák esetében 5 gubacsképző Cecidophyopsis-fajt sikerült kimutatni. Ezek közül fekete ribiszkén a C.ribis, míg a piros ribiszkén a C. selachodon fajok képeznek gubacsokat, melyek Magyarországon előfordulnak.

Testfelépítésükön kívül a fajok életmódja is nagyon hasonló. Az atkák a rügyek belsejében élnek és szaporodnak, kizárólag a migráció, az új rügyekbe való vándorlás idejére hagyják el azt.

Az atkák kifejlett nőstény alakban, diapauzában telelnek át a fertőzött rügyekben.

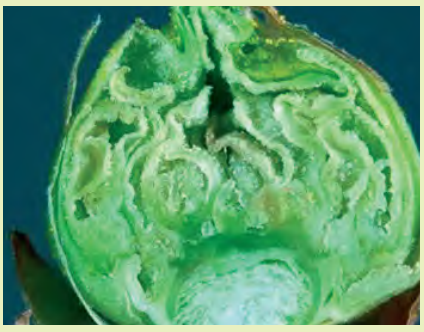
Tavasszal, amikor a hőmérséklet tartósan fagypont fölé emelkedik, általában március végén megindul a tojásrakás. A tojásrakás csúcsa általában a fakadás kezdete fenológiai stádiumban van. A hőmérséklettől függően a lárvakelés 6–12 nap múlva kezdődik. Ugyanakkor az atkanépesség a rügyön belül megkezdi a rügycsúcs felé vándorlást, ahonnan az atkák kiáramlása történik. A fakadás vége, zöldbimbós állapot kez-



A ribiszke-gubacsatka nősténye és tojása (elektronmikroszkópos felvétel)



Gubacsos rügyek fekete ribiszke bokron



Károsított rügy hosszmetszete

detén jelennek meg a rügyfelszínen az első migráló atkák, kb. április közepén, amelyek egy ideig a rügyön mozognak, majd a vesszőkön mászva megkezdik a vándorlást.

Ezen a terjedési módon kívül a rügy felszínén mozgó atkák a potroh végén lévő tapadószerv segítségével felállnak, lábaikat előrenyújtják, és amint mikroszkópi vizsgálatok során tapasztaltuk, a különféle eszközökre felkapaszkodtak, ami a rovarokkal való terjedést is bizonyítani látszik. A virágzás időszakában a levéltetvek szárnyas alakjai, legyek, katicák, méhek, fürkészdarazsak stb. jöhetnek számításba mint az atkák terjesztői.

Megfigyelhető volt a légmozgás által kiváltott ugró viselkedés, amelyből az atkák szél által való terjedésére következtethetünk.

A zöldbimbós, illetve virágzás kezdete fenológiai stádiumban indul meg a mozgó alakok fényinger által vezérelt vándorlása a bokor fás részein. A vándorlás célja az új rügyekbe való bejutás. Ugyanekkor a téli rügyekben még tart az atkák tömegszaporodása, a lárvák tömeges kelése mellett még tojások és nimfák is találhatók. A fővirágzás idején van minden esetben a migráció csúcsa, amikor az atkák inváziója a legerőteljesebb (április végén, május első dekádjában). A fővirágzás idején – legkorábban május 5-én! – az új kis hajtások néhány rügykezdeményében már egy-egy befurakodott atkát találtunk.

A virágzás végére a téli rügyekben a tojások száma erősen lecsökken, a migráció gyengül, az újonnan fertőződött rügyekben pedig már 1–5 db atka fordul elő. Május közepére a gubacsok nagy része leszárad, a hajtásokon és a leveleken az atkák már nem mozognak, a migráció véget ér.

Július elejére a rügyekben eltérő nagyságú és fejlettségű népesség (10–200 db mozgó alak, tojások) alakulhat ki. A vegetáció további részében a rügyekben a tömegszaporodás, további nemzedékek kifejlődése folytatódik. A fertőzött rügyek deformációja a nyár végére már érzékelhető. Lombhullás után – október végén – a tojásrakás megszűnik, de az atkák károsítása még folytatódik.

Megfigyeléseink szerint a kártevő a téli gubacsos rügyekből való migrálás előtt 1–2, az új rügyekben 3–4, egymástól el nem különíthető nemzedéket képez. Az atkák a vándorlás időszakának kivételével szabadon nem élnek, kizárólag a rügykezdeményekbe furakodás után azok belsejében élnek és szaporodnak.



Ribiszke-gubacsatka népesség a rügy belsejében



Gubacsos rügyek piros ribiszke bokron

A ribiszke gubacsatka az egyetlen ismert vektora a fekete ribiszke reverziós betegségének. Mind a nimfák, mind a kifejlett alakok képesek átvinni a vírust. A reverziós betegséggel fertőzött növényeken a levelek aszimmetrikusak, rendellenesen kis méretűek, a levélszélek fogazottsága csökkent, ún. csalánlevelűség alakul ki. Néhány fajtán klorotikus elszíneződés is látható. A virágok szőröző ttsége csökken, és sterillé válnak. Az ültetvény kondíciója olyannyira leromlik, hogy további fenntartása gazdaságtalanná válik.

A kártevő rejtett életmódjának ismeretében érthető, hogy az ellene való védekezés meglehetősen nehéz.

Ültetvény létesítése előtt fontos a fertőzésmentes, ellenőrzött szaporítóanyag telepítése, valamint a termőhely megválasztásánál a fertőzött ültetvény szomszédsága kerülendő.

A fiatal ültetvényben az alakító metszési munkák során az esetleges gubacsos rügyek figyelése, és a fertőzött részek kíméletlen kimetszése szükséges.

A kémiai védekezés lehetősége igen korlátozott. A szakirodalmi közlemények, valamint saját vizsgálataim alapján kijelenthető, hogy a kártevő ellen megbízható védekezési módszer nincs kidolgozva. A lemosó permetezés sajnos hatástalan a rügyek belsejében élő atkanépesség ellen. A szaporítóanyaghoz használt dugványanyag hő-, valamint kémiai kezelése is sikertelen volt. A migráció időszakában végzett állománykezelések is csak részleges eredményt adtak, mivel a más kártevő atkafajok ellen elérhető 95% feletti hatékonyság a gubacsatkával szemben kevésnek bizonyult. Az óriási vándorló népesség mindössze kb.1%-a képes az új rügyekbe befurakodni, de tömegszaporodása révén az előző évihez hasonló mértékű kártételt előidézni.

Ugyancsak korlátozza a hatóanyag kiválasztását, hogy a virágzás idején a méhek védelmére fokozottan tekintettel kell lenni.

A kipróbált inszekticid és akaricid hatóanyagok közül az endoszulfán, valamint a propargit adott a legjobb, de közel sem megfelelő eredményt. Más akaricid készítmények, pl. a ribiszkében engedélyezett flufenzin is alkalmas gyérítésre. A kezeléseket a migráció ideje alatt legalább 3 alkalommal szükséges elvégezni a kielégítő hatás eléréséhez.

A megfelelő megoldást a gubacsatka, és a reverziós betegség elleni védekezésre a rezisztens fajták nemesítése, és termesztésben való elterjedése hozhat.

Az első ilyen – Skóciában előállított – Ben Hope és Ben Gairn fekete ribiszke fajták mindkét károsítóra – tehát a gubacsatkára, és a reverzióra is – rezisztensek, termesztésük terjedőben van.

A természetes korlátozó tényezők közül a Tetrastichus eriophyes fürkészfaj, valamint az Amblyseius andersoni és a Typhlodromus pyri ragadozó atka fajok a leggyakrabban említettek. A ribiszke gubacsatka predátorok felderítése további vizsgálatok tárgya.

Szántóné Veszelka Mária



XIV. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok

HÓD MG. ZRT.

HÓD-MEZŐGAZDA ZRT.











2007. április 27-28-29.

Helyszín:
Hód-Mezőgazda ZRT. Kiállítási Centrum
Hódmezővásárhely, 195. km • www.hodmezogazda.hu

FELLA

TECHNIKA PROFIKNAK

SZÁLASTAKARMÁNY-BETAKARÍTÓK

FELLA



Dobos és tárcsás **FŰKASZÁK** 1,65–10,34 m-ig
ütőujjas és gumihengeres szársértővel



RENDTERÍTŐK 4,00–12,70 m-ig,
RENDSODRÓK 3,00–12,50 m-ig
könnyű és hidraulikus kivitelben

Zetor

PROXIMA és PROXIMA Plus traktorok **62 LE-től 100 LE-ig**
Új FORTERRA traktorok **122 LE-ig**

Zetor

Gépeinkhez gyors, kedvezményes finanszírozás, ingyenes hitelügyintézés!

MWS

MWS fűkaszapengék, késtartók, pengecsavarok, kombájn kaszapengék, silózókések, aprítókések, bálázók, etetőkocsik kései... ***...minden géptípushoz!***

MEGAZet KFT.

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

Finanszírozás:
LOMBARD LÍZING CSOPORT

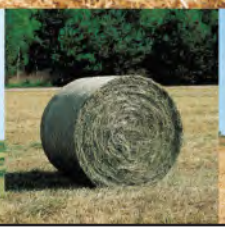
kverneland group

SPECIÁLIS AJÁNLAT A BÁLÁZÓ-SPECIALISTÁTÓL

Vicon









A szezon közeledtével egyre inkább fontossá válik a kérdés, milyen bálázó lenne az ideális választás? Melyik bálázó biztosít megbízható, precíz munkavégzést? Melyik bálázónak alacsonyak az üzemeltetési költségei, hosszú az élettartama? Persze a sokoldalú felhasználhatóság, a precíz beállítási lehetőségek mellett, a kezelési komfort is fontos szempont. De az első és egyben az utolsó kérdés minden esetben az ár. Ha önt is hasonló kérdések foglalkoztatják, ha szeretne egy nagyteljesítményű, egyedi technikai megoldásokkal és páratlan kezelési komforttal ellátott bálázót elérhető áron, Nyugat-Európa vezető bálázó gyártóját, akkor keresse akciós Vicon bálázó ajánlatunkat fix, illetve változókamrás bálázókra, az Ön igényeinek megfelelő felszereltséggel, verhetetlen árakon, az alábbi elérhetőségeken!

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

Vicon

A Kverneland csoport tagja

Szálastakarmányok kaszálása, rendrevágása

Az elmúlt években az állattenyésztés helyzete – különösen a kérődzők esetében – stabilizálódni látszik, ami azt is jelenti, hogy a szarvasmarha-állomány, ha kis mértékben is, de növekedett. A gazdaságossági szempontok és az egyre növekvő piaci verseny, a növekvő hozamok, növekvő termelési szint mellett a tehenészeti telepeket, tejtermelő gazdaságokat egyre jobban a minőségi tej előállítására ösztönzi. A magas versenyképes termelési szint és a minőségi tej előállítására alkalmas állomány takarmányozásában a szálastakarmányok, a gyep és lucerna etetése élettani és takarmányozástani szempontok szerint is elengedhetetlen. A strukturális rosttartalom a takarmányfelvételt alapvetően befolyásolja. A jó minőségű szálastakarmányok előállításának azonban megvannak az ökológiai, ill. az ehhez igazodó agrotechnikai és műszaki feltételei.

A műszaki feltételrendszer biztosítja a szálastakarmányok jó minőségű széna vagy szenázsként történő előállítását. Akár gyep- vagy lucernaszéna-készítésről, vagy akár szenázskészítésről beszélünk a takarmány minőségét meghatározza a kaszálás és rendrevágás optimális időben és megfelelő minőségben történő elvégzése. Természetesen ezeket az igényeket a gyártók és forgalmazók is érzékelik, és számos különböző konstrukciójú és típusú kaszálógéppel, ill. rendrevágóval vannak jelen a hazai és külföldi piacokon. Ebből, a széles skálán mozgó kaszálógép választékból kell a felhasználóknak a saját ökológiai adottságaiknak megfelelő gépkonstrukciót és típust kiválasztani.

A kiválasztásnál fontos szempontként kell figyelembe venni:

- az állatállomány létszámához igazodó termőterület nagyságát;
- a termőterület domborzati viszonyait, tagoltságát;
- a gyep, lucerna, egyéb szálastakarmányok egymáshoz való viszonyait;
- az időjárási viszonyokat, csapadékeloszlását, középhőmérséklet, relatív páratartalom alakulását;
- a szálastakarmányok hozamát, fajtajellemzőit;
- az előzőekből is adódó agrotechnikailag optimális időszak nagyságát a betakarításra vonatkozóan.

A kaszálógépek kiválasztása szempontjából manapság előnyt, ill. könnyebbséget jelent az a tény, hogy a kaszák üzemeltetésére alkalmas univerzális, ill. nehéz univerzális traktorok nagyon széles motorteljesítmény-kategóriában, 540, ill. 1000 TLT fordulatszámmal állnak rendelkezésre.

A friss takarmány bevitele szempontjából a zöldetetésnek nagy jelentősége van. Erre a célra a lábon álló takarmányt rotációs kaszával rendre kell vágni, erre a célra függesztett vagy vontatott gépeket célszerű használni 1,6–2,4–2,8–3,0 m munkaszélességgel. A renden lévő anyagot 4-6 órai fonnyasztás után rendfelszedő pótkocsival szedjük fel. A rotációs kaszák után visszamaradt 1,0–1,4 m szélességű lucerna vagy füves keverékrendek rendfelszedő pótkocsival felszedhetők. Ebből a szempontból az aprító- és kiosztó berendezéssel felszerelt pótkocsik előnyösen használhatók, mert a kaszálás kivételével a teljes munkafolyamat elvégezhető a felszedéstől a kiosztásig (1. ábra). A hazai tehenészeti telepek többségénél azonban takarmánykeverő-kiosztó kocsikat használnak, a rendről felszedett és szecskázóval felaprított zöldtakarmányt beszállítás után a keverő-kiosztó kocsikba átrakják, bekeverik a napi takarmányba és azzal együtt osztják ki.

Gyepek esetében – a hazai időjárási viszonyok mellett – általában az első növendékből készíthető jó minőségű széna, ill. szenázs, a második növendék célszerűen legeltetéssel hasznosítható. Természetesen ez alól kivétel az ország nyugat-dunántúli csapadékos vidéke, vagy az öntözött gyepek.

A szénakészítés gépesítésének színvonala és a technológiai fegyelem betartása a téli tárolású takarmány minőségét meghatározza. A gyepekből hazai viszonyok között általában jó minőségű széna készíthető, szársértős kaszák használata csak csapadékos időjárás esetén szükséges. A gyepek esetében is fontos a kaszá-

1. ábra: A NIEMEYER cég mellső függesztésű rotációs kaszából és rendfelszedő pótkocsiból álló gépkombinációja



2. ábra: A KUHN FC 353 GC vontatott tárcsás kasza munka közben





3. ábra: A KRONE Easy Cut 6210 tárcsás vágószerkezetű és ütőrendszerű szársértővel szerelt, max. 6,2 m munkaszélességű rotációs kasza



4. ábra: A CLAAS cég magajáró célgépére szerelt kombinált rotációs kaszakialakítás

lás időpontjának megválasztása és a kaszálás minél gyorsabb elvégzése. Ez azt jelenti, hogy amellett, hogy jó munkaminőséggel dolgozó, korszerű konstrukciójú kaszát használnak, fontos a megfelelő kapacitás biztosítása annak érdekében, hogy a kaszálás időben ne húzódjon el, vagyis a gyepállomány ne vénüljön el a kaszálás időszakában. Ebben az időszakban már egyéb betakarítási munkacsúcsok is hátráltathatják az adott munkaművelet pontos végrehajtását. A hazai üzemi viszonyokat tekintve a kisebb területtel rendelkező vállalkozások az 1,6–2,4 m munkaszélességű függesztett, a közepes méretű vállalkozások a 2,8–6,0 m munkaszélességű vontatott (2., 3. ábra), míg a nagy, több száz hektár termőterülettel rendelkező vállalkozások a gépkombinációban üzemeltethető vagy magajáró nagy munkaszélességű kaszákat használhatják előnyösen. A gyepszéna készítésben hazai viszonyok között nagy hozamú gyepek, vagy kedvezőtlen időjárás esetén szükséges a rendterítés, ill. rendöszszerakás, rendszellőztetés elvégzése (4. ábra).

A kevésbé jó talajállapotú és nagy hozamú, telepített vagy ősgyepek kaszálására a robusztusabb szerkezeti kialakítású, 2–4–6 forgórészes, dobos kaszák használhatók üzembiztosan. A száradás szempontjából ezeknél a konstrukcióknál előnyös, hogy forgórész-páronként egy-egy keskeny rend marad vissza.

Kedvezőtlen, csapadékos időjárás esetén a gyepekből is szenázst készítenek. A rendrevágásra ez esetben, az előzőekben ismertetett konstrukciók alkalmazhatók azzal, hogy törekedni kell szőnyegrendek kialakítására.

A lucernából, ill. pillangósokból történő szénakészítés ennél bonyolultabb feladat, a szénakészítés során bizonyos veszteségekkel, főként pergési veszteséggel mindenképp számolni kell, ez a veszteség azonban a technológiai előírások, az optimális nedvességtartalom betartása, a betakarító gépek munkasebességének és a működő részek fordulatszámának gondos megválasztásával minimálisra csökkenthető.

A lucernaszéna készítés során is nagyon fontos a kaszálás időpontjának megválasztása a takarmány beltartalmi jellemzői szempontjából. A kaszálásra kisebb területek esetén a függesztett, közepes termőterületeknél a vontatott, míg nagy területek esetén a magajáró kaszák használhatók. A lucerna esetében azonban az alternáló vágószerkezetű gépek is jól használhatók, bár az utóbbi időben a jó munkaminőséggel és nagyobb területteljesítménnyel üzemeltethető tárcsás vágószerkezetű rotációs kaszák jelentős mértékben kiszorították ezeket. A lucerna rendrevágására azonban akár alternáló, akár rotációs vágószerkezetű kaszát alkalmazunk, a szársértő használatától nem tekinthetünk el. A szársértésnek ez esetben kettős feladata van, egyrészt a megsértett növényi felületen gyorsítja a vízleadást, vagyis növeli a száradás intenzitását, másrészt a pillangósok esetében kiegyenlíti a levélrészek gyorsabb, a szárrészek lassabb vízleadása közötti különbséget, vagyis a szársértő alkalmazásával egyenletesebb nedvességtartalmú anyagot kapunk. A szársértők alkalmazásánál fontos szempont, hogy megfelelő intenzitással dolgozzanak, de ne aprítsák az anyagot, vagyis ne szecskázzanak. Ezért a pillangósok kaszálására alkalmas gépeket hengeres szársértőkkel szerelik fel. Az elmondott igényeknek eddig a bordás gumihengerekből kialakított szársértő berendezések feleltek meg a leginkább. Ezeknél a berendezéseknél a hengerek azonos kerületi sebességgel forognak és a hengerek palástfelületének nyomása tekercsrugók előfeszítésével állítható.

Az előzőeket úgy foglalhatjuk össze, hogy azok a vállalkozások, melyek szálastakarmány-termő területük nagyobb részét nagy hozamú telepített, vagy rosszabb talajállapotú ősgyepek teszik ki, és csak kisebb területen termesztenek lucernát, elsősorban a robusztusabb építésű, esetleg ezek ütőujjas szársétővel szerelt változatait dobos vágószerkezetű rotációs kaszákat használhatják előnyösen.

Azokban a gazdaságokban, ahol a lucernaszéna volumene a meghatározó, mindenképp a gumihevederes szársértővel szerelt tárcsás, rotációs kaszákat részesíthetik előnyben.

A kisebb táblákon, tagolt és változatos domborzatú területeken, az előző konstrukciók kisebb, 1,6–2,4–2,8 m munkaszélességű függesztett, síkfekvésű táblák esetén a 3,0–5,0 m vágási szélességű vontatott gépeket kell választani. Az egész nagy termőterülettel rendelkező gazdaságok pedig a dobos vagy tárcsás vágószerkezettel szerelt mellső- és oldalt függesztett változatú, a nehéz univerzális traktorokra, ill. magajáró gépekre szerelhető gépkonstrukciókat is ki tudják használni.

A jelentősebb szálastakarmány betakarító gépgyárak az ismertetett konstrukciók szinte teljes sorát gyártják, ennek szemléltetésére az 1. táblázatban a Claas cég gyártmányainak fontosabb konstrukcióit szemléltetjük. A táblázat a „Mezőgazdasági gépek katalógusa 2006." MGI kiadvány alapján került összeállításra. A katalógus természetesen a bejelentkezett egyéb gyártók, mint pl. a Fella, Krone, Kuhn, Lelly, Niemeyer, Pöttinger, Vicon, Taarup és még sok más cég gyártmányainak az adatait is tartalmazza, melyekre jelenleg a korlátozott terjedelem miatt nem áll módunkban kitérni.

A táblázat jól szemlélteti a rendelkezésre álló kasza, ill. rendrevágó konstrukciók széles választékát, a munkaszélességre, ami egyébként igen fontos műszaki jellemző, azért nem térünk ki, mert minden gyártó a típusjelben szereplő számmal erre utalást tesz.

Dr. Kelemen Zsolt, MGI, Gödöllő







Ferro-Flex gépbemutatók Vas megyében

Komoly érdeklődés mellett, az AGRO+MASHEXPO kiállítást követően sikeres gépbemutatót tartott a FERRO-FLEX Kft.

Celldömölkön a hárompont felfüggesztésű alomszóró nyerte el az érdeklődők tetszését, a 30°-ban irányítható szórófejével és 14,0 m-es szórási távolságával.

Vevői igény szerint rendelhető vontatott kivitelben, 280°-os szögben forgatható valamint alsó elhelyezésű stabil szórófejekkel. Erőgép teljesítmény igény bála fajta szerint, függesztett kivitelben 75 LE-től, vontatott kivitelben 45 LE-től. Szerelhető teleszkópos rakodókra is.

Nagytevelen a kétfunkciós takarmánykiosztó – alomszóró bemutatása is látványokban gazdag élményt nyújtott.

A takarmánykiosztó pozícióban működő gép a szarvasmarhák gyors etetésében vizsgázott jól, míg az alomszóró pozícióban 180°-os hidraulikus elforgatással, tökéletesen terítette a szalmát.

A gépbemutató sikerének összegezése: mindkét gép gazdára talált.

Függesztett és vontatott változat mellett különböző felszereltségi fokozatokkal is megvásárolható.

A francia LERIN CARTEL és a FERRO-FLEX együttműködése jó alapokról indul.

Talán igaza lesz az Agrárkapu AGRO+MASEXPO kiállításáról készült tudósításának, „Nemcsak a konkurensek hasonló termékeinek felmérése, hanem a fogyasztói visszajelzések alapján is úgy tűnik: az idei tavasz egyik slágere lesz a francia ipar terméke."







Bálabontó aprítók gyakorlatban és elméletben

Szalma, lucernaszéna, réti fűszéna, csomagolt lucerna szenázs, és a nehézségi fok tetején a réti csomagolt fűszenázs áll. Minél beljebb megyünk a felsorolásban, a bálabontó aprítónak, és persze az őt meghajtó erőgépnek annál nehezebb dolga van, amikor munkába állítjuk. Használatuk során gyakorlati tapasztalatok szerint almozáskor akár 30–50%-os alomanyag-megtakarítás is realizálható, aminek mindenki utánaszámolhat, hogy mennyit is jelent saját tehenészetére kivetítve.

A bálabontó aprítók, mint ahogy a nevükben is benne van, nem csak bontják, hanem össze is aprítják az általuk bontott bálákat. Használják almozásra és nem utolsó sorban takarmány előkészítésre is, aminek egyre nagyobb jelentősége van az elöregedett silómarós keverőkocsik mellett. A keverések között egyre nagyobb az eltérés, amikor az 5–6 éves silómarós konstrukciójú kiosztókocsik már nem tudják egyenletesen belemarni a szálastakarmányt az adagba, valamint az állókések hiányában az aprítást sem tudják tökéletesen elvégezni. Erre a megoldást a bálabontók alkalmazása jelenti. Több bálát egyszerre „lefújnak" a silótérbe, amit rakodóval utána a kocsiba raknak. Hasonló eljárást szokták alkalmazni akkor is, ha csomagolt bálákat szeretnének a TMR-be belerakni, és az elöregedett silómarónak már nincs étvágya hozzá.

Elsősorban a tehenészetekben alkalmazzák őket, de gyakori az iparszerű felhasználásuk is, mint például erőművek tüzelőanyagainak előkészítésében és aprításában, illetve a bálázott szalma vagy egyéb anyag brikettálására történő előkészítésében.

A nagy teljesítményű brikettáló gépek kiszolgálása inkább a 2–3 cm-es szecskaméretre korlátozódik, amit csak nagyon kevés konstrukció képes megvalósítani, ezért ilyen esetben körültekintően kell az alkalmazott gépet megválasztani.

Műszaki-, szerkezeti felépítés, ismertetőjelek

A bálabontó aprítók konstrukcióját tekintve jelentős eltérésekkel találkozhatunk a géppiacon.

Vannak a keresztdobos változatok (1. kép), amelyeknél lehet egy vagy akár két beépített keresztdob, amelyek az óramutató járásával megegyezően forognak, két dob esetében ugyanabban az irányban. A keresztdobon trapézpengék helyezkednek el – melyek egyes típusoknál tépőfogakkal is kiegészülnek – hajtásuk ékszíjjal történik. A keresztdob mögött egy nagyméretű kifújóventilátor van, ami az előaprított anyag kidobását végzi.

A másik modell nem tartalmaz keresztdobot, hanem a bála egy 120–130 cm átmérőjű éles késekkel és bontó karmokkal felszerelt bontótárcsával találkozik (2. kép). A tárcsa kerületére lengő Y-kések vannak felszerelve, valamint 10–15 cm-es dobólapátok. Az ilyen bontóegységgel rendelkező gépek könnyedén bontják a vizes, vagy fagyos bálákat is, mivel az elmozduló kések a nagyobb kidobólapátokat tartalmazó bontóegységekkel szemben nem „fojtják" meg az üzemeltető erőgépet, így nem tud eltömődni a munkagép.

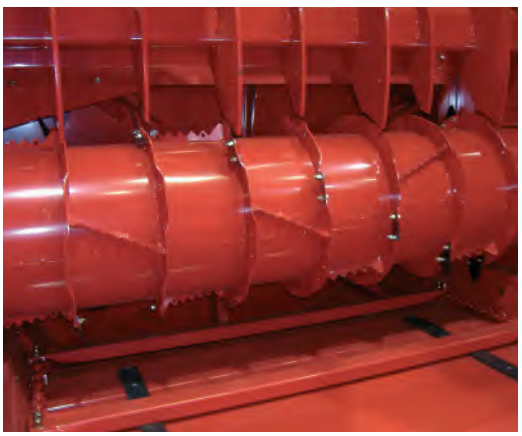
Vannak olyan bontók, amelyek dézsás rendszerűek (3. kép). Itt a dézsa fogaskerekes vagy láncos meghajtással körbe-körbe mozog, a bontást a dézsa alján lévő tárcsás vagy kalapácsos bontószerkezet végzi, a kidobást pedig egy külön ventilátor. A kalapácsos bontószerkezetű gépek alkalmasak továbbá a szemes terményekben, fakéreg, faforgács zúzására is.

Az első két modell hidraulikusan lenyíló ajtókkal van felszerelve, amelyek segítségével tölteni lehet a bontókat. Az ajtók emelését egy középső, vagy két oldalsó munkahenger végzi. Fontos, hogy az ajtók akár a legnehezebb 500–600 kg-os csomagolt bálákat is képesek legyenek felemelni károsodás nélkül. A dézsás rendszerű gépeknél a bálákat rakodóval kell a bontóba helyezni.

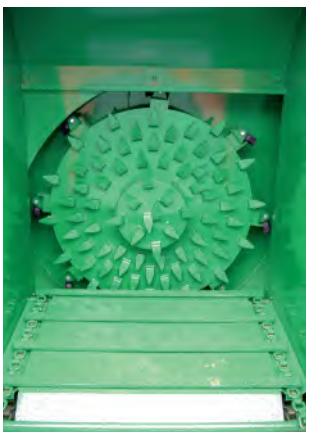
A bálák közelítését az aprítószerkezethez egy fojtószeleppel ellátott hidromotoros hajtású láncos asztal végzi, amelyet mindkét irányban üzemeltethetünk. A fojtószeleppel olyan előtolást adhatunk báláinknak, amely a tökéletes aprítást biztosítja, ez száraz szalmánál gyorsabb, vizesebb anyagoknál pedig lassabb.

Általában az erőgépek hidraulikus rendszere szolgálja ki a bálabontók hidromotorjait és munkahengereit. Az aprítószerkezetek és dobóventilátorok meghajtása az erőgép TLT-jén keresztül történik a szokásos 540 ford/perces fordulatszámon.

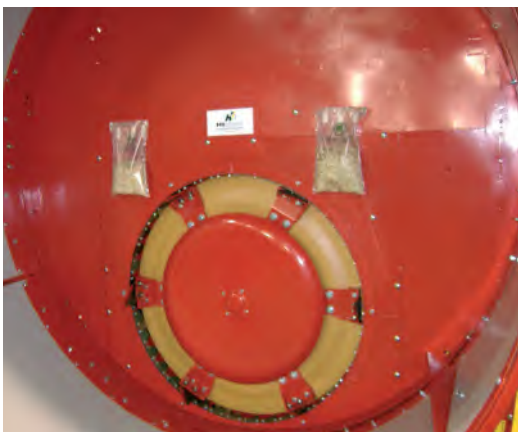
1. kép



2. kép



3. kép



Okos tippek gépek beszerzéséhez, avagy a vasvillán túl és az árakon innen

A gyakorlatban végtelen sokféle formájú, állagú és minőségű bála létezik, így ha az ember rászánja magát, hogy bálabontót vásároljon rengeteg kritériumnak kell, hogy megfeleljen a gép.

De mik is azok a kritériumok?

Elsősorban, hogy beférjen az adott méretű gép az almozni kívánt istállóba. Ha mélyalmon is kívánjuk alkalmazni bálabontónkat, akkor nem csak a gép szélességét és a magasságát kell megvizsgálnunk, hanem azt is, hogy milyen hasmagassággal rendelkezik.

A keresztdobos, és a tárcsás bontószerkezetű gépek általában 130–135 cm-es belső szélességgel készülnek, amibe a Hesston bálák 155 cm-es szélességgel már nem férnek be, tehát jó előre tisztázni kell a bálák méreteit, mert utána magyarázkodhatunk.

A demógépekhez, vagy a referenciának megadott helyekre mindig lehet vinni saját gyártású bálákat. Ilyenkor a leggyatrább és a legnehezebben feldolgozható bálákat célszerű elszállítani tesztelés céljából. A tökéletesen kerek és száraz bálákat mindegyik gép le tudja bontani, viszont azokkal, amit a kazlak aljáról szedünk ki, és jobban hasonlítanak egy tojásra, mint egy bálára könnyen meggyűlhet a bajuk a gépeknek. Plusz, ha még hozzá jön egy kis nedvesség vagy esetleg fagy, a gép komoly próbatétel elé kerül.

Apró, de fontos dolgok döntenek egyes konstrukciók között – kések darabszáma, szögállása, forgórészek fordulatszáma – ezért mindenképpen ki kell próbálni a kiszemelt bálabontót. Tehát előbb higgyünk a szemünknek, s csak aztán a kereskedőnek.

A gyakorlatban dolgozó gépek többsége, szalmával történő almozás esetén a 4–5 cm-es szecskaméretet tudja, de ezt nem mindegyik gép képes teljesíteni. Minél kisebb a szecskaméret, annál hatékonyabb a felhasználás, és a szalma nedvszívó képességét kihasználva, annál kevesebb kell egy egységnyi területre.

Fontos megemlíteni még a gépek szórási egyenletességét is, amely jelentősen eltérő, főleg a bálák nedvességtartalmának növekedésével. A korszerűbb gépeken általában lehet állítani a szecskázódob fordulatszámán, ami lassabb fordulaton lehetővé teszi a széna strukturális lebontását, vagy egy mozdulattal átállítva gyorsabb fordulatra, a 15–20 méteres munkaszélességben történő almozást.

Továbbá nem árt, ha tisztában vagyunk egy garnitúra bontókés beszerzési áráról, és megkérdezhetjük, hogy mennyibe kerül a gép fenntartása évek múlva, mennyire tartósak a kései, hajtóművei.

A fent leírtak remélem sok hasznos információval szolgáltak minden érdeklődő és felhasználó számára, akik mindezek ismeretében, hamarosan akár saját telephelyükön is élvezhetik a bálabontó–aprítók nyújtotta előnyöket. Munkájuk hatékonyságának növelésével pedig, javíthatnak eredményeiken, hiszen a siker kulcsa már a kezükben van.

Nádasi János



SZARVASMARHATARTÓK!
A NASI gépeivel Önöknek is segítünk a takarmányozásban

Referenciák az ország egész területéről: Szigetvár, Báta, Sellye, Olaszfa, Jászkisér, Dunakömlőd, Gerjen, Somlószőlős, …

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 késes 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 garantálják:
- 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

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 m^3-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



AGRÁCIÓ KFT. Gödöllő, Isaszegi u. 166. • Telefon: 28/420-583 • Mobil: 30/639-9796

Tehénnedvesítési módszerek a hőstressz mérséklésére

A tehénhűtés-, a hőstressz mérséklés ellenzői, többek között, az alábbi gondolatokkal szoktak előállni:

- nincs is minden évben hőség (tapasztalat: minden évben van 26°C-nál magasabb környezeti hőmérséklet a hazai tehenészetekben),
- ha van hőség, akkor is csak rövid ideig tart (tapasztalat: a hőség a tehén szempontjából mintegy 3 hónapig tart, hazai tehenészeti körülmények között),
- ha én nem szenvedek a nyári hőségnapokon, akkor a teheneimet se terheli meg túlzottan (tapasztalat: a tehén szervezetét már az alacsonyabb környezeti hőmérséklet is megterheli), túl sokba kerül a hőséggel kapcsolatos javasolt változtatás.

A tehenészeteinkben ma alapkérdés a tehenészet jövedelemtermelő képessége. A tehenészet jövedelmezőségéhez szükség van:

- egészséges tehenekre,
- magas szintű tejtermelésre,
- tehén-komfortra, a nap 24 órájában.

A jövedelmezőség maximalizálásához, a tehenészet vezetőinek is tudniuk kell, hogy mi történt a tehenészet létesítményeiben. Ugyanis, a tehenészet pénzt veszít, ha:

- tehenei többet töltenek naponta 2–3 órát fejéssel,
- tehenei nem fekszenek és kérődznek naponta 10–14 órát,
- tehenei nem esznek napi 5–6 órát.

(E cikk hátterét képező kutatás, GAK pályázatos témaként, az NKTH támogatásával valósult meg.)
Most először foglalkozunk azzal, mikor van hőstressz a tehén számára, és melyek a negatív hatásai.

1. Hőstressz van a tehén számára

Hőstressz van a tehén számára ha:

- a tehén környezetében lévő levegő hőmérséklete és relatív páratartalma alapján, a számított HPI index (hőmérséklet-páratartalom index) 72 vagy annál nagyobb értékű,
- a tehéncsoportban lévő 10 tehén közül 8 tehénnél, a hőség miatt, a végbélben mérhető testhőmérséklet nagyobb 39,1 °C-nál,
- a tehén légzésszáma, a hőség miatt, nagyobb 80/percnél,
- a tehén szárazanyag felvétele, a hőség miatt, 10%-kal vagy ennél nagyobb mértékben visszaesett,
- a tehén tejtermelése, a hőség miatt, 10%-kal vagy ennél nagyobb mértékben csökkent,
- a tehén saját hőtermelése és a környezeti hőnyeresége együttesen nagyobb, mint a hőleadási lehetősége.

A tehén, hőstresszre (a hőségre) adott válasza lehet:

- a) viselkedésváltozás,
- b) élettani (fiziológiás) változás.

a) A tehén, hőstressz (a hőség) okozta, viselkedésváltozása lehet:

- a tehén többet álldogál a szokásosnál,
- a tehén árnyékos és huzatos helyeket keres mozgáskörletén belül,
- a tehén nyitott szájából folyik a nyál (1. kép),
- a tehenek az itató köré csoportosulnak és a szokásosnál több vizet, és a szokásosnál sűrűbben isznak.

b) A hőstressz (a hőség) okozta legfontosabb élettani változások a teheneknél:

- a szokásosnál nagyobb a bőrfelület közeli vérellátottság,
- a belső szervek vérellátottsága csökkentett mértékű,
- fokozott izzadás főként a tehén hátfelületén,
- a tehén végbélben mérhető testhőmérséklete a szokásosnál nagyobb,
- a tehén nyitott szájjal liheg,
- a szokásostól eltérő a tehéngyomorban a fermentáció.

A hőstressz (a hőség) tehát hatással van a tehén

- napi tejtermelésére (tejtermelés-csökkenés),
- a termelt tej zsírtartalmára (zsír % csökkenés),
- a termelt tej fehérjetartalmára (fehérje % csökkenés),
- a termelt tej szomatikus sejtszámára (sejtszám emelkedés).

Statisztikai adatokkal alátámasztott tény, hogy a hőséghónapokban (június, július; augusztus) magasabb a tehenészetben selejtezett és kényszervágott tehenek száma, mint az őszi, tavaszi és téli hónapokban.



1. kép: A tehén, a hő-stressz (a hőség) hatására, viselkedés-változást mutat, vagyis többet álldogál a szokásosnál, nyitott szájából folyik a nyál, nyitott szájjal liheg



2. kép: A gazda bizonyosan pénzt veszít, ha tehenei nem esznek az etetőtéren, hanem nyitott szájjal lihegnek.



3. kép: A tehén egyik lehetséges hőleadási módja a hővezetés, amely úgy is megvalósulhat, hogy a tehén „megfürdik", testét alacsonyabb hőmérsékletű vízbe mártja

Ha a hőstressz mérséklést hatékonyan akarjuk megvalósítani jó, ha tudjuk, hogy nagyobb a hőstressz (a hőség) okozta negatív hatás a csoport azon tehénegyedeinél amelyek:

- több tejet termelnek,
- több takarmányt fogyasztanak,
- vehem építéssel is el vannak foglalva,
- az átlagosnál többet mozognak,

amikor:

- közvetlen napsütésnek vannak kitéve (2. kép),
- nagyobb a tehenek zsúfoltsága (pl. előváraközóban, fejőállásokban),
- a tehenek az istálló azon részében vannak, ahol kisebb a légmozgás és a légcsere,
- az épületben nő a környezeti levegő hőmérséklete és/vagy páratartalma.

A tehén lehetséges hőleadási módjai, ill. a tehén felesleges hőjétől az alábbiak szerint tud megszabadulni:

- elpárologtatással,
- elpárologtatás nélkül:
  - hővezetéssel,
  - hőáramlással,
  - hősugárzással.

Izzadás és lihegés során nedvesség kerül a tehén külső felületeire. Az elpárolgó víz hőt vesz el a testfelületről. Megjegyezzük, hogy az elpárologtatás, élettanilag a legfontosabb hűtési forma a tehén számára.

Az elpárologtatás nélküli hűtési módszerek (hővezetés, hőáramlás, hősugárzás) működtetéséhez hőmérsékletkülönbség szükséges a tehéntest és a közvetlen környezet között.

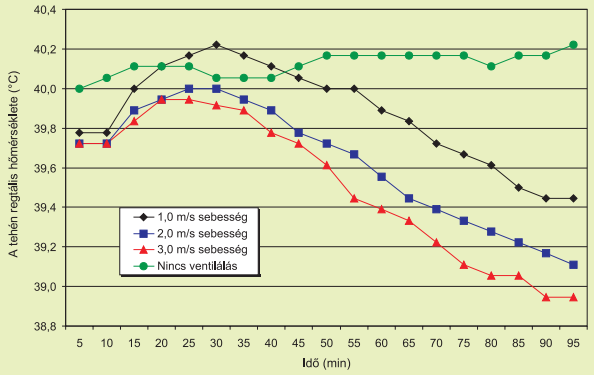
A közvetlen napsütésnek kitett tehénre (2. kép) a napból a hőenergia sugárzással jut el. A sugárzással való hőenergia továbbítás során az energia a melegebb felületről a hidegebb felületre kerül. A napból, a tehén felületére kerülő hőenergia mennyisége függ:

- a tehén szőrfelület színétől (ugyanis a bőr és szőrfelülettől, annak színétől függ a hőmegkötés és hővisszaverés mértéke),
- a napsütésnek kitett testfelület nagyságától,
- a tehén szőrfelületi hőmérsékletétől,
- a tehén körüli levegő hőmérsékletétől.

Vezetéssel való hőenergia továbbításra, pl. akkor kerül sor, ha a tehenet vízbe mártjuk, megfürdetjük (3. kép). Ekkor, a hő a melegebb tehénfelületről a hidegebb vízbe kerül.

Áramlással való hőenergia továbbításra, pl. akkor kerül sor, ha ventilátorral levegőt mozgatunk a tehén testfelületéhez. A légáramlással továbbított hő mennyisége függ:

A különböző légsebességű (tehénre irányuló) ventilálás és 10 percenkénti tehénnedvesítés hatása a tehén regtális (végbélben mérhető) hőmérsékletére



- a tehén testfelületénél elhaladó levegő mennyiségétől,
- a levegő áramlásának kitett testfelület nagyságától,
- a tehén szőrfelületi hőmérsékletétől,
- a tehén körüli levegő hőmérsékletétől.

A hőstressz mérséklés célja, a tehén segítése abban, hogy a tehén testének hőterhelése csökkenjen.

2. A hőstressz negatív hatásait mérséklő módszerek

A hőstressz negatív hatásait mérséklő módszerek lehetnek:

- takarmányozással kapcsolatos módszerek,
- a tehénkörnyezet módosításán alapuló módszerek.

A két módszert termelési hatékonyság szempontjából összehasonlítva megállapítható, hogy a takarmányozással kapcsolatos módszerek bár igen hasznosak, relatíve kis hatékonyságúak, a tehénkörnyezet módosításán alapuló módszerekhez képest.

A tehénkörnyezet módosításán alapuló hőstressz-mérséklési módszerek:

- a nap sugárzási hőátadásának csökkentése
  - árnyékolással.
- Vezetékes hűtés vízzel, áramlásos hűtés levegővel:
  - permetezővel, nedvesítővel, párásítóval,
  - légcserével,
  - ventilátorral.
- Párologtató hűtéssel,
  - nagy nyomású ködképzőkkel.

Árnyékolás tejelő és szárazon álló tehenek számára lehet szükséges. Irodalmi adatok szerint, az árnyékoló alkalmazása:



4. kép: A mesterséges szellőzés egyik módja az alagútszellőzés



5. kép: A hatékony tehénhűtéshez megfelelően nedvesített tehénfelület



6. kép: Ha a tehénnedvesítésre szánt víz túlzottan aprított, akkor az apró vízcseppek a szőrvégeken ülnek, a szőrfelület pedig száraz, a permetszerű nedvesítés ellenére

- 13–23%-kal növeli a takarmányfelvételt,
- 10–20%-kal növeli a tejtermelést,
- 10%-kal növeli a tej zsírtartalmát.

Az árnyékoló, irodalmi forrásokban javasolt, méretei:
- magassága 5,5–6,0 m,
- területe 3,5–4,0 m^2 tehenenként.

Ha az árnyék alapterülete tehenenként kisebb 3,5 m^2-nél az növekvő tehénsérüléssel, ha nagyobb 4,0 m^2-nél, az gyakoribb tehéncsoportosulással jár.
Az istálló légcseréje, amely befolyásolja a kialakuló hőstressz mértékét, lehet:
- természetes szellőzésű (az elhasznált, párás, poros istállólevegőt a gravitáció és a szélszellőzés távolítja el az istállóból),
- mesterséges szellőzésű (az elhasznált, párás, poros istállólevegőt ventilátorral távolítják el az istállóból).

A természetes istállószellőzés működéséhez különösen fontos az istállók (az épületek) közötti minimális távolság megléte, amelyre két szabály van:
- a két épület közötti minimális távolság 45 m, vagy
- a két épület közötti minimális távolság, az épület tetőgerinc magasságának 10-szerese, az egyik épület oldalfalától a másik épület középvonaláig.

A mesterséges szellőzés egyik módja az alagútszellőzés (4. kép) amely:
- kiváló módszer a kötött tartású-, kis légterű istállóban a légcsere és a tehénhűtés együttes megvalósítására,
- kötetlen tartású istállókban akkor használják, ha a közeli épületek, a nem megfelelő tetőlejtés és oldalfal magasság miatt a természetes szellőzési légcsere alacsony színvonalú,
- a tehenek környezetében 2–3 m/s levegőáramlási sebességet biztosít.

Az alagútszellőzéssel kapcsolatos kihívások:
- a megfelelő légsebesség eléréséhez, igazi kihívás az istállón belüli légelosztás megtervezése, fenntartása,
- hosszú istálló esetén, nehéz dolog az istálló teljes hosszában a levegőt mozgásban tartani a tehenek magasságában,
- a megfelelő légsebesség biztosításához a ventilátorokat a tehenek magasságában szükséges elhelyezni,
- az alagútszellőzés bevált felhasználási helyei: az alacsony oldalfalú istállók, az egyik homlokfalon zárt istállók, fejőházak.

Tehénhűtő ventilátorok feladata a természetes szellőzésű istállókban:
- az istálló nyitott felületén megtörténik az épület légcseréje,
- a ventilátorok csak a tehenek hőleadását segítik azzal, hogy a tehenek környezetében légmozgást tartanak fenn.

A hőstressz-mérséklési hellyel kapcsolatos elvek:
- először is ott hűtsük a teheneket, ahol legnagyobb a hőstressz (legmagasabb a HPI index),
- azután ott hűtsünk, ahol azt akarjuk, hogy a tehenek a legtöbb időt töltsenek,
- végül ott hűtsünk, ahol a tehenek ténylegesen a legtöbb időt töltik.

A hőstressz-mérséklési módszerekkel kapcsolatos stratégiai kérdések:
- hatékony-e az istálló természetes szellőzése?
- szükséges-e az elővárakozó hűtése?
- szükséges-e az utóvárakozó hűtése?
- szükség van-e, – a tejelő és szárazon álló tehenek napsütés elleni védelméhez –, árnyékolókra?
- hűtsük-e az etetőteret?
- szükség van-e kiegészítő, nyári-, mesterséges légcserére?
- használjunk-e párologtató hűtést?

3. Tehénnedvesítés, tehénpermetezés

A nedvesítés, a permetezés jellemzői:
- nagy vízcseppeket állít elő (5. kép),
- nagy vízcseppekkel hűti a tehenet, amelyek alig növelik a levegő nedvességtartalmát,
- könnyű beszerelni és működtetni,
- relatíve kicsi a karbantartási igénye,
- kis beruházási költség.

A permetezéshez a vízcseppeket, a vízvezetékre szerelt fúvóka készíti.

A különböző fúvókák eltérő kialakításúak lehetnek a következőkben:
- forma,
- hatósugár,
- vízkibocsátás, cseppméret,
- a vízvezetékre való szerelés,
- a cseppek röppályája.

Az etetőtéren a tehenek nedvesítéséhez szükséges anyagok:
  - PVC csővezeték,
  - szórófejek (0,1–0,3 bar hálózati nyomáshoz),
  - kis nyomású vízellátás (vízhálózat);
- azok elhelyezése:
  - minimalizálja a vízbefolyást a jászolba (csővezeték az etetőtér fölött),
- a nedvesítést hőmérséklet-, vagy időkapcsolóval célszerű indítani, megállítani,
- csővezeték 30–45 cm-rel a jászolszéltől az etetőtér irányába,
- 180°-os szórásképű szórófej alkalmazása,
- napsütéses időben a nedvesítés indítása 24–26 °C környezeti hőmérsékletnél.

A kísérleti eredmények még nem igazolták, hogy a tehénhűtő ventilátor melyik elhelyezése jár nagyobb előnnyel, az etetőtér feletti elhelyezés, vagy a pihenőtéri feletti elhelyezés.
A tehénhűtő ventilátoros permetező hűtés éjszakai alkalmazása is indokolt lehet, mivel:
- a hőség hatásaként a hő akkumulálódik a tehén szervezetében, mint testhőmérséklet-emelkedés,
- éjfél körül van a napi tehén-testhőmérséklet ingadozás maximuma,
- éjszaka érdemes a ventilátorokat használni, egészen a környezeti hőmérséklet mintegy 20 °C-ra való csökkenéséig.

Van olyan rendszer, amely a nedvesítéshez műanyag fúvókát használ, amely 0,5–0,6 bar túlnyomáson működik. Előnyös lehet, ha a fúvóka nyílása a szokásosnál nagyobb, mivel a nagyobb nyílás minimalizálhatja a vízkő lerakódást és a csöpögést. Előnyös lehet az is, ha a fúvókák cseréje szerszám nélkül, kézzel is megoldható.
Hasznos, ha a vízellátó rendszerbe visszacsapó szelepet építenek, hogy megakadályozzák a lezáráskor általában bekövetkező fúvóka csöpögését.
A fejlett vezérlőrendszer, automatikus működtetést, és progra-

mozással változtatható kapcsolási paraméterek megvalósítását teszi lehetővé. A fejlett vezérlőn tehát beállítható az a hőmérséklet (a hőmérséklet változtatható) amelyeknél a ventilátor és a nedvesítés automatikus indítása és megállítása bekövetkezik. Hasznosnak ítélhető, ha a beállítás egyes részeit a felhasználó is megváltoztathatja. Ismert olyan ajánlott gyári beállítás, amelynél a ventilátor 20°C-on, a nedvesítés 25 °C-on indul.

Van olyan tehénhűtési rendszer is, amely közvetlenül hűti a teheneket, nedvesített levegőáramlás okozta evaporatív hűtéssel. Az elv az, hogy a ventilátor által szállított nagy sebességű levegő behatol a tehén szőrtakarójába. A felhasználó által beállított ciklusú nedvesítés apró vízcseppeket juttat közvetlenül a tehén szőrfelületére (6. kép). A nedvesítés megszűntetése után is a ventilátor tovább fújja a nagy sebességű levegőt a tehén szőrfelületére, amely segíti a vízcseppek elpárologtatását és ezzel együtt a tehén testhőmérsékletének csökkentését. Ezért fontos, hogy a magas páratartalmú levegő eltávozzon az istállóból.

A ventilált, nedvesített levegővel való hűtés a leghatékonyabb olyan tehenészetekben, ahol a környezeti levegő forró de száraz, vagyis relatív páratartalma alacsony. Amikor a környezeti levegő forró de nedves, vagyis relatív páratartalma magas, ilyenkor az evaporatív hűtés kevésbé hatékony. Ha a környezeti levegő vizes, tehát ilyen esetben kedvezőbbnek ítélhető a rövidebb nedvesítési idő, valamint hosszabb, nedvesítés nélküli ventilálási idő programozására.

A kutatási adatok azt mutatják (grafikon), hogy a tehenet ért hűtőhatás nő, amint a testfelületét érő levegő sebessége növekszik.

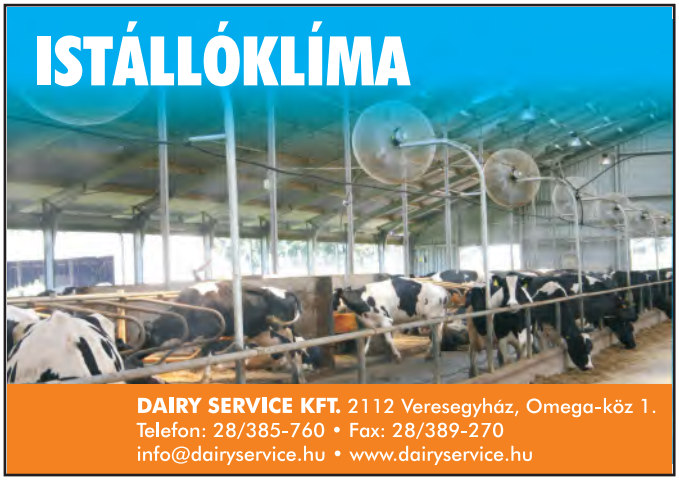
A legyek csípése is a gazdának okoz kárt, a gazda pénzébe kerül. A tehén testfelületére irányított levegőmozgatás (ventilátoros légmozgatás) hatékony védelmet jelent a legyek bántalmazása ellen.

Nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt a tényt, hogy a ventilátor tehénhűtő hatását tökéletesen megsemmisítheti, ha a természetes szél ellentétes irányú és a ventilálással azonos erősségű.

A tehénnedvesítéssel kapcsolatos gond lehet, ha például az etetőtéren, a nedvesítés hatására a tehén szőrfelületén megfolyik a víz, a felsőtestről a víz a tőgyre folyik. Evés után a tehén pihenni megy a pihenőbokszba, és ott a nedves tőgyfelületére fekszik, amely így a tőgygyulladás várható kiinduló pontja. Ha a nedvesítéssel a tehénfelületre jutó víz az előzőnél is több, akkor a víz a tehén lábain lefolyik a padozatra. A padozaton és tehénlábon lévő víz a lábmegbetegedés várható kiinduló pontja.

Összefoglalva, a tudomány mai állása szerint, az a jó tehénnedvesítési rendszer, mely ciklikusan és automatikus vezérléssel működik, csak a tehén bőrfelületén képez nedves felületet és mozgó levegővel (ventilátorral) van kombinálva.

Dr. Bak János–Barkóczi Tibor



Prof. Dr. Báder Ernő

A szarvasmarha-tenyésztő társadalom megrendülve vette a hírt, hogy életének 60. évében Báder Ernő professzor úr, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszékének tanszékvezető, egyetemi tanára elhunyt.

Tudtuk, hogy súlyos betegséggel küzdesz, de kétséget nem hagytál afelől, hogy ezt a harcot meg fogod nyerni. Mindvégig dolgoztál. 2006 év karácsonyán, lakásodon fogadtál, cikket írtunk. Kerestük a megfelelő formáját a táblázatoknak, kerestük a helyes kifejezéseket és szavakat. A jövőről beszélgettünk, közeliről és távoliról egyaránt. Ami történt az meg sem fordult a fejünkben. Most is keresem a szavakat..., erre nem lehet felkészülni.

Öröm volt Veled együtt dolgozni. A gyakorlatban dolgozó kollégák szívesen fordultak Hozzád, értettél a nyelvükön. A kérdések megközelítésében Nálad mindig a gyakorlati szempontok domináltak, hisz így kezdted pályádat. 1972-ben az agrármérnöki diploma megszerzése után több munkahelyed is volt, ahol főállattenyésztőként, törzsállattenyésztőként (Szombathelyi Állami Tangazdaság), genetikusként (Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola) dolgoztál. 1980-ban kerültél vissza a mosonmagyaróvári egyetemre, ahol a gyakorlat után az oktatás mellett tudományos fokozataidat szerezted meg. 2000-től egyetemi tanárként szervezted a szarvasmarha-tenyésztés, és az ahhoz szorosan kapcsolódó kimondottan „gyakorlat ízű" fakultatív tárgyak (Szarvasmarha-tej és hústermelése, Holstein-fríz fajta küllemi bírálata stb.) oktatását. A Karon, éveken keresztül Nálad készült a legtöbb szakdolgozat. A „Hallgatók a tudományért" alapítványt azért hoztad létre, hogy a pénzhiány ne akadályozhassa a hallgatók munkáját, a nehézségeket enyhítetted a diplomadolgozatukhoz, kutatómunkájukhoz szükséges tárgyi és anyagi feltételek biztosításával.

Kutatási témáid nagyon szerteágazóak voltak, a borjúneveléstől a napjainkban leginkább aktuális kérdésekig bezárólag (kiesési, selejtezési okok; termékenységi mutatók; kondíció és küllemi bírálatok; elsődleges- és másodlagos értékmérő tulajdonságok vizsgálata stb.). Számtalan publikációd mindegyikéből kitűnik a szarvasmarha-tenyésztés iránti szereteted, elhivatottságod.

Egy mondásod Romániában is szállóigévé vált. Néhány évvel ezelőtt a román szarvasmarha-tenyésztés olyan válaszút elé érkezett, mint a magyar a 70-es években. Kettőshasznú tejelő állományát lecserélje a holstein fajtával, esetleg fajtaátalakító keresztezésbe fogjanak. Mikor elmondtam Neked dilemmájukat, azonnal összeállítottál egy előadás anyagot a szóba jöhető keresztezési fajtákról. „A holstein-frízt nem javaslom a magas hegyekbe, leszédül az onnan."

Ernő! Félbehagyott kutatási témáidat befejezzük, ennyivel tartozunk emlékednek. Bíráld le az égi tehéncsordák küllemét, kondícióját, biztos van mit javítani rajtuk...!

Isten Veled Báder professzor úr!

Gergácz Zoltán

Élelmiszer, takarmány vagy üzemanyag?

A takarmányiparban közismert Alltech Hungary Kft. anyacége (85 országban 14 gyáregységével) a természetes megoldások vállalatának hírében áll több, mint negyed évszázada. Az Alltech 21. európai előadókörútjának fókuszában az etanol robbanás áll. Köztudott, hogy a kukorica az etilalkohol révén jelentős megújuló energiaforrást képez, a technológia alkalmazásához azonban szükség lesz a világ kukoricatermésének jelentős részére. A megnövekedett kereslet következménye a kihívás: egyrészt elegendő kukoricát kell termeszteni az etanolüzemek számára, másrészt ki kell elégíteni az emberek és állatok táplálékellátását szolgáló élelmiszer- és takarmányiparokat is.

A Kentacky székhelyű nemzetközi állategészségügyi vállalat a takarmányozásban igen jelentős szerepet játszik, folyamatosan kínálva teljesen természetes megoldásait. Az Alltech küldetése az állategészség és teljesítmény fokozása a takarmányok tápláló értékének növelésével.

Az idei rendezvény fő témája: „Élelmiszer, takarmány vagy üzemanyag?" Napjaink egyik fő kérdése, hogy üresen marad-e a tányérunk a kukorica alapú etanolgyártás miatt. A 39 országot érintő nagyszabású előadókörút Európában, Afrikában és a Közel-Keleten február 12-én vette kezdetét Írországban, s március 23-án zárul Marokkóban.

A szeszipar jelenlegi és jövőbeli bővülése mellett a rendelkezésre álló, fogyasztható kukorica százalékarányának csökkenése gyors ütemben tovább folytatódik. Az elmúlt négy évtizedben a takarmányozás céljára felhasznált kukorica hányada 80%-ról 50%-ra esett vissza – ezzel szemben az etanolgyártás az elmúlt két évben 250%-kal nőtt, s az elkövetkező két-három évben további 100%-os bővülés várható. Az Alltech idei európai előadókörútja egyebek mellett ezekkel a kérdésekkel foglalkozik majd.

Dr. Pearse Lyons, az Alltech elnöke „Az előttünk álló út" című előadásában az agrobiznisz ágazatot fenyegető takarmányválságot elemezte, s tárgyalta azon felvetéseket, hogy vajon globális szinten miként emészti fel a növekvő etanolgyártás a takarmányozáshoz szükséges gabonaforrásokat. Az iparág felelős a világ 6,4 milliárd lakosának táplálásáért, tevékenysége 130 milliárd dollár értéket képvisel, és gyorsan bővül a világ számos részén. A természetes erőforrások kimerülőben vannak, az energiaárak növekednek és a népesség száma robbanásszerűen emelkedik.

Keresztes Júlia

A tudósítás teljes terjedelemben az előadások anyagával együtt a www.agronaplo.hu oldalon olvasható.



Takarmányozás hatása a sertéshús minőségére és biztonságára

Az állati termék minősége és az élelmiszerbiztonság a modern állattenyésztés legfontosabb problémái. A sertések takarmányozásának is meg kell felelnie a fogyasztók által felvetett újabb igények kielégítésének. Ennek érdekében a sertések takarmányozása során olyan új takarmány összetevőket alkalmaznak, illetve olyan mértékben és irányban módosítják a sertéstakarmányok összetételét és táplálóanyag tartalmát, amelyek felhasználásával egyre inkább a fogyasztói igényeknek minden tekintetben megfelelő minőségű, de egyúttal élelmiszerbiztonsági szempontból is kifogástalan hús állítható elő.

Az elmúlt évtizedek takarmányokkal összefüggő botrányai, illetve a nutritív antibiotikumok teljes körű betiltása miatt szükségessé vált az egyes állati termékek, így a sertéshús minőségének és élelmiszeripari szempontból biztonságos voltának újraértelmezése is. A biztonságos élelmiszer előállítás teljes folyamatának nyomon követésére az Európai Unió már öt évvel ezelőtt egységes szerkezetbe foglalt rendelkezést alkotott (178/2002 EK). Ez a rendelkezés azonban csak az élelmiszerek átfogó higiéniai szabályrendszerét alkotta meg. Ennek a rendelkezésnek az értelmében a fogyasztó egészségére nézve bizonyítottan káros anyagokat nem tartalmazó, tehát biztonságos élelmiszer csak azonos kritériumokkal rendelkező takarmányokat fogyasztó állatok termékeiből állítható elő. Ennek a termelő szempontjából alapfeltétele, hogy sertések takarmányozására csak a szabályrendszerben meghatározott módon ellenőrzött alapanyagokat, kiegészítő takarmányokat, illetve takarmány kiegészítőket használhatnak fel. A takarmányok minősége természetesen befolyásolja az állati termék és az abból előállított élelmiszer alapanyag, illetve élelmiszer minőségét is. Az élelmiszerek minősége napjainkban már abból a szempontból is lényeges kérdés, hogy a táplálkozástudomány koncepcióváltása következtében az élelmiszereket tápláló hatásuk mellett egyúttal a betegség megelőzés eszközeinek is tekintik, az ún. funkcionális élelmiszerek előállítása révén.

A húsminőség komplex értelmezése

A takarmányok minősége mellett a termék, jelen esetben a hús előállítás szempontjából fontos a hús minősége is, amely komplex kategória, mivel a termelő, a feldolgozó, a kereskedő és végül a fogyasztó szempontjából is értelmezhető. Húsminőségen általában azon tulajdonságok összességét értik, amelyek befolyásolják annak élvezeti értékét éppúgy, mint a veszteségeket, a mikrobiológiai állapotot, valamint egyes technológiai szempontból lényeges tulajdonságokat. A termelő, a feldolgozó és természetesen a fogyasztó számára is kiemelt fontossággal bír az ún. étkezési minőség. Ebből a szempontból a sertés esetében meghatározó lehet a szalonna vastagsága, a hús márványozottsága, annak színe, illetve a szín intenzitása, valamint a hús porhanyóssága és lédússága is. A hús színét is befolyásoló különböző húshibák, így a PSE (Pale, Soft, Exudative – sápadt, halvány, vizenyős) vagy DFD (Dark, Firm, Dry – sötét, feszes, száraz) jelleg összefüggnek a hús víztartó képességével is. A hús kémhatásának is hatása van a húsok táplálkozási, élelmiszerbiztonsági és technológiai tulajdonságaira. Táplálkozási szempontból például a pH érték csökkenése csökkentheti egyes biológiailag aktív anyagok mennyiségét, de egyúttal befolyásolhatja a potenciálisan patogén baktériumok szaporodásának intenzitását éppúgy, mint a hús víztartalmát is.

1. táblázat: Egyes takarmányok nyersfehérje és limitáló aminosav tartalma (%)

Takarmány	Nyersfehérje	Lizin	Metionin	Cisztin
Kukorica	8,5	0,26	0,18	0,18
Búza	13,3	0,37	0,21	0,30
Árpa	9,2	0,35	0,16	0,35
Borsó	22,0	1,60	0,25	0,34
Fullfat szója	35,5	2,25	0,53	0,54
Extrahált szója	44,0	2,69	0,62	0,66
Halliszt	72,0	5,74	2,16	0,72

A takarmányok minősége és biztonsága

A húsminőség optimalizálásának érdekében a sertéstakarmányozásban komoly kihívásokkal kell szembenézniük a takarmánygyártóknak és az állattartóknak egyaránt. A magasabb hozamok elérése, az állatok táplálóanyagokkal szemben támasztott igényeinek kielégítése érdekében napjainkban az állatok táplálóanyagok iránti igényeit a lehető legteljesebb mértékben ki kell elégíteni. További problémákat vet fel, hogy például a sertéstakarmányozásban korábban sikeresen és hatékonyan alkalmazott állati eredetű zsír-, illetve fehérjehordozók, valamint a patogén baktérium számát is gyérítő, de egyúttal hozamfokozó hatású, ún. nutritív célú antibiotikumok használatát az elmúlt évben az EU országokban betiltották.

A takarmányozás hatása a húsminőségre

A hústermelés mennyiségének optimalizálása, illetve a húsok minőségi tulajdonságainak kedvező irányú befolyásolása takarmányozással megvalósítható ugyan, de nem minden esetben azonos irányban és mértékben. A hústermelés és a húsminő-

2. táblázat: Egyes energiahordozó takarmányok energiatartalma

Takarmány	Energiatartalom (MJ/kg)
Kukorica	16,15
Búza	15,86
Árpa	15,77
Fullfat szója	22,46
Extrahált szójadara	17,36
Halliszt	18,95
Állati zsírok	39,26
Kukoricaolaj	39,39
Szójaolaj	39,39
Repceolaj	26,81
Napraforgó olaj	40,41
Lenolaj	39,21

ség szempontjából kiemelt fontosságú a fehérje és ezen belül a megfelelő aminosav ellátás. A sertések takarmányozásában a növényi eredetű fehérjehordozók részleges aminosav hiányával, illetve az egyes esszenciális aminosavak nem optimális arányával kell számolni (1. táblázat), ezért az állati eredetű fehérjehordozók felhasználásának korlátozása miatt folyamatos aminosav kiegészítés vált szükségessé.

Fehérje, illetve aminosav-hiányt a hústermelő állatoknál nem csak a takarmány abszolút fehérje, illetve aminosav hiánya idézheti elő, de arra hatást gyakorol a fehérje emészthetősége is. A nyersfehérje emészthetőségének érdekében gyakran alkalmazott hidrotermikus eljárásokkal ugyanakkor kettős hatás érhető el. A fehérjeszerkezet részleges hidrolízise folytán egyrészt javul a fehérjeemésztés hatékonysága, másrészt az ilyen kezelések egyúttal jelentősen javítják a takarmányok mikrobiológiai állapotát is, mivel sterilizáló hatásúak, így például a takarmányok Salmonella fertőzöttsége csökkenthető ilyen módon. A nyersfehérje mennyisége és emészthetősége mellett annak beépülése az állati termékbe szintén fontos kérdés, amely olyan módon javítható, hogy az aktuális szükségletnek megfelelő fehérje ellátás mellett a fehérje/energia arányt is optimalizálni szükséges. Megfelelő mennyiségű aminosav ugyanis csak optimális arányban egyidejűleg jelenlévő energia segítségével épülhet be. A fehérje/energia arány módosításával tehát a fehérjebeépülés mértéke, ezzel a hús táplálkozási minősége is befolyásolható.

A szükséges mennyiségű energia biztosítható közepes energiatartalmú gabonamagvakkal éppúgy, mint a koncentráltabb állati zsírokkal, illetve növényi olajokkal. A növényi olajok egy részének energiatartalma azonban elmarad (2. táblázat) a korábban általánosan alkalmazott állati zsírokétól. Emellett az állati zsírok zömében telített zsírsavakat tartalmaztak, míg a növényi olajok zsírsavtartalma nagyrészt telítetlen. A telített és telítetlen zsírsavak emészthetőségének mértéke viszont eltérő. Míg ugyanis a telítetlen zsírsavak felszívódásának aránya közel 100%, addig a telített zsírsavaké ennél lényegesen kisebb. A felszívódott, eltérő telítetlenségű, és szénatomszámú zsírsavak hatására megváltozik a hús zsírsav-összetétele is. Az egyes zsírsavak beépülésének mértéke a nagyobb növekedési intenzitásra történő szelekció függvényében szintén eltérő lehet.

A takarmányozás intenzitása szintén befolyásolja a húsok zsírsav-összetételét, mégpedig olyan módon, hogy az extenzív módon takarmányozott állatok húsának általában nagyobb a telítetlen zsírsav tartalma. A funkcionális élelmiszer koncepció értelmében extenzív takarmányozással, vagy egyes növényi olajoknak, például lenolajnak a takarmányokhoz való adagolásával kedvező irányban növelhető a húsok -3 zsírsav tartalma, amely a humán egészségvédelem szempontjából kiemelt jelentőségű. A sertéstakarmányozásban hazánkban általánosan alkalmazott olajkiegészítők, így például a napraforgó, a repce, a fullfat szója, vagy a szójadara viszont a húsok -6 zsírsav tartalmát növelik.

A nagyobb telítetlen zsírsav tartalom miatt csökken továbbá a hús eltarthatósága, vagyis oxidatív stabilitása is. Ennek további kedvezőtlen hatása, hogy az oxidálódott zsírsavak hatására a húsok érlelése és feldolgozása során kellemetlen íz és zamatanyagok is képződhetnek. Az oxidált zsírokat tartalmazó hús, mint alapanyag emiatt kedvezőtlen irányban és esetenként jelentős mértékben hat az abból előállított húsipari termékek minőségére is. Ezek a kedvezőtlen hatások ugyanakkor az aktuális szükségletet meghaladó mennyiségű (100–200 mg/kg takarmány) E-vitamin adagolással kivédhetők.

Az ásványianyag ellátás, ezen belül a mikroelemek javasolt szintje a sertéstakarmányozásban folyamatos korrekciókon ment keresztül az elmúlt évtizedekben, mivel azok szintjének meghatározása során ma már tekintetbe veszik az állat korát, ivarát, termelési szintjét, valamint az ásványi anyag forrását és biológiai hozzáférhetőségét is. A sertéshús minőségét a fent felsorolt tényezők mellett a takarmányok mikroelem tartalma is befolyásolja. Ezek közül például a szelén csökkenti a csepegési veszteséget, valamint kedvező mértékben és irányban befolyásolja a húsok színét és oxidatív stabilitását. Emellett alkalmazásával növelhető a húsok szeléntartalma is, amelynek révén funkcionális élelmiszer állítható elő.

Takarmányok mikotoxin szennyezettsége és az élelmiszerbiztonság

A sertéshús előállítása során jelentős problémát jelenthet, hogy a termelők az ellenőrzött takarmányok mellett vagy helyett nem, vagy nem folyamatosan ellenőrzött, illetve ellenőrizetlen forrásból származó takarmányokat is felhasználnak. A lehetséges élelmiszerbiztonsági veszélyek, illetve ártalmak között jelentős tényező lehet a mikotoxinok jelenléte a takarmányokban. A sertéstakarmányok maximális mikotoxin szennyezettségére vonatkozóan, a legtöbb mikotoxin esetében csak ajánlások állnak rendelkezésre, emellett tekintetbe kell venni azt is, hogy a mikotoxinokkal még tolerálható mennyiségben szennyezett takarmányt fogyasztó állatokból származó termékek folyamatos fogyasztása a mikotoxinok a sertés egyes szerveiben való akkumulációja révén már potenciális élelmiszerbiztonsági kockázatot jelenthet. A mikotoxinokkal szennyezett takarmányok etetése sokszor rejtve marad a termelő előtt, mivel az nem feltétlenül jár egyértelmű tünetekkel az állományban, a termeléskiesés mértéke sem mindig jelentős és a vágóhídi minősítés során a legtöbb esetben szintén nem lehet erre utaló egyértelmű elváltozásokat kimutatni. A húsban jelenlévő mikotoxin mennyiség viszont gyakorlatilag érintetlen formában és mennyiségben jut el a fogyasztóhoz. A hazai sertéstakarmányokban gyakrabban előforduló mikotoxinok közül szerencsére eddig mindössze néhány esetében mutattak ki jelentős mértékű akkumulációt a húsban, illetve a humán fogyasztásra is szánt belső szervekben. A potenciálisan karcinogén hatású, de hazánkban csak import takarmányokban előforduló aflatoxinok akkumulációja a májban és az izomban is jelentős mértékű lehet, ha azt a sertések folyamatosan és nagy mennyiségben veszik fel. Az állati szervezetben viszont gyorsan metabolizálódik, ezért a szennyezett takarmányok etetését követően 5–7 nappal mennyisége már elhanyagolható mértékű a húsban és a húsipari termékekben. A hazai takarmányokban is előforduló ochratoxin elsősorban a májban és a vesében akkumulálódik, a húsban viszont mennyisége minimális. Egyes országokban, így például Dániában a sertésmájak és a vesék maximális ochratoxin tartalmát 15 g/kg értékben határozták meg, míg ha ennek mennyisége a 25 g/kg értéket eléri, akkor nem csak a belső szervek, de az egész vágott test kobzásra kerül. Élelmiszerbiztonsági szempontból lényeges lehet hazai viszonyaink között a patulin is, bár a nagyüzemi technológiában alkalmazott sertéstakarmányok ezzel a mikotoxinnal általában nem szennyezettek. A húsban való akkumulációja gyors és jelentős mértékű, így a takarmányokban való megjelenése után a húson és húsipari termékeken keresztül potenciális veszélyforrás lehet a fogyasztók számára. A hazai sertéstakarmányozás gyakorlatában komoly károkat okoznak a Fusarium toxinok, amelyek közül kiemelésre fontosak a gyakoriság szempontjából a zearelenon (F-2 toxin), a T-2 toxin valamint a deoxinivalenol (DON). A Fusarium toxinokkal szennyezett takarmány fogyasztása a sertéseknél ugyan súlyos tüneteket okozhat, a húsban és a húsipari termékekben azonban nem vagy csak nagyon kis mennyiségben találhatók meg.

Dr. Mézes Miklós
Szent István Egyetem, Gödöllő

a·n agro napló
ORSZÁGOS MEZŐGAZDASÁGI SZAKFOLYÓIRAT
www.agronaplo.hu

Felajánlunk
szabad mennyiségű
SÖRTÖRKÖLYT
szállítással napi etetésre
vagy betárolásra
Mobil: 30/9534-080

Tart-Tech
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
CERTOP ISO 9001
A sertés-tenyésztés és -hízlalás komplett tartás - technológiai rendszerei - egyedi állások, fiaztató boxok, malac utónevelő battériák, fém, műanyag és beton rácspadozatok, takarmányozás- és itatás-technológia, szellőzés- és fűtés-technika, klimatizálás. Automatikus száraz takarmány kiosztó rendszerek - számítógépes kommunikáció és adatfeldolgozás.

Firestone
EPDM gumilemez
ÉME A-847/1/2001, ÉME A-2051/2006
engedélyek

HÍGTRÁGYA TÁROZÓK SZIGETELÉSE
HÍGTÁRGYA HOMOGENIZÁLÁS, SZEPARÁLÁS,
TERVEZÉS, EU PÁLYÁZATÍRÁS

Az elmúlt években **számos új rendelet** és környezetvédelmi szabályozás lépett életbe Magyarországon, amely szabályok sürgető „fejlesztési beruházások”, mint megoldandó feladatok elé állítják az állattartó telepek vezetőit. Kiemelkedő jelentőséget kapott a **SZERVES-, és HÍGTRÁGYA tárolás műtárgyainak szivárgásmentes**, és megfelelő **monitoring rendszerrel** ellátott kiépítése.
Cégünk a piacon egyedülálló, **kiváló minőségű FIRESTONE EPDM geomembrán** anyagot kínálja a legkülönbözőbb AGROGAZDASÁGI tározók mederbélelése / szigetelésére. A FIRESTONE **EPDM „gumilemez” minden szempontból megfelel** a szigorú környezetvédelmi előírásoknak, egyedülálló gyártástechnológiájának köszönhetően:



FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:
- Hígtrágya-, csurgalékvíz,
- Siló-, vízgyüjtő-, öntözővíztározók,
- Dísz-, halastavak-, golfpálya-,
- BIÓ-uszótavak,
- Hulladéktározók,
- Betonmedencék utólagos szigetelése!

FIRESTONE EPDM TULAJDONSÁGAI:
- **500%-os nyújthatósága** biztosítja, hogy a „gumilemez” egyenetlen mederfelületekhez is tökéletesen idomuljon, ill. elviseljen akár extrém dilatációs mozgásokat.
- VILÁGSZABADALMAT jelentő **„hidegvulkanizálásos technológiával”** a kivitelezés helyszínén -45°C-tól + 80°C-ig tökéletes eredménnyel vulkanizálható.
- **Műtárgyak** (csőáttörések, mederbe kerülő híd-, és stéglábak, oszlopok, beton talapzatok, stb.) szigetelése három-rétegű fedéssel, tökéletes biztonsággal és időtállósággal történik.
- **Vertikálisan is, és bármely anyagból** kialakított felületre (fa, fém, üveg, kő, műkő, beton, stb.) tökéletesen **ragasztható.**
- **A FIRESTONE EPDM anyagra 21 év** anyagszavatossági- és UV állósági garanciát biztosít a gyártó Cég. Az EPDM UV ellenállóságára, ill. élettartamára 33 évet meghaladó referenciákkal rendelkezünk.
- **100%-ban környezetbarát** termék

KAPHATÓ MÉRETEK:
- Piacon egyedülálló méretválaszték (6,10; 7,65; 9,15; 12,20 és 15,25m széles és 30,5; 61m hosszú tekercsek)
- Legnagyobb lepelméret: 930,25m², mely igen gyors és hibamentes kivitelezést biztosít.

Suni
ÉRTÉKESÍTÉS – SZAKTANÁCSADÁS
SERVICE UNIVERSAL KFT, www.suni-kft.hu, suni@mail.datanet.hu
1105 Budapest, Kelemen u. 25. Tel/Fax: 06-1-262-6446, Mobil: 06-20-329-5202



Intra-dermális vakcinázás – több, mint egy izgalmas lehetőség

Az utóbbi évek nagy állattenyésztési kiállításain – mind Hannoverben, mind Utrecthben – bemutattak több olyan új „műszert", amellyel hatékonyan lehet vakcinát intra-dermálisan bejuttatni haszonállatokba, elsősorban sertésekbe. Többségünk számára a mindennapi életben a vakcinázás fecskendővel tűn keresztül bejuttatott vakcinát jelenti, vagy izomba, vagy bőr alá oltva, habár az embergyógyászatban már régebb óta kiterjedten alkalmazzák ezen vakcinázási módot.

Miben különbözik az intra-dermális vakcinázás az eddig megszokottakhoz képest?

Mint az elnevezés is utal rá, ebben az esetben a vakcinát nem az izomba, se nem a bőr alatti kötőszöveti rétegbe, hanem magába a bőrbe juttatjuk – nagy nyomású sűrített levegővel. A megfelelő készüléknek számos technikai problémát kell hatékonyan kezelnie, mégis a várható előnyök nagyon ígéretessé és vonzóvá teszik ezt a vakcinázási technikát:

1. Mivel a készülék nem tartalmaz tűt, s a vakcinát nagy nyomású levegő juttatja a bőrbe – ezért a fertőző betegségek átvitelének kockázata egyik állatról a másikra kizárt.
2. A befecskendezett anyag nem jut el az izmokba, ezáltal nem károsítja azokat, s később sem alakul ki a vivőanyag vagy maga a vakcina által kiváltott gyulladásos reakció az izomban – vagy legalábbis a lehetősége sokkal kisebb. Ehhez persze az is kell, hogy csak az ily módon bevihető vakcinák kerüljenek felhasználásra. Az átlagos vakcina mennyiség egyedenként 0,2 ml, míg a klasszikus fecskendővel beadott mennyiség általában 1–2 ml.
3. A precíziós fecskendőknek köszönhetően ezt a kis mennyiséget nagyon pontosan lehet adagolni úgy, hogy közben nem jelent kockázatot a felhasználó számára sem.
4. Annak ellenére, hogy maga az intra-dermális fecskendő nem kimondottan olcsó, mégis a hosszabb élettartamnak és az alacsony karbantartási költségnek köszönhetően a vakcinázási költség általában alatta marad a hagyományos módon végzett vakcinázások költségeihez képest. Számításba veendő az is, hogy egy óra alatt lényegesen több egyed oltható le, ami a munkabér költségét csökkenti.

Milyen technikai nehézségeket kell megoldani az intra-dermális fecskendőnek?

Nagyon fontos, hogy a vakcina bejuttatásakor a kis anyagmennyiség a kívánt helyre a kívánt erővel hatoljon be: a kilövelt vakcina átlagsebessége 96 m/s, és az átlagos nyomás 46 bár, ami lehetővé teszi, hogy a vakcina behatoljon a bőrbe. A precíz szabályozást elektro-mechanikus úton oldották meg. A kocák és a nagyobb hízók a végbél környéki bőrbe, míg a malacok a nyakbőrbe kapják az „oltást". Biztonsági szempontból a műszert csak akkor lehet elsütni, ha a műszer feje a bőrhöz érve benyomódik – ezzel lehet megakadályozni, hogy „vaktába" elszálljon egy-egy adag vakcina. Praktikusan két számláló van a fecskendőn – hasonlóan a személygépkocsikhoz: az egyik az un. „napi" számláló, míg a másik az összes elsütést számolja. Ez utóbbira azért van szükség, hogy az aktuális karbantartásokat – pl. 10 000 adagonként az o-gyűrűket – kicseréljék, ill. hogy a várható élettartam – ami kb. ötszázezer adag vakcina kijuttatása – leteltét jelezze.

A műszer energiaszükségletét akkumulátorral biztosítják, s egy-egy feltöltés 500 vakcina bejuttatásához szükséges energiát tudja biztosítani. Praktikusan az eszköz 100 °C-on 20 percig fertőtleníthető. A biztonság érdekében, ha az üvegből a vakcina kiürült, s levegő kerül a vakcina helyett az adagolótérbe – ezt a gép érzékeli, s ilyenkor csak az üzemi nyomás töredékével löki ki a levegőt, átvált „biztonsági üzemmódba". Ugyanez történik, ha tisztítófolyadékot szív vagy ürít. Tisztítófolyadék kell a munkatér kitisztításához, de két használat között is ezzel a folyadékkal kell feltölteni a fecskendőt.

Mi az intra-dermális vakcinázás biológiai háttere?

Mint említettük, az intra-dermális vakcina bejuttatásának helyei életkor szerint változnak: malacoknál a fül mögött a nyak bőrébe, míg hízóknál és kocáknál a végbéltájék bőrébe juttatják a vakcinát. Ezeken a helyeken tesztelték a behatolás mélységét metilén-kék indikátorral jelzett vakcinákkal, ill. itt valósítható meg a legkényelmesebben, hogy a kezelő a bőr felszínére merőlegesen tartott injektorral a legbiztonságosabban juttassa be a bőrbe a vakcinát. A beadást követően a vakcina szétdiffundál a bőrben és a bőr alatti kötőszövetben a nagy nyomásnak köszönhetően. A bőr a test egyik legnagyobb szerve, s mivel a tüdő és a bélcsatorna mellett a legnagyobb felületen érintkezik a külvilággal, természetes, hogy az immunrendszer számos sejtje megtalálható itt. A vakcina szinte azonnal találkozik a bőrben lévő immunsejtekkel, s stimulálja azokat. A gyökérsejtek (makrofágok) a védekező rendszer alapjai, elsődleges szerepet játszanak az elsődleges immunválasz kialakításában. Ezek a gyökérsejtek – beleértve a jól ismert Langerhans sejtek rétegét is –, folyamatosan szűrik a bőrbe behatoló idegen anyagokat, kórokozókat. Az ősi, öröklött immunrendszerhez tartoznak, s hosszú nyúlványaikkal bekebeleznek minden testidegen anyagot, s feldolgozzák azokat. Ez történik a vakcina hatóanyagával is, a makrofág sejtek bekebelezik, majd elhagyják a bőrt, és a regionális nyirokcsomóba jutnak, ahol találkoznak a T-limfocitáknak nevezett immunsejtekkel. Ezek a sejtek már a törzsfejlődés során később kialakult, ún. adaptív, alkalmazkodó vagy szerzett immunrendszerhez tartoznak. Ez utóbbi csak a fejlettebb gerincesekben, így az emlősökben található meg, míg az ősi immunrendszer az alsóbb rendű fajokban és az emlősökben egyaránt megtalálható. A vakcinában található antigén találkozva a limfociták különféle, specializálódott fajtáival, egy igen bonyolult, és még csak részben ismert mechanizmuson keresztül olyan ellenanyagok terme-

lődnek, amelyek a vakcinával bevitt ellenanyagokkal szemben specifikus reakcióba lépnek, megkötik azt. Ezek a specifikus ellenanyagok a vérben keringenek, s minden olyan antigénnel reakcióba lépnek a szervezet egész területén, amelyre specializálódtak – legyen az vakcina által a szervezetbe juttatott antigén, vagy baktérium, ill. vírus által termelt antigén.
Ezen mechanizmus ismeretében nagyon nagy jelentősége van a vakcina összetételének: 0,2 ml-be kell belesűríteni azokat az antigéneket, amelyek kellően hatásos ellenanyag-termelést indukálnak, s azok az ellenanyagok protektívak is, ami azt jelenti, hogy megvédik a szervezetet akkor is, ha az antigén a kórokozóval (legyen az baktérium vagy vírus) jut a szervezetbe.
Napjainkban az intra-dermális vakcinázás főként az Aujeszky-féle betegség mentesítése során, ill. a PRRS elleni védekezésben kapott jelentős szerepet – ezen betegségek ellen kifejlesztettek speciálisan intra-dermális bejuttatásra alkalmas vakcinákat – igen biztató eredményekkel. Az intra-dermális vakcinázást követő védőanyag-szintek semmiben sem maradnak el a hagyományos védekezéssel kialakított védelem szintjétől. Hogy mennyire fog a jövőben elterjedni ez a vakcinázási mód, az nagyban függ a rendelkezésre álló vakcina-fajták mennyiségétől, ill. a nagyüzemi fogadókészségtől. Szerencsére Magyarországon az Aujeszky-féle betegséget már felszámoltuk!

(A cikk kivonatosan tartalmazza a Pig Progress magazin 2006-os, az intra-dermális vakcinázással foglalkozó különkiadásának témáit.)

Dr. Makay Gábor



Eltérő tartástechnológiai rendszerek hatása a malacnevelés eredményeire

2001-ben felszámolás során vásároltunk egy sertéstelepet, mely korábban egy – vele fizikailag nem szervesen összefüggő – telep részeként üzemelt.
Az eredeti kapacitás fázisonként:

- 30 × 600-as hizlalda,
- 22 férőhelyes fiaztató,
- 30 férőhelyes kocaszállás,
- 375 férőhelyes malacnevelő.

Minden használható egységet több-kevesebb technológiai módosítással megtartottunk, új fejlesztéssel és az egyik hizlalda átalakításával:

- 130 kiscsoportos,
- 40 egyedi kocaszállás férőhelyet,
- 40 férőhelyes fiaztatót,
- továbbá 425 férőhelyes malacnevelőt,
- 4 férőhelyes kanszállást és spermalabort alakítottunk ki.

A fejlesztés részeként takarmánykeverőt építettünk.

Az örökség és a fejlesztés következtében az a sajátságos – tulajdonképpen kuriózumszerű – állapot állt elő, hogy egyaránt vannak

- automata klímaszabályzós, lagunás, teljes rácspadlós (1. kép)
- félrácspadlós, lagunás, infralámpával kiegészített melegvizes teremfűtésű, automata szellőztetésű (2. kép), továbbá
- padozatos szalmás, gázinfrával fűtött, természetes szellőzésű malacnevelő egységeink, termeink (3. kép).

A malacok teljesítménye között érzékelhető különbségek vannak, méginkább a munkaerő igényben, különösen a munkaerő igényességében. Egy, a közeljövőben előttünk álló beruházás – fejlesztés döntés–előkészítésének részeként vizsgáltuk az egyes tartástechnológiában elért hozamokat annak érdekében, hogy megtudjuk, milyen volumenű beruházást enged meg a hozamok különbözősége, illetve milyen megtérüléssel kalkulálhatunk.
A malacnevelők klímáját több-kevesebb sikerrel próbáljuk az optimálist megközelítő (26–28°C ⟶ 20°C-os teremhőmérséklet 40–60% rp) szinten tartani, a padozatos termekben a napszakhoz (munkafázisokhoz) köthetően azonban jelentős klímakilengések társulnak.
A termek 15 férőhelyes kutricákból állnak, abszolút szinkronban a hizlaldai kutricák méretével, a későbbiek során nem falkásítunk. Választáskor korábban csak a kort (a beellési idő 5–7 nap), méginkábban a tömeget vettük figyelembe az egyes falkák kialakításakor. A nőivar hízékonysági handicapje azonban – különösen a hizlalási fázisban – olyan mértékű, hogy néhány hónapja a falkák kialakításakor alapszempont az ivar is.
A választási idő elvileg 30 nap, általában ezt tartani is tudjuk (27–33 napos kor között ürítjük a termeket).



1. kép: Teljesrácspadlós malacnevelö



2. kép: Félrácspadlós malacnevelő



3. kép: Padozatos malacnevelő

15 napos kortól kezdjük a malacok etetését prestarterrel, választás után 2 héttel (45 napos korban 3 napos átmenettel térünk át a starter tápra, amit 65 napos korig etetünk.
A takarmányok első két lépcsője (prestarter, starter) import, granulált késztáp (1. táblázat).
A fiaztató méretek nem azonosak – azért ez gyakran kínos tud lenni – 6, 8, 12,14, férőhelyesek. A választási átlag jellemzően – huzamosan – 10 feletti, gyakran 11 feletti, éves szinten 10,54 db/alom. A mérések exactságát kis mértékben megkérdőjelezi az egyidejűség hiánya, ami az üzemszerű működés következménye (2. táblázat).
A kiesések nem feltétlenül jelentenek elhullást, sokkal inkább a gyengébb, megbetegedett egyedek kiemelését és elkülönítését.

1. táblázat: Takarmányok összetétele			
		Prestarter tápszer	Starter tápszer
sza	%	87,5	87,5
Ny. feh.	%	19,0	16,3
Ny. zsír	%	5,7	5,7
Ny. rost	%	2,9	4,0
Ny. hamu	%	5,3	5,4
Lizin	%	1,4	1,3
Met	%	0,5	0,5
Met+Cis	%	0,8	0,8
Ca	%	0,7	0,7
Na	%	0,2	0,2
P	%	0,7	0,7
DE	MJ	14,8	14,8
ME	MJ	14,0	14,0
Colistin	mg	120	–
Doxiciklin	mg	300	–
Tiamulin	mg	–	200

2. táblázat: Malacnevelési eredmények 30–60 napos kor között, vegyesivarban			
	Padozatos, szalmás	Fél-rácspadlós	Teljes rácspadlós
Vizsgálat ideje	2006. IX. 8. –X. 9.	2006. IX. 15. –X. 16.	2006. IX. 22. –X. 23.
Egyedszám/db	126	81	84
Választási átlag/db	10,5	10,1	10,5
Választási átlagtömeg, 30 napos korra korrigálva/kg	7,8	8,1	8,0
61. napon várt tömeg/kg	20,8	22,6	23,8
Napi ttgy. g/nap	419	468	510
Kiesett db	2	1	1

Következtetések:

- A padozatos (3. tálbázat) tartás hátránya nyilvánvalóan látszik. A mi esetünkben egyértelműen így van, ami nem jelenti ennek a megoldásnak az elvetését. Biztos, hogy a felülről sugárzó fűtéssel szemben a padlófűtés valamilyen megoldása teljesen mást eredményezne – komfortérzetben.
  - A trágyázó – pihenőtér jobb elkülönülésében.
  - Ennek következtében jobb klíma kialakulásában.
  - A mindig problémás (mycotoxinok) szalma elhagyásában, végső soron termelési eredményekben.
- A nemek szerint elkülönített nevelés bármilyen technológia mellett eredményesebb mint vegyesivarban, ebben a korai életszakaszban is.
- További vizsgálódást igényel a malacnevelési teljesítmény hatása a hizlalási fázisra. Erre vonatkozóan még nincsenek teljes eredményeink, az augusztusi-szeptember elejei szaporulatot még csak részben értékesítettük. A növendékek (hízók) életteljesítményét a telep üzemelése során kezdetektől mérjük (szállításkor az összes csipkét leolvassuk). Az elmúlt néhány hónap eredményét a 4. táblázatban közlöm.

Az értékelt malaccsoportok életteljesítményét, az értékesítést követően értékeljük és közöljük.

Dr. Gács Pál

3. táblázat: Malacnevelési eredmények 30–60 napos kor között, ivar szerinti felnevelésben						
	Padozatos		Félrácspadlós		Rácspadlós	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Vizsgálat ideje	2006. X. 27 –XI. 27.		2006. XI. 3. –XII. 4.		2006. XI. 10. –XII. 11.	
Egyedszám/db	66	58	77	73	61	60
Választási átlag/db	10,3		10,7		10,1	
Választási átlagtömeg, 30 napos korra korrigálva/kg	8,1	8,4	7,9	8,3	8,0	8,3
61. napon várt tömeg/kg	20,9	22,2	22,3	23,6	23,5	24,8
Napi ttgy. g/nap	413	445	464	493	500	532
Kiesett db	1	1	–	2	–	1

4. táblázat: Növendéknevelési eredmények 2006. IX.–2007. I.				
Szállítás ideje	Értékesített db	Értékesítési átlagtömeg kg	Életkor/nap	Nettó ttgy. Születéstől értékesítésig g/nap
2006. IX.	390	118,1	182,1	648,3
2006. X.	405	117,5	179,4	655
2006. XI.	405	121,45	181,0	671
2006. XII.	415	116,8	182,5	640
2007. I.	455	122,1	182,6	668,7

Zetor FORTERRA



Típus: 11441

110 LE

nyomatéktartalék

35%!

RENDKÍVÜL KEDVEZŐ HITEL- ÉS LÍZINGLEHETŐSÉGEK!

VÁSÁRLÓINKNAK INGYENES HITELÜGYINTÉZÉS!

- Zetor traktorok 62-122 LE-ig
- homlokrakodók és egyéb Zetor adapterek
- eredeti, gyári alkatrészek teljes körű választéka

Kizárólagos forgalmazó:

ZTR AGRO Kereskedelmi kft.

ZTR Agro Kft.
2900 Komárom,
Klapka Gy. u. 73.
Tel.: 34/341-993
http://www.ztr-agrokft.hu
e-mail: ztragrokft@t-online.hu

ZETOR napok – gépbemutatók

Márkakereskedők:	Bemutató időpontja:
K&B GÉPUDVAR Kft., Pécs Tel.: 72/313-414, 30/9365-053 www.gepudvar.hu e-mail: gepudvar@gepudvar.hu	**2007. március 30.**
MEGAZET Kft., Veszprém Tel.: 88/566-620 www.megazet.hu e-mail: megazet@megazet.hu	**2007. április 3.**
KASZ-COOP Zrt., Derecske Tel.: 06-54/411-203, Fax: 06-54/411-681 e-mail: papai.istvan@kasz-coop.hu	**2007. március 27.**
ZETOR-VAS Kft., Nyíregyháza Tel./Fax: 42/315-962, 30/9536-966 www.agrarkapu.hu/zetorvas e-mail: zetorvas@t-online.hu	**2007. április 12.**
ZETOR WEST HUNGARY Kft., Komárom Tel./Fax: 34/345-302, 30/9411-167 www.zetorwest.hu e-mail: zwest@t-online.hu	**2007. április 6.**
TERÜLETI KÉPVISELŐ: **Majer István, Újlengyel (Pest megye)** Tel.: 30/478-2803 e-mail: info@agrohydro.hu	**2007. március 24.**
AGRO LAND Becej, Szerbia Momcila Saranovica 19/A Mobil: 063/513-252 • e-mail: agroland@eunet.yu	

JELENTKEZÉSI LAP

Kedves leendő látogatónk! *Nagy szeretettel várjuk Önt gépbemutatóinkra, melyeken megismerheti és kipróbálhatja a ZETOR teljes választékát. Kérjük, hogy a szervezés érdekében a négyzetekben jelölje meg, hány fővel kíván részt venni az adott rendezvényen, és a kivágott szelvényt szíveskedjen postázni címünkre: 2900 Komárom, Klapka Gy. u. 73.* ***Köszönjük!***

Név: .....

Cím: .....

Telefon: .....

Helyszínek:	Időpont:	Jelentkezem:
K&B GÉPUDVAR Kft., Pécs	2007. március 30.	☐ fő
MEGAZET Kft., Veszprém	2007. április 3.	☐ fő
KASZ-COOP Zrt., Vésztő	2007. március 27.	☐ fő
ZETOR-VAS Kft., Nyíregyháza	2007. április 12.	☐ fő
ZETOR WEST HUNGARY Kft., Komárom	2007. április 6.	☐ fő
Újlengyel (Pest megye)	2007. március 24.	☐ fő

Védett vetés!



H-ART Grafikai Műhely

Force®
1,5 G

A vetéssel egymenetben, sorkezelés formájában 12-15 kg/ha dózisban Force 1,5G talajfertőtlenítő szer tartós védelmet nyújt a nagy termésveszteségeket okozó kukoricabogár lárva kártétele ellen.
Használatával megelőzi, hogy a kukorica kidőljön.

- hatékony, hosszú védőhatás
- nagyfokú megbízhatóság
- alacsony humán-toxicitás (LD_{50} > 2000mg/kg)
- fenyércirok elleni gyomirtási programban alkalmazható

syngenta®

H-1123 Budapest, Alkotás utca 41.
Központi telefonszám: (+36 1) 488-2260
www.syngenta.hu