

# GÉPmax

XIV. évfolyam 1. szám / 2022. január/február / Ára: 6930 Ft/év

## Horsch Terrano

(16. oldal)

## John Deere 6R



## Agritechnica Innovációs Díjak

# JOHN DEERE R700-AS PERMETEZŐK A KITE ZRT.-TŐL

Nagy teljesítmény, maximális hasznos üzemidő és a lehető legalacsonyabb üzemeltetési költség. Ezek azok a tényezők, amire Önnek igazán szüksége van új permetezőgép esetén. A 2021-től elérhető új John Deere R700-as prémium vontatott permetezőgép a precíziós növényvédelem zászlóshajója a kategóriájában!



JOHN DEERE

**KITE**  
*Zrt.*

Aktuális kedvezményekért  
keresse gépértékesítő  
kollégánkat!

[www.kite.hu](http://www.kite.hu)

Telefon: 54/480-401



## Kedves Olvasó!

**H**a az új év kiállítási híreit nézzük, sztoikusan megállapíthatjuk, hogy egy sima, egy fordított. Sima, mivel január 26-29. között a teljesen megújult Hungexpo területén megrendezik az AGROmashEXPO seregszemléjét. Ez a tavalyi, virtuális megjelenés után természetesen jelentős előrelépés, még ha a járványhelyzet miatt nagy valószínűséggel nem dőlnek majd meg sem a kiállítói, sem a látogatói rekordok. Fordított, mert az előbb említett járványügyi folyamatok miatt a nemzetközi szinten legkomolyabban jegyzett szakkiállítás, a hannoveri Agritechnica idén elmarad, csak jövő novemberben fogják megrendezni. Bár a seregszemlé nem rendezik meg, a komoly értékkel bíró *Agritechnica Innovation Awards* díjakat a nemzetközi szakmai zsűri kiosztotta a legjobbnak értékelt fejlesztések kapcsán. A 38. oldalon kezdődő összeállításban részletesen ismertetjük az egy arany- és 16 ezüstérmes terméket. Apropos, ne felejtkezzünk el a hazai fejlesztési díjakról sem: a 28. oldalon kezdődő írásban az AGROmashEXPO 2022 Termékfejlesztési Díjnyertesait is megismerhetik.

A HORSCH idén népes nemzetközi újságíró-csapatot látott vendégül, hogy legfontosabb fejlesztéseit bemutathassa a szakmának. Ez adta az apropót, hogy ne csak a gépek kerüljenek középpontba, hanem **Michael Horsch**, a HORSCH Maschinen GmbH tulajdonos ügyvezetője is. *Portré*-rovatunkban több érdekes információt olvashatunk nemcsak a cég indulásáról, hanem interjúalanyunk szakmai szemléletéről, a cég fejlesztési irányairól is (12. old.).

A Vadkert-Agrotechnika Kft. a mezőgazdaságigép-gyártási tevékenységét **Nagy Gábor** tulajdonos és ügyvezető több mint három évtizedes géptervezői tapasztalataira alapozza. A cég kezdetben traktorok és mezőgazdasági gépek kereskedelmével foglalkozott, azonban hamarosan átálltak talajművelő-munkaeszközök tervezésére és gyártására. Ma már az egészen nagy kategóriákhoz is kínálnak gépeket, kiszolgálják az egyedi igényeket, és Európai szabadalmi bejegyzés előtt állnak. *Hazai gyártó*-rovatunk anyaga a 20. oldalon kezdődik.

Csak az inputanyagok megtakarítása és a jövedelmezőség növelésének együttes szándéka vezethet a gazdálkodás anyagi sikerességéhez. Emellett még az egyre szigorodó környezetvédelmi előírásoknak is meg kell felelni. A klasszikus röpitőtárcsás és az újra előre törő pneumatikus műtrágyaszórókon keresztül közelítünk a legfontosabb kérdéshez: miként tudunk megfelelni az előírásoknak, és hogyan tudunk továbbra is eredményesen gazdálkodni, az egyre magasabb műtrágya árak ellenére? *Technológia*-rovatunk összeállítását a 82. oldalon találják.

Friss számunk ezek mellett sok további, izgalmas anyagot tartalmaz, hasznos időtöltést kívánok mindegyikhez!

Üdvözlettel:  
Fodor Mihály főszerkesztő



A címlapon:  
Horsch Terrano

## KITEKINTŐ

Hírösszefoglaló a nagyvilágból, újdonságokkal és ritkaságokkal 6

## PORTRÉ

**Michael Horsch**  
A gyermekeink is osztoznak a gazdálkodás iránti szenvedélyünkben 12

## CÍMLAPSZTORI

**Zöld hullám:** ha így műveled a talajod, áldás lehet az átok 16

## HAZAI GYÁRTÓK

**Vadkert-Agrotechnika Kft.**  
Szabadalmi bejegyzés előtt a forgókapája 20  
**Digitroll Kft.**  
Magyar cég, ami világszerte láthatóvá teszi a vetést 64

## A HÓNAP KÉPE

**Weidemann T7042** 24

## GÉPEK GAZDASZEMMEL

**Orbán Kornél**  
A Kverneland másfél évtizede bizonyít 32

## KURIÓZUM

**Eszközhordozó extrém viszonyokra** 52

## INNOVÁCIÓ

Az **AGROmashEXPO 2022**  
**Termékfejlesztési díj** nyertesei 28  
**Agritechnica Innovációs Díjak:**  
Egy arany- és 16 ezüstérem 38





A gumikerekes mezőgazdasági gépek <b>új kormányzási lehetőségei</b>	58
A növényvédelmi technológia fejlesztési trendjei	70
A DLG az <b>úttörő koncepciókat</b> is díjazta	86

## PIACI ÁTTEKINTÉS

<b>Traktorvontatású hígtrágyaszállító tartálykocsik</b> hazai kínálata	74
---	----

## TECHNOLÓGIA

A hibák felismerése még azok megjelenése előtt	78
<b>Röpítőtárcsás kontra pneumatikus műtrágyaszórók</b>	82

## BESZÁMOLÓ

<b>John Deere 6R:</b> legyen okos, tegyen többet!	36
Bemutatták a <b>Case IH</b> teljesen új rakodógépcsaládját	48
A <b>LEMKEN</b> több új fejlesztéssel lép piacra	54

## INTERJÚ

<b>Rikkert Zsolt, Agro-Tipp Kft.</b> Az <b>Agro-Tipp</b> felkészült a <b>McCormick</b> forgalmazására	50
--	----

## HÍREK

Hamarosan nyit az <b>AGROmashEXPO</b> a megújult HUNGEXPO-n	15
Nem rendezik meg 2022-ben az <b>AGRITECHNICA</b> szakkiállítást Hannoverben	57

## GÉPBEMUTATÓ

Új <b>Amazone UX</b> vontatott permetező	26
<b>HARDI AutoNozzleControl</b> - Az automatikus, független fúvókaszabályozás	68
<b>Güttler PW1560 Magnum</b> - Költségmegtakarítás nagyobb munkaszélességgel	81

## AUTÓ-MOTOR

Terepjárók, pickupok	92
----------------------	----

## HOBBI

Játék és kikapcsolódás	91
------------------------	----

## HISTÓRIA

Mezőgazdasági gépgyártás melléküzemágként	94
--	----



Ha befejezte a permetezést, mehet rendre vágni!

## Miller Nitro Swather

Ma már fel sem kapjuk a fejünket, ha egy önjáró permetező a megfelelő adapterekkel karöltve műtrágyát szórni vagy tápanyagot injektálni is tud. Arra viszont nem igazán van példa, hogy ezeken kívül más munkára is befoghatók lennének. Viszont az önjáró gépek magas beruházási értékének gyorsabb megtérülése érdekében egyre több gyártó foglalkozik felhasználási területük szélesítésével. A CNH égisze alá tartozó Miller Nitro 4000 és 6000 önjáró permetezők a Quick-Attach funkciónak köszönhetően percek alatt összekapcsolhatók a 12,8 méteres munkaszélességű Honeybee Grain Belt és a D50/60 sorozatú, 12,2 méteres vágásszélességű MacDon rendrevágó-adapterekkel. Az átszerelőkészlet egy laprugós lengéscsillapítású felfüggesztést, hidraulikus tömlőkészletet és elektromos vezetérendszerrel tartalmaz.



Új széria váltja a régi silózót

## Gomselmash FS450

Tavaly sikeresen teljesítette a prototípus a szántóföldi tesztek, így várhatóan idén váltja majd az új Gomselmash FS450 önjáró silózó a már jó ideje a kínálat részét képező FS80-ast. Az új gép már a nagyobb testvérhez (FS8060) hasonló megjelenést kap, teljesen új, magas kényelmi szintű fülkével szerelik, a meghajtását pedig 450 LE teljesítményű Volvo-Penta dízelmotor szolgáltatja majd. Az új silózó munkaeszközkészlete egy 4,5 méteres sorfüggetlen adapterből, egy rendfelszedőből, és egy 5 méteres direktvágókaszából áll majd. A gyártó szószavú tájékoztatása szerint a silózót többek között kétféle késélzettel, könnyen karbantartható zúzóhengerrel, központi kenőrendszerrel, erős hegesztett tartóvázú adagolóegységgel, tűzoltó rendszerrel, összerék-hajtással szerelik majd fel.

Akciós ajánlat

# Most a Rollex/Rexius rögtörő hengerek is előszezon árakon!

Rendkívüli  
teljesítmény,  
**MOST**  
rendkívüli árakon!

## Az előszezon akció feltételei:

- Az akció időtartama: 2021. október 1. – 2022. január 31.
- Az akcióban minden Vaderstad márkájú talajművelő és gabonavetőgép részt vesz.  
(Az akció hatálya nem terjed ki a Tempo vetőgépekre és az FH 2200 fronttartályra.)
- Szállítási feltételek: az októberben és novemberben rendelt gépek esetében a vevő kérése alapján, a decemberben és januárban rendelt gépek esetében gyári opciók szerint.
- Fizetési feltételek: 10% előleg megrendeléskor.
- Halasztott fizetés akár 2022. február 15-ig.

(A tájékoztatás nem teljes körű!)

Vaderstad Kft.  
2475 Kápolnásnyék,  
Összekötő út 1.  
+36 22/709-000  
infohu@vaderstad.com  
www.vaderstad.com/hu

Ádám Tamás	+36 20/242-02-15
Lempel László	+36 20/965-47-42
Kovács Gábor	+36 20/523-32-42
Fábián Péter	+36 20/472-89-20
Máté Csaba	+36 20/455-42-96
Tolnai Péter	+36 20/237-07-70

**VÄDERSTAD**

Ahol a gazdálkodás kezdődik

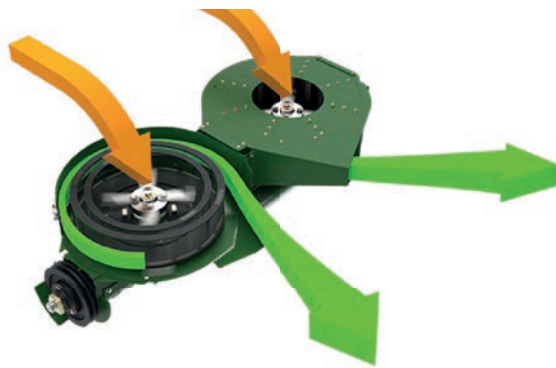
## Többfunkciós kiosztó kocsi **Hustler Combi RX**

A minnesotai (USA) Lakevillben található Hustler Equipment a takarmányozás gépeire specializálódott gyártó. Három tagból álló bontó-kiosztókocsija az előre kevert takarmány etetését, illetve a bála bontását, kiosztását képes elvégezni. A kocsi rakományát a gumiborítású rakfelületen egy hidraulikusan mozgatható hátlap tolja előre, az elöl keresztben futó láncos kaparóléces lehordószerkezethez. A végtelenített láncos kaparóléces rendszer a terményt egy hasonló elven működő, de fogaslécekkel szerelt hidraulikusan mozgatható, és hidrosztatikusan hajtott elevátorra szállítja, amely lényegében a kiosztást végzi. A széria két kisebb modellje tandem, míg a legnagyobb egy tridem futóművön gurul. Opcionális Feedlink súlymérő- és takarmánykezelő-rendszerrel szerelhető fel.



## Elpusztítja a gyommagvak 98%-át **Redekop SCU**

A Redekop Manufacturing Seed Control Unit (SCU) rendszerrel új, vegyszermentes gyomirtó-megoldást kínál, amely már a betakarításnál gondoskodik a gyommentesítésről. Az egyelőre csak az S-sorozatú John Deere kombájnokra elérhető, egyedi kialakítású SCU rendszer kombinált, rugalmas és költséghatékony megoldást kínál a betakarítható gyomok több mint 98%-ának egyetlen menetben történő elpusztítására. A kombájn betakarítási melléktermék feldolgozó, hajtás-, illetve kijelzőrendszerébe teljesen integrálható, optimalizált rendszer kialakítása egyszerű, biztonságos használatot, alacsony energiaigényt és üzemeltetési költséget, valamint kiváló anyageloszlást biztosít a teljes vágási szélességben. A gyommagvak aprítását végző rotorok kései megfordíthatók, így élettartamuk hosszú.



## Új szögletesnagybála-gyűjtő **Kobzarenko TK 12**

Az ukrán gyártó újdonsága maximum 2,41 méter hosszú és 1,2 x 0,9 vagy 1,2 x 0,8 m keresztmetszetű szögletes nagybálákat tud gyűjteni csápos bálafogórendszerével. Egyszerre 12 bála egybegyűjtésére és leszállítására képes, óránként pedig 180 bálát tud a táblaszélre, kazalba gyűjteni a területről. Egy 12 darabos csoport lerakódása teljesen sík területen mindössze 30-40 másodpercet vesz igénybe. A bálákat párban emeli be a gyűjtőplatformra, de a bálák súlya nem lehet több egyenként 1360 kg-nál. A gyűjtőkocsi teljes teherbírása kicsivel több mint 11 tonna, és az üzemeltetéséhez minimum 185 lóerős traktor szükséges. Parabola-laprugós felfüggesztésű tandem keréktengelye az ADR-től származik.





## Rendképző, tartós hátramenetben dolgozó traktorokra

### Reiter Respiro R6 és R7

A hevederes rendképzőiről ismert osztrák Reiter a tartós hátramenetben dolgozni képes erőgépekhez alkalmazható, hevederes rendképző-szíriát dobott piacra. Legnagyobb előnye, hogy a vezetőnek nem kell állandóan hátra fordulnia a rendképző munkájának ellenőrzése céljából, hanem teljes szélességben, kényelmesen követheti a munkafolyamatot. A 6, illetve 7 méteres munkaszélességben elérhető Respiro R6 RD és R7 RD 4-8 ha/h területteljesítményre képes. A hevedersebesség kabinból történő beállítására potenciométer szolgál. A rendleszorító hengerek megemelhetők a takarmány mennyiségének megfelelően. Az on-road csomagnak köszönhetően kompaktabb, mint egy vontatott Respiro, a szállítási szélesség mindössze 2,4 m.



## Bemutakozott a koreai traktorgyártás új büszkesége

### TYM T130

Tavaly októberben, az IAE koreai Nemzetközi Mezőgazdasági Kiállítás adott otthont az új TYM T130 traktor premierjének, amelyet a Jeollanam-do állambeli Najuban rendeztek meg. Az új 129 lóerős Deutz dízelmotorral szerelt erőgép merész vonalvezetésű megjelenésével kiemelkedő színfoltja volt az agrárvásárnak. Az új traktor számos felhasználóközpontú, kényelmi szolgáltatást kínál, mint például a távolról indítható intelligens kulcs, az okostelefon vezeték nélküli töltése, illetve a hűthető/fűthető pohártartó. A T130 korszerű Bosch hidraulikus vezérlőrendszerrel rendelkezik.

## Új ausztrál eszközhordozók

### Atrac M4 és M8

Az új eszközhordozók lényegében önállóan jelentenek csak újdonságot, hiszen a szintén ausztrál Goldacres G4, illetve G8 önjáró permetezők bázisvázával egyeznek meg. Az M4 kerekenként hidrosztatikus járászerkezet hajtású, 1,7 méteres hasmagassággal magas növényállományban is alkalmazható. Az M8 testvére mechanikus erőátvitellel rendelkezik, amelynél a nyomték egy Allison 3000 automata sebességváltó közbeiktatásával érkezik a Cummins QSB dízelmotortól, a mellső és hátsó hajtott tengelyhez. Mindkét gép prémium fülkével fogadja a kezelőt, az M8 kivétel pedig egy torziós, merev, hegesztett létravázra épül fel. Az eszközhordozókra műtrágyaszóró, szervestrágyaszóró, folyékonytápanyag-kijuttató, permetező-felépítmény szerelhető fel.





## Az új vezérlő megkönnyíti az autonómjármű-fejlesztést

### Danfoss PLUS+1 XM100

A Danfoss Power Solutions vállalat a közelmúltban bemutatta új PLUS+1 XM100 autonóm gépvezérlőt, amely a gyártók számára megkönnyíti az autonóm terepjárógépek fejlesztését. Az új vezérlő lehetővé teszi a 3. szintű autonómiai képességek integrálását. Az inerciális mérőegység (IMU) és a GNSS vevők a vezérlőbe integrálva lehetővé teszik a gép helyének azonosítását. Az ethernet-csatlakozás lehetővé teszi lidar-érzékelők kapcsolódását, míg több CAN port található a radar és más érzékelők csatlakoztatásához. Az új vezérlő párosítható a Danfoss autonóm vezérlőkönyvtárával, ami segíthet a gépgyártóknak felgyorsítani a tervezési folyamatot és autonóm gépek piaca kerülését. Az újonnan megjelent XM100 autonóm gépvezérlő több kezelőt segítő és autonóm alrendszert is képes kezelni.

## Itt a szállítószalag-rendszer új generációja

### Grimme SL

A GRIMME piacra dobja az SL 900 szállítószalag-sorozatot, amely az SL 80 széria továbbfejlesztését képviseli. Elődjéhez képest a hevederszélesség 800-ról 900 mm-re nőtt, és vályúalakját a szállító-keresztmetszet szempontjából is optimalizálták. Kisebb áteresztőképességű mennyiségeknél csökkentett szalagsebesség is alkalmazható, ami pozitív hatással van a terményvédelemre. Az SL 900-as sorozat két modellt tartalmaz, az SL 916-ot 9,7 m-től 16,5 m-ig, és az SL 919-et 11,2 m-től 19,5 m-ig terjedő szállítási hosszúsággal. Az opcióban elérhető StoreMatic-PLUS töltőfunkció ultrahangos szenzorok segítségével képes érzékelni a raktárfalakat vagy akadályokat. Ezenkívül a termény betöltésekor észleli az inkonzisztens magasságokat, és a forgási sebesség csökkentésével kiegyenlíti azokat.



Nem kell félni, csak a neve bosszúálló

## Avenger XT

Az Avenger India 40 éves tapasztalattal rendelkezik a mezőgazdasági gépgyártás terén. Eddig jobbára a saját hazájának piacára termelt, de új fejlesztésű termékeikkel már a nemzetközi piacok árérzékeny felhasználóit is megcélazzák. A 4 hengeres 3,84 literes (Euro III) dízelmotorokkal szerelt 90 és 100 LE teljesítményű XT 90, illetve XT 100 erőgépeknél, a nyomatéktovábbítást szinkronizált, irányváltóval is rendelkező 12/12 fokozatú sebességváltó végzi, klimatizált vezetőfülkéje pedig az ROPS szabványt is kielégíti. A kabin kezelői környezete nem hagy kívánnivalót maga után, hiszen egy azonos kategóriájú, nyugat-európai versenytárs sem kínál többet.



Emelve üríti másik járműbe a rakományt

## VGM HL 22 és HL 30

A holland Van Ginkel Machines kétféle méretben kínálja a HL sorozatú emelve ürítő gyűjtő-átrakókocsi szériáját. A hagyományos támasztósúlyos pótkocsi alváza épülő szállítóeszközök felépítménye hevederes ürítési rendszerű. A hidrosztatikusan hajtott, végtelenített heveder a kirakodás megkönnyítése érdekében keresztben vastag gumi terelőlapokkal van végig futtatva. Mindkét kocsi 4,5 méter magasságra képes hidraulikus munkahengerekkel a felépítmény hátsó végét, és így átüríteni a rakományt egy másik járműbe. A HL 22 tandem, míg a HL 30 tridem BPW tengelyeken gurul. A pótkocsi egész hidraulikus rendszerének vezérlése elektronikusan vezeték nélküli kapcsolat segítségével, biztonságos távolságból, ideális rálátásból végezhető.





1

Egy vízumprobléma is segített a cég indulásában

# Michael Horsch: a gyermekeink is osztoznak a gazdálkodás iránti szenvedélyünkben

A HORSCH idén népes nemzetközi újságíró-csapatot látott vendégül, hogy legfontosabb fejlesztéseit bemutathassa a szakmának. Ez adta az apropót, hogy ne csak a gépek kerüljenek középpontba, – ezeket egyébként előző számainkban már bemutattuk – hanem Michael Horsch, a HORSCH Maschinen GmbH tulajdonos ügyvezetője is.

*Fodor Mihály*

– A mezőgazdaság és az agrárgépeszeti szakma szeretete valószínűleg a családi háttérből adódik.

– Én vagyok a legidősebb az 5 fiútestvérem és egy nővérem mellett. Mindegyik testvérem szenvedélyesen szereti a mezőgazdaságot, és hasonló műszaki ismeretekkel rendelkezik. Mindez apánktól és nagybátyánktól származik, akik a 60-as években nagy területen, szántás nélkül kezdtek el gazdálkodni. Akkoriban

senki sem hitte volna, hogy ez valaha is működni fog. Mivel Bajorországban az a szokás, hogy a legfiatalabb gyerek öröklí a farmot, így világos volt, hogy nem fogom megkapni apám gazdaságát, és 17 éves koromban más lehetőséget kellett keresnem. 1978-ban az USA-ba mentem azzal a szándékkal, hogy ott maradok, és saját mezőgazdasági karrierbe kezdek, de vízumproblémáim voltak a bevándorlással kapcsolatban, így haza kellett jönnöm. Amíg a papírjaimra vártam, támadt egy ötletem egy no-till rendszer-

**1** Michael Horsch, a HORSCH Maschinen GmbH tulajdonos ügyvezetője

**2** A HORSCH autonóm traktora

**3** Jelenleg 4 nagy építkezés van folyamatban, és összesen 70 000 m<sup>2</sup> új épületet kialakítása folyik

ben használható vetőgépről, amit apám és a nagybátyám mindig is kért tőlem... Ez volt a HORSCH kezdete, anélkül, hogy egy olyan céget akartam volna építeni, mint amilyenné az az elmúlt évtizedekben vált.



2

– Melyek voltak cég számára a legfontosabb szakmai mérföldkövek?

– Maga a HORSCH vállalat 1984-ben alakult meg. Az első időszakban még csak négyen dolgoztak a cégben. 1992-ben testvérem, *Philipp Horsch* is csatlakozott a vállalathoz, és gépészmérnökként nagyon sokat tett a fejlesztésekhez. A napjainkban gyártott gépek ugyanazon az alapötleten nyugszanak, mint a korai években kigondolt és megvalósított típusok.

A HORSCH a 90-es években kezdett el igazán fejlődni, amikor a vasfüggöny leomlásával megnyíltak a piacok. Fejlődött a gyár is, a régi farmépületek mellé 1992-ben építettünk egy festő-lakkozó műhelyt. 1999-ben létrehoztuk a kutatási és innovációs központunkat, a FIT Zentrum 1-est. 2003-ban építettük az első szerelőcsarnokot, majd ugyanebben az évben tovább bővítettük a FIT Zentrum 1-et. 2011-ben alakítottuk ki modern logisztikai központunkat, 2015-ben pedig megépítettük a marketinggel és értékesítéssel foglalkozó központot, a FIT Zentrum 2-est.

**GLOBALIS SZEREPLŐVÉ VÁLTAK**

– Nagyon sok fejlesztésnek már nem csak Németország adott helyet.

– Igen, a vállalat már globális szereplő. Van telephelyünk Franciaországban, Ukrajnában, Angliában. Gyárat alapítottunk az USA-ban is, az ottani piac ugyanis más gépeket, más felépítést, más koncepciót igényel. Brazíliában egy gyártó-tervezőközpontot hoztunk létre, mert egy szabályozás szerint az ott gyártott gépek 63 százaléka Brazíliából beszerzett anyagokból kell, hogy történjen. Ennek betartása nem kevés munkát ad nekünk. Kínában is van egy központ, ahol az összeszerelés mellett oktatási, szerviz- és logisztikai feladatokat is ellátunk, Csehországban pedig egy AgroVation elnevezésű, 3 ezer hektáros kísérleti gazdaságot alapítottunk.

Az orosz igényekre a gépeket helyben, Oroszországban gyártjuk. Az ottani termelő hitelt, állami támogatást csak az ott készült gépekre kaphat. Innen is látszik, hogy a világ szinte minden részén jelen vagyunk, de minde-

nütt meg kellett ismerni a helyi szabályzókat, elvárásokat, és azokhoz alkalmazkodnunk kellett.

– A 2021-es is nehéz év volt a gépgyártók számára. Bár valószínűleg nincs gond az értékesítéssel, az átfutási idők növekedése és az inputárak emelkedése megnehezíti a helyzetet. Mit hozott ez az év a HORSCH számára?

– Valóban, nagyon erős növekedést értünk el az értékesítésben. Az alkatrészhiány és az alapanyagok áremelkedése megnehezítette a helyzetet, de úgy néz ki, hogy idén még így is elég jól jövünk ki belőle. Jelenleg inkább attól tartok, hogy a jövő év rosszabb lehet, mert a 2022-ben előállítandó termékeinket már teljesen lekötötték, és már a 2023-as évet is elkezdtük feltölteni.

– Milyen fejlesztéseket terveznek a termelésben a megnövekedett kereslet kielégítésére?

– Jelenleg 4 nagy építkezés van folyamatban, és összesen 70 ezer négyzetméter új épület kialakítása folyik.

*Folytatás a 14. oldalon*



3

Folytatás a 13. oldalról

Ebből három Németországban, a legnagyobb ugyanakkor Brazíliában történik. Ezen felül egy másik új gyárat is tervezünk Ukrajnában, a Kijev melletti új telephelyünkön.

**– Van elég emberük a fejlesztésben és a gyártásban? Van a HORSCH-nak külön programja a fiatal szakemberek képzésére?**

– Az elmúlt 10 hónapban 500 embert vettünk fel, és még mindig van 400 nyitott pozíciónk. A kutatás-fejlesztési részzel elégedett vagyok, a szoftverek terén vannak még megoldandó feladatok. Ott épp új projekteket valósítjuk meg. Mint sok németországi vállalatnak, nekünk is régóta van egy erős gyakornoki programunk, így a képzés nem jelent problémát, amíg találunk elég embert. Ez azért jelenleg nem könnyű...

## FEJLESZTÉSI IRÁNYOK

**– Az innováció egyik iránya a méret növelésére törekszik: minél nagyobb erőgép minél nagyobb munkagéppel, hogy minél gyorsabban végezzünk adott terület munkájával. Meddig fokozható ez? Mi lesz a szűk keresztmetszet?**

– Mi már nem gondolkodunk annyira a sokkal nagyobb gépekben, mondván, hogy a vetésnél a 12, 18 és 24 m már eléggé megszokottá vált számunkra. Úgy gondoljuk, a közeljövőben egyre

fontosabb lesz, hogy a gépek autonómá váljanak, mivel világszerte egyre nagyobb problémát jelent, hogy a nagyobb gazdaságokban nem találunk elég embert, aki azokban dolgozna.

**– A növényvédelemben a hatóanyag-kivonások átalakítják a gépesítés összetételét is, reneszánszát éli a sorközművelés vagy a gyomfésű. A megszorítások ön szerint közelebb viszik a gazdálkodói réteget az ökológiai gazdálkodás szemléletéhez? A Green Deal mégiscsak ezt a személetet erősíti...**

– Igen, erős elmozdulást látunk az úgynevezett hibrid gazdálkodás (az ökológiai és a hagyományos gazdálkodás keveréke) felé. Határozottan úgy látjuk, hogy a mikrobiológia nagyon erősen beköltözik a nagy gazdaságokba, és részben helyettesíti a vegyszereket, a műtrágyákat. Ez ellensúlyozhatja a digitalizációt is a mezőgazdaság előretörésében.

**– Többször hivatkozott a mikrobiológiában rejlő lehetőségekre. Ez lesz a jövő? A terméspotenciál elérését akkor már nem a „vastól”, hanem a biológiától kell várni?**

– A végén valószínűleg egy kiegyensúlyozott gazdálkodást fogunk látni a mikrobiológia, a digitalizáció, a vegyszerek, a nemesítés és a „vas” között. Brazíliában teljesen nyilvánvaló példák

**4** „A 2022-ben előállításra kerülő termékeinket már teljesen lekötötték”

ul, hogy a gazdák sokkal nagyobb nyereségnövekedést látnak a mikrobiológiai megoldásokban, mint például a digitalizációban. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a világ legkülönbözőbb éghajlati viszonyai között is ugyanolyan eredménnyel számolhatunk.

**– Ön mennyire tartja fontosnak a digitalizációt? Mennyi lehetőséget lát benne?**

– A digitalizáció egy alapvető dolog, amire ugyanúgy szükségünk van, mint a cipőre a járáshoz. De nem szabad elhittetnünk magunkkal, hogy ez az egyetlen módja a jövőbeni gazdálkodásnak.

**– A klímaváltozás hogyan befolyásolja ön szerint a mezőgazdaságot, beleértve a gépesítést is?**

– Nos, én most változtatom meg a nézőpontomat. Úgy gondolom – de nem vagyok teljesen biztos benne –, hogy az éghajlatváltozás vagy a szélsőséges időjárási viszonyok drámai növekedése, különösen az elmúlt 5 évben, csökkentette a világ gabonatermesztési képességét. Ukrajna kivétel, mert ott a terméshozamokat az éghajlatváltozásnak köszönhetően növelték. Tehát nem vagyok biztos benne, hogy nem látjuk-e már ma a világméretű élelmiszerhiány kezdetét. Ha ez a helyzet, akkor újra kell gondolnunk a mezőgazdaság bizonyos fejlesztési irányait...

**– Kicsit békésebb vizekre evezve: már a nemzetközi sajtó elé is kigördült a HORSCH autonóm traktora. Ez hobbi, szakmai kihívás vagy már egy új irányvonal önöknél?**

– Határozottan ez a mezőgazdaság jövője! Több különböző projekten dolgozunk a földeken, és minden nap tanulunk a gyakorlati tapasztalatokból, ez a feladat engem is nagyon inspirál!

**– Bár ez még nem teljesen aktuális feladat, de mégis érdekes: a HORSCH cégen belül hogyan látja az utódlás kérdését?**

– Több gyerekünk van, akik be akarnak lépni a vállalkozásba, felelősséget akarnak vállalni abban, és ami még fontosabb, osztoznak a gazdálkodás iránti szenvedélyünkben. Az elsők már most csatlakoznak!





**Agrárkultúra van.**



# Hamarosan nyit az AGROMashEXPO a megújult HUNGEXPO-n

**2022. január 26-29. között közel 200 kiállító várja a látogatókat mintegy 20 ezer négyzetméteren, az AGROMashEXPO-n, Magyarország legjelentősebb agráripari találkozóján. Mezőgazdasági gépek, szolgáltatások, inputanyagok, díjnyertes termékek, technikai innovációk és színvonalas szakmai programok egy helyen: a megújult HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központban.**

**A** 2021-es év viszontagságait hátrahagyva ismét élőben várja a látogatókat az AGROMashEXPO agrár-szakkiállítás. A rendezvény 2022-ben ismét a személyes kapcsolatteremtésről, üzletkötésről szól. A színes előadás-sorozatok bemutatják a legfrissebb innovációkat, agrárfejlesztéseket, így az érdeklődők megismerkedhetnek az agráriumot érintő legfontosabb újdonságokkal. Emellett kiállítóink gondoskodnak arról, hogy a kiállított gépjűdonságaikkal mindezt a gyakorlatban is megmutassák.

*A jelenleg hatályos jogszabályok alapján az esemény csak érvényes védettségi igazolvánnyal látogatható, melynek ellenőrzésére a kiállítás bejáratánál kerül sor.*

Regisztráljon, és váltsa meg kedvezményes belépőjegyét online vagy a HUNGEXPO-applikáción keresztül!

[www.agromashexpo.hu](http://www.agromashexpo.hu)

## KIEMELT PROGRAMOK

Az idei Termékfejlesztési verseny hazai és nemzetközi díjas termékei mellett számos látványossággal várja a látogatókat a 40.

AGROMashEXPO. A Gabonatermesztők Országos Szövetsége ismét megtartja a már hagyománnyá vált szántóföldi szakmai napját a Fórum színpadon. A Magyar Mezőgazdaság Kft. Agrármarketing- és Média Napja újból helyet kap a rendezvényen, de az Agroinform online portál *Mi terem a neten?* agrármarketing konferenciáján is részt vehetnek az érdeklődők.

Több szakmai kerekasztal-beszélgetésre is sor kerül a négynapos rendezvényen. Az AGRO.bio Hungary Kft. meghívottai a növénytermesztés kitétségéről, megpróbáltatásairól, azok kivédéséről tartanak eszmecsereket, míg a Portfolio Csoport vendégei az Agrárgazdasági Fórumon az agrár- és vidékfejlesztési támogatásokat érintő kérdéseket veszik górcső alá. Az ökológia is szerepet kap az előadás-sorozatok között, hiszen az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet szervezésében a téma szakértői beszélnek az ágazatot érintő aktuális kérdésekről.

Továbbá 2022-ben is megrendezik a PREGA AgRobot Show-t, amelyen látványos bemutató keretében láthatják a résztvevők a mezőgazdasági robotika legizgalmasabb fejlesztéseit. A hazai gépgyártás aktuális trendjeit pedig

a Mezőgépgyártók Országos Szövetsége kiállítóinak köszönhetően ismerhetik meg a látogatók.

## HUNGEXPO-APPLIKÁCIÓ

Elindult a HUNGEXPO-applikáció! Az alkalmazás számos előnyt és segítséget biztosít a letöltők számára. Egyszerű regisztrációs felületén könnyű, ráadásul kedvezményes jegyvásárlást tesz lehetővé. Tervezze meg látogatását előre! A kiállítók névsorával és a pavilontérképek segítségével már előre bejelölheti kedvenc kiállítóit, a helyszínen pedig könnyű tájékozódást biztosít. Az applikáció letölthető iOS és Android mobilkészülékekre egyaránt.

További információkért keresse fel az AGROMashEXPO honlapját!

[www.agromashexpo.hu](http://www.agromashexpo.hu)

Online médiapartnerünk:



Együttműködő szakmai partnereink:





# Zöld hullám: ha így műveled a talajod, áldás lehet az átok

Az elmúlt év olyan felemásra sikeredett... Volt, aki nagyon jó évet zárt, és olyan is, aki kevésbé.

Átlagosan jó volt a mezőgazdasági termelés, csak hát tudjuk, hogy az átlag nem esik jól annak, aki

alulról szenvedte el. Sokszor, sok helyen csak egy kis eső már „életeket” mentett, és akár rekord

közeli termést is hozhatott. Nézzünk most új összefüggések mögé!

Szász Zoltán +36-30/743-0302

## ZÖLD HULLÁM: HA KIJÖN A MATEK, NINCS GOND

A hosszú téli estéken az internetet böngészve vagy akár éppen a gazdatársakkal beszélgetve sokszor szóba kerülhet az új zöld hullám. A széndioxid kvóta egyik oldalról átkos baromságnak tűnik, másik oldalról áldásos lehetőségnek. Egy olyasminek árat szabni, ami megfoghatatlan, az olyan, mint a kriptovaluta. Először kell ott lenni, akkor tudunk belőle profitálni. Az autógyárak fizetnek a termelőknek a kvótáért, akik egész jó sumrát tehetnének zsebre, ám ehhez figyelni és adaptálódni kell. A káoszt mennyire tudjuk a mezőgazdasággal befolyásolni?

Nagyon sok városi lakosnak, laikusnak a mezőgazdaság a fekete bárány. A tehének metánt bocsátanak ki, a földműveléssel széndioxid keletkezik, és a termesztés folyamán, hogy minél több embert tudjunk táplálni, kell a műtrágya és a növényvédő szer – na, ezekkel meg mérgezik a fogyasztót!

Ezért az erős zöld hullám rá szeretne kényszeríteni Európára olyan törvényeket, amelyek első hallásra nagyon erősnek tűnnek. Mivel azonban ők vannak többségben, így el kell kezdeni a termesztési technológiákat átalakítani. Kevesebb műtrágya, kevesebb növényvédő szer, valószínűleg kevesebb termés, valószínűleg magasabb árak. Amennyiben a matek év végén stimmel, nincs gond. A felvásárló többet akar fizetni, mert egészségesebben akar élni, meg lehet csinálni. Gondoljunk csak vissza: 20-30 évvel ezelőtt milyen szereket használtak a mezőgazdaságban, manapság legtöbb sehol nincs.

## ÍGY LEHET EGYRE KÖNNYEBBEN CÉLT ÉRNI

A talajművelést megreformálva, átalakítva, új technológiák alkalmazásával mindjárt tudjuk csökkenteni a széndioxid-kibocsátást. Sőt, még plusz jövedelemhez is juthatunk. A mulcsos technológiáról már mindenki hallott, nagyon sokan így is művelik földjeiket – egy kis „tuninggal” már ott is lehetünk, ahová mennünk kell.

Amennyiben még nem egészen vagyunk alkalmasok a no-till-re, akkor egyelőre ne is erőltessük! A mulcsos technológiával is nagyon sokat el lehet érni. A sekély tarlóhántás és a felszínen



NoTill vetés közvetlenül a takarónövénybe



Sekély tarlóhántás, főkéletes szalmatakaró

a szalma egyenletes terítése az első lépés. Minél sekélyebben végezzük a tarlóhántást, annál jobb.

A Terrano GX-nél a MulchMix kaparendszerrel már 5 cm mélyen teljes átfedésben, teljes munkaszélességben tudunk tarlót hántani. A kapaszáron a szárnyak kétféle magasságba szerelhetők. Az egyenlőtlen talajfelszínt egyengetni kell, ezután tudunk csak igazán sekélyen dolgozni. A legtöbb helyen a régi szántások nyomai még mindig látszanak. Ott a vakbarázda és a bakhát. Ezeket igen nehéz első menetben sekélyen dolgozni. Néhány év alatt azonban ki lehet vasalni a földeket. Rézsút megyünk, a kultivátor földet visz magával, a bakhát tetejét elhúzza, és a földet lerakja a barázdába. Így egyre könnyebb lesz elérni a célt.

## EZÉRT BŰN ÉS VESZTESÉG ELADNI A SZALMÁT!

A sekélyműveletnél is azonban olyan intenzíven dolgozzunk, hogy a szalmából kirázzuk a kihullott magokat, hogy ezek a földbe bekeverve mielőbb kicsírázzanak! A szalmatakaró alatt még a legmelegebb nyári napon is jóval hűvösebb van, mint a csupasz felszínen. Ezért halálos vétek eladni a szalmát, és „bioerőműben” eléget-



A csavart kapaszár miatt továbbra is könnyen vontatható a Terrano

ni. Azért a szalmamennyiségért, amit levittünk róla, kevesebb pénzt kapunk, mint amennyiért az ellenértékű műtrágyamennyiséget meg tudnánk vásárolni. Szerves anyagot vittünk el a földről, amit majd szervesetlennel pótlunk. A föld extrém felmelegszik, és 40 fok felett megáll az élet. Annyira kiszárad, hogy a csírázáshoz már nincs elegendő nedvesség és majd, amikor jön csapadék, vagy mélyebbre kerültek a magvak, akkor fognak csírázni. Nagyon sok mindent fel lehet sorolni, hogy miért ne szállítsuk el a földről a sárga aranyat.



A vídiás szárnyak a kapanyélen kétféle magasságba állíthatók



Terrano 4.3 GX sekély de intenzív



A SteelFlex henger mélyre tömörít, aprít és teríti a földet



A henger mögötti gereblye szalmát egyenget és a vetőmagágy készítésénél még egyenletesebb lesz a felszín

## ÍGY LESZ MAGÁGY-MINŐSÉG A MŰVELÉS VÉGÉN

A Terrano sekély- és mélyművelés után is jól tömörít. Az egyik legújabb henger a SteelFlex és a dupla RingFlex. A talajművelésnél mindig arra kell törekedni, hogy amikor elmentünk a földről, akkor közel vetőmagágy-minőséget hagyjunk magunk mögött. A SteelFlex kötöttebb talajokra alkalmas, az SD henger vág, aprít mélyre tömörít, a RingFlex pedig aprít, és sekélyen egyenget. A dupla RingFlex nyitottabb, így a lazább föld könnyebben befolyik a hengerbe, apróra morzszálja és szétteríti. Minél apróbb morzszás a talajfelszín, annál jobb, természetesen nem kell hamu-

Folytatás a 18. oldalon

Folytatás a 17. oldalról

vá sem művelni. Az apró morzsás jól lezárja a felszínt, így kisebb a levegőcsere.

A hengerek mögött jó, ha van egy gereblye is. Ez a gereblye a szalmaterítésben tud segíteni. Azt látni a földeken, hogy 6 m széles vágóasztal felett már nehézkes a szalma visszajuttatása oda, ahonnan azt levágtuk. Amennyiben az aratásban még széles is az időjárás, majdnem lehetetlen ez a feladat. Ebben tud segítségünkre lenni a gereblye. Az is igaz, hogy ha szárközépig hagyott tarlóval van gondunk, akkor picit többet kell állítani, munkát ad majd nekünk.

**TALAJVÉDELEM?  
KEVESEBB INPUT ÉS KÖLTSÉG?  
VAN MEGOLDÁS!**

Egyre többen egészségesebben szeretnének élni. Folyton azt hallani, hogy a mezőgazdaság iparosodásával kezdődően egyre több vegyszermaradvány is bekerül az emberi szervezetbe. Vissza kellene térni a gyökerekhez. De vajon vissza tudunk-e térni oda, ahonnan elindultunk? Tudja-e még egyáltalán valaki, hogy hol is van az?

Az egészségesebb növények termesztése egészségesebb talajjal kezdődik. Az egészségesebb talaj azt jelenti, hogy él a föld, és minden gomba és baci ott van, dolgozik. Amennyiben egészséges a talaj, egészségesebb növények is fejlődnek, és lehet, hogy kevesebb növényvédő szerrel is jól megleszünk. Magyarországon még olyan helyzetben vagyunk, hogy majdnem minden megterem (szemben az észak-európaiakkal), így a hosszabb vetésforgót alkalmazva egyből előnyhöz is juthatunk. Egy jól megtervezett vetésforgó azt jelentheti, hogy kevesebb gyomirtó és gombaölő szert használhatunk. Egyre többen kí-



A mély és keverő talajművelésnél a szárnyakat hagyjuk otthon



Kevés szármaradvánnyal borított felszínhez elég az LD kapa



LD Plusz vídiás keskeny kapa

sérleteznek növénytársításokkal is, ahol a szinergiahatásokat lehet kihasználni.

A nagyon intenzív talajművelés folyamán humuszt veszítünk. Lehet, hogy nem kell mindig széles kapákkal, teljes munkaszélességben dolgozni. Majdnem minden kultivátorhoz rendelhető keskeny kapa – a Terrano GX-nél ilyen az LD. Amikor kevés a szalma a felületen, akkor a keskeny LD kapával kellően meg tudjuk lazítani a földet. Ugyanakkor növényi maradványt hagyunk a felszínen, amivel védjük a felszínt az erózió ellen, a felmelegedés ellen, támogatjuk a talajéletet, és kevesebb szénét égetünk el.

**...DE TUDUNK IS FÖLDET  
ELŐÁLLÍTANI!**

Szóval, megfordítható-e a megfordíthatatlannak tűnő? A kevesebb vegyszer-felhasználás érdekében mechanikus gyomirtást végzünk, levegőt viszünk a talajba, de ez megint csak földvesztéssel jár. Azonban a mezőgazdaság tud is földet előállítani. Ezt kevesen művelik, de van, akinek sikerül. Mit kell ehhez tenni? Takaró- vagy zöldítőnövényeket kell termesztetni! Minél több a csapadék, annál egyszerűbb. De mit csináljunk mi, ha folyamatosan csapadékhiányról beszélünk? Minél magasabb a föld humusztartalma, annál több nedvességet is tud megtartani – ezt is tudjuk. Mégis nagyon sok termelőnek átok a zöldítés. Mindenki a saját területein kell kikapasztalja, hogy melyik az a takarónövény-ke-



Terrano és Partner gépkapcsolat



A hengerek elé szórjuk a takarónövény vetőmagját

verék, ami a legkevesebb nedvességet veszi ki a talajból, de a legnagyobb humuszképződést hozza. A rendszerbe valahol előbb-utóbb bele kell nyúlni. Érdeamesebb minél előbb!

A Terrano-val már a tarlóápolással egy menetben el lehet vetni a takarónövényeket, azonban ebben az esetben tényleg a legmelegebb időszakra tettük a vegetációt. Amennyiben az alapművelést időben picit előrébb hozzuk, akkor egyidőben tudjuk végezni a talajművelést, a vetést és „extrém” esetben a műtrágyázást is, ugyanis a Partner tartálya segítségével ki tudjuk juttatni a műtrágyát, és a MiniDrill-el a takarónövényt.

**KAPUFA – VAGY ÚJ ÚT**

Hány milliárd főt tudunk ellátni? Az új zöld hullám megálmodói szerintem nem gondolkodtak el ezen. Hamarosan elérjük a 10 milliárd embert. Az is igaz, hogy ez nagy boom nem Európából jön. Az is igaz, hogy lassan „mindenütt” forrong a föld lakossága. Sok helyen meg elég hamar elég forró lesz a talpuk alatt a föld, hogy meginduljanak a népvándorlások. A fenntarthatóságot is szem előtt tartva biztos, hogy változtatni és változni kell, mert ha nem, akkor kapufa...!

A talajművelésben még mindig nagyon sok lehetőség rejlik. Többek között a Terrano segítségével is tudunk változni és változtatni, sőt, ha kell egy új úton elindulni.





**digitas**  
on-board weighing

## Fedélzeti mérlegek mezőgazdasági alkalmazásokhoz

- rakodógépekhez
- targoncákhoz
- teherautókhoz
- pótkocsikhoz



[www.digitas.hu](http://www.digitas.hu)  
[info@digitas.hu](mailto:info@digitas.hu)  
 +36 23 951 852  
 +36 70 597 1484



Hattat, Niubo, Repossi, Fede, MaterMacc  
**PRÉMIUM TERMÉKEK  
 MEGFIZETHETŐ ÁRON!**



Kereskedelem  
 +36 30 645-8461 • [info@trakik.hu](mailto:info@trakik.hu)  
 Albertirsa • Logisztika, kereskedelem  
 +36 53 386-854 • [iroda@trakik.hu](mailto:iroda@trakik.hu)  
 Kiskunhalas • Telephely  
 +36 30 958-4933



[www.hattat.hu](http://www.hattat.hu) • [www.niubogep.hu](http://www.niubogep.hu) • [bobruisk.hu](http://bobruisk.hu)





# Szabadalmi bejegyzés előtt a Vadkert Agrotechnika forgókapája

**A Vadkert-Agrotechnika Kft. kezdetben traktorok és mezőgazdasági gépek kereskedelmével foglalkozott, azonban hamarosan átálltak talajművelő-munkaeszközök tervezésére és gyártására. Ma pedig már az egészen nagy kategóriákhoz is kínálnak gépeket, kiszolgálják az egyedi igényeket, és Európai szabadalmi bejegyzés előtt állnak.**

Csomor Zsolt

## A MINŐSÉG MINDENKEL ELŐTT

A Vadkert-Agrotechnika Kft. a mezőgazdasági gépgyártási tevékenységét Nagy Gábor tulajdonos és ügyvezető több mint három évtizedes géptervezői tapasztalataira alapozza. Beszélgetésünk alkalmával a cégvezetőt először arra kértem, mutassa be az idáig vezető utat.

– Ifjú mérnökként 1981-ben kerültem a kecskeméti Mezőgéphez, a későbbi Agrikonhoz, ahol a kilencvenes évek elejéig gyártmányfejlesztőként,

-szerkesztőként és -tervezőként dolgoztam, és a ranglétrán feljutottam a kereskedelmi igazgató pozícióig.

A vállalat 1994-es privatizációja után először a Sasform-Agrotechnika Kft. társtulajdonosaként folytattam a pályafutásom. Feleségemmel, Anitával 1999-ben megalapítottuk a Vadkert-Agrotechnika Kft.-t, s a tőkehiány miatt az első években új traktorok és munkaeszközök kereskedelmével foglalkoztunk. Mivel mérnökként mindig is szerelmem volt a talajmű-

velőgépek tervezése és gyártása, hamarosan elindultunk abba az irányba, és ma már kizárólag erre fókuszálunk. A termékeinket eleinte bérgyártásban állítottuk elő, majd a jelenlegi telephelyünkön kialakítottuk a saját gyártástechnológiánkat. Megvásároljuk a vasat, kopóalkatrészeket, csapágyakat és gumiabroncsokat, de minden mást helyben végzünk a 17 dolgozóval közösen. Arra törekszünk, hogy hosszú éveken át tartó, megbízhatóan használható talajművelő gépeket készítsünk, amihez kiváló minőségű kopórészekkel erős vázszerkezeteket építünk. Tapasztalatainkat, szaktudásunkat felhasználva gépeinket folyamatosan fejlesztjük.

## KOMOLY ÉS EGYBEN SZÉP KIHÍVÁS A NAGY TELJESÍTMÉNYŰ GÉPEK GYÁRTÁSA

– Milyen munkaeszközt gyártottak először, és mik szerepelnek jelenleg a termékalettájukon?



**1** Nagy Gábor, a Vadkert-Agrotechnika Kft. tulajdonos-ügyvezetője

**2** A VFK 3 forgókapás ültetvényköz művelő, két kitérőfejjel

**3** A VFB függesztett fogasborona család egyik tagja

**4** A VKML-4 függesztett talajlazító, ékgyűrűs hengerrel

– A kezdetekben tárcsákat, ásóboronákat, kultivátorokat és kombinátorokat gyártottunk. Ma az ekén kívül minden talajművelő gép, továbbá olyan unikum is megtalálható a termékpalettánkon, mint a szőlőművelő forgókapá. Szívesen foglalkozunk továbbá a megrendelőink egyedi igényeivel is. Ez ugyan gyakran kihívást jelent, viszont sokszor új gépkapcsolatokat, konstrukciókat eredményez, melyeket beilleszthetünk a kínálati listánkba.

Eleinte az MTZ kategóriához gyártottunk gépeket, de ma már az egészen nagy teljesítményű traktorokhoz is kínálunk munkaeszközöket. Nemrégiben például 360 lóerős erőgéphez készítettünk 7,2 méter munkaszélességű forgókapákat. Nagy, de egyben szép kihívás is a nagygépek tervezése és gyártása. Ez a szint igazolja egy gép-



gyártó szaktudását és tapasztalatát, ugyanis a nagy munkaeszközök speciális tervezést és anyagokat igényelnek.

A munkaeszközeink több mint 90 százalékát belföldre, a maradék 10 százalékot pedig főként Szlovákiába, Romániába, Ukrajnába, Szerbiába és Ausztriába értékesítjük. A határ melletti területekre fókuszálunk, ugyanis távolabbra a szállítás, a garancia biztosítása, a szerviz- és alkatrészellátás is nehézkes. Az egyedülálló szőlőművelő forgókapá esetében azon-

ban tervezzük új, távolabbi piacokra lépését is.

## EGYEDÜLÁLLÓ MUNKAESZKÖZ A PIACON

– Mitől egyedi az önök által gyártott szőlőművelő forgókapá?

– A forgókapá gyártása a nyolcvanas évek második felében kezdődött, amit egyedi és valóban eredeti gépek tartok. Ebből a kecskeméti Mezőgép több mint száz darabot gyártott. Az Agrikon KMG Kft. felszámolásával a forgókapá dokumentumait értékesítették, akkori szabadalom lejártát követően mi is gyártani és fejleszteni kezdtük, s már 2-től egészen 7,2 méter munkaszélességig kínáljuk.

Az utóbbi néhány évben pedig kifejlesztettük a forgókapá szőlő- és gyümölcsművelésre alkalmas változatát is, amiből már több mint 180 darabot értékesítettünk. A szőlőművelő forgókapá jelenleg Európai szabadalmi oltalom alatt áll, hamarosan megtörténik a szabadalmi bejegyzése is. A forgókapá olyan csodálatos művelőeszköz, ami egy menetben megműveli a szőlő sorát és közét is, valamint a gyümölcsös sorát, miközben a bakhátat is lebontja. A gép

Folytatás a 22. oldalon





5

Folytatás a 21. oldalról

rendkívül egyszerű, alacsony teljesítményigényű.

**– Mik a jövőbeli fejlesztési terveik és irányaik?**

– Egy termék kísérletezése rengeteg munka és pénz. Továbbá hosszú éveket vesz igénybe, hiszen végül a gyakorlat dönti el, hogy jó-e egyáltalán. Jelenleg nem tervezük új munkaeszköz fejlesztését, viszont a forgókapa továbbfejlesztése folyamatos. Most egy legújabb termékünk, a gyümölcsös gépünk jelent meg, a háromfejes VFK forgókapa gyümölcsösgép, ami például a bodzához is kiváló megoldás, ugyanis problémás a gyümölcsös sorközművelése. Ez a gép 8-10 km/h sebességgel műveli a sorát.

**„ABBAN BÍZUNK, HOGY IDÉN MÁR NEM KELL ÁRAT EMELNI”**

**– Hogyan hatott/hat működésükre és értékesítésükre a Covid-19?**

– 2020-ban a koronavírus-világjárvány ellenére is folyamatosan termeltünk, és az alapanyag-árak sem

**5** Az SVA vontatott ásóborona a család egyik tagja

jelentettek problémát. Az elmúlt év elején azonban nagyon hektikussá vált a helyzet, egyfajta gazdasági világháború vette kezdetét az inputanyag tekintetében, ami miatt néhány hónap alatt 30 százalékos áremelésre kényszerültünk, ami főként a nagygépek esetében jelentett problémát. Egy 7,2 méter munkaszélességű forgókapa például 6,5 tonna, ennél a gépnél az alapanyag áremelkedése 1,5 millió Ft árnövekedést jelent.

A 2021-es egy rendkívül zavaros, nehezen kezelhető év volt, de az idei év sem lesz könnyű. 70 százalékos áramár-emelkedést már most realizálnunk kellett, de 3-5-szörös gáz, továbbá alapanyagár-emelkedés is várható. Abban bízunk, hogy a hullámok kissé csillapodnak, és olyan szintre állnak be, aminél már azonos árszinten dolgozhatunk, nem kell árat emelnünk.

Gondot okoz az is, hogy a korábban megszokott mennyiségű raktárkészletet 50-60 százalékkal több pénzből tudjuk tartani. Ez az oka például, hogy beszállítóink is nehezen tudják a szükséges raktárkészletet tartani.

Szerencsére a működésünkben eddig nem okozott problémát az alapanyaghiány, de dolgozunk is ezért. Gyakran használunk azonos minőségű, de helyettesítő anyagokat, és a korábban megszokottnál jóval előbb és többet készletezünk be. Korábban három tényező alapján vásároltak az emberek sorrendtől függetlenül: minőség, ár, és hogy van-e a polcon. Most mindenképpen első helyre került, hogy van-e a polcon. A második a minőség, és annyiért vesszük, amennyit kérnek érte.

Az értékesítési volumenünkre viszont nem hatott a vilávjárvány: a 2020-as év teljesen rendben volt, tavaly pedig az infláció arányában nőtt a bevételünk, és a megrendeléseknek köszönhetően folyamatosan dolgozhattunk.

**AKI EGYSZER CSALÓDIK, KÉSŐBB MÁR GYÁRTÓ GÉPÉT VÁLASZTJA**

**– Mi a Vadkert Agrotechnika, valamint a mezőgazdasági gépgyártás legfőbb kihívása jelenleg?**

– A drágább inputalapanyagok érvényesítése, hogy beépíthessük a késztermékek értékesítési árába. Az anyagminőségen vagy annak megspórolásán semmiképpen nem kívánjuk ezt a problémát megoldani. Célgünk a korábban is megszokott stabil, jó minőségű terméket gyártja a jövőben is, és bízunk abban, hogy mielőbb megoldódik a helyzet.

A gazdálkodóknak fontos, hogy munka közben ne hagyja cserben az eszköz, mert az sok fejfájást okozhat. Aki egyszer olyan gépet vásárolt, ami miatt nem tudta elvégezni megfelelő időben az adott feladatot, nagy eséllyel választja más gyártó munkaeszközeit a továbbiakban. Szerencsére sok a visszatérő partnerünk, már csak emiatt sem kívánunk csorbítani a minőségen.

Úgy gondolom, a Vadkert-Agrotechnika Kft. jó minőséget képvisel a hazai mezőgazdasági gépgyártásban. Elismerik a termékeinket, és azt szeretnénk, hogy ez a jövőben is így maradjon.



# TRAKTOROK, KOMBÁJNOK, BÁLÁZÓK, TELESZKÓPOS RAKODÓK, MUNKA- ÉS CÉLGÉPEK

az AGROTEC Magyarország Kft. kínálatában.



Részletekért és személyre szabott ajánlatokért keresse gépértékesítőinket.



[www.agrotec.hu](http://www.agrotec.hu)  
[info@agrotec.hu](mailto:info@agrotec.hu)

**AGROTEC**  
Magyarország

**A HÓNAP KÉPE**

**Weidemann T7042**





Weidemann-képviselet: Trägner Wilfried | Tel.: +36 30 997 6817 | [w.traegner@mauch.at](mailto:w.traegner@mauch.at)



**PRECÍZIÓ nagyobb hatásokkal**

# Új Amazone UX vontatott permetező

**Az új UX 7601 és UX 8601 modellekkel tovább bővült az AMAZONE vontatott szántóföldi permetezőgépeinek családja. Az AMAZONE kompakt gépkialakításának következetes folytatásával ismét kompromisszumok nélkül érhető el a maximális térfogat – természetesen a már ismert és bevált előnyökkel.**

Összeállította: Fodor M.

**A**z újonnan kifejlesztett UX 7601 Super 8 000 l tényleges térfogattal, az UX 8601 Super 9 000 l tényleges térfogattal maximális tartálykapacitást biztosít egy tengelyen. Kompakt méretekkel rendelkeznek, rendkívül alacsony súlyponttal az optimális stabilitás, valamint alacsony tömeg és nagy hasznos teherbírás érdekében.

Az egyszerre szuperstabil, könnyű és kompakt Super-L-szórókeret akár 42 m munkaszélességben is rendelkezésre áll, a repülőgép-kialakításnak köszönhetően kiváló szórókeret-pozíciót biztosít. A szabadon lengő, többszörösen csillapított és rugózott szórókeret-felfüggesztés minden AMAZONE szórókeret esetében alapfelszereltségként biztosítja a szórókeret

rendkívül nyugodt és pontos pozícióját a növényállomány felett.

A kifogástalan munkát az aktív ContourControl szórókeret-vezetés és a SwingStop aktív lengéscsillapítás kombinációja segítheti. Az automatikus GPS-Switch szakaszolásból és az AmaSelect fúvókánkénti szakaszolásból álló kombinációval a körülményektől függően 5–10%-os növényvédőszer-megtakarítás érhető el. A kezelés és az automatizálás kényelmét a SmartCenter kezelőközpont a Comfort csomag plusz beállításvezérléssel biztosítja. Ráadásul az AmaTron 4 ISOBUS kezelőterminál olyan intuitív, mint egy ma használatos táblagép.

**NAGY UX SUPER – MAXIMÁLIS ÜTŐERŐ A LEGKOMPAKTABB ÉS LEGMOZGÉKONYABB FORMÁBAN**

Visszatérve a szórókeretre, az AMAZONE a Super-L szórókeretet a szélsőséges igényekhez fejlesztette ki, ahol ugyanakkor elvárt a szórókeret abszolút nyugodt helyzete. A szórókeretek immár 39 m, 40 m és 42 m munkaszélességben is elérhetők, és mint minden Super-L szórókeret, integrált kialakításuknak köszönhetően kompakt egységet alkotnak az alapgéppel. A 12 m-nél, 24 m-nél és 33 m-nél található csuklópontokkal a szórókeret csökkentett munkaszélességgel is dolgozhat. Ezen kívül az akadályok elkerüléséhez lehetőség van az egyoldali összecsukásra is, egészen a belső szárnyig.

Az egyedülálló Super L3 szórókeret profilos kialakítású, az egyszerre nagyon stabil és könnyű kerettagok és a hidraulikusan előfeszített csuklók a teljesen alumíniumból készült kül-

ső kerettagokon különösen nyugodt szórókeret-viselkedést biztosítanak. Amennyiben például kanyarodás során lengések lépnek fel, azok közvetlenül a ContourControl és SwingStop aktív szórókeret-vezetések segítségével minimálisra csökkenthetők.

Különösen nagy haladási sebesség-nél a pontos szórókeret-vezetést a DistanceControl vagy a SwingStop funkcióval ellátott ContourControl automatikus szórókeret-vezetés adja, ezáltal a szórókeret mozgása még nyugodtabb.

Az új vázkonceptió rendkívül alacsony súlypontot biztosít, így elérhető a legjobb úttartás akár 60 km/h szállítási sebességnél, és a maximális stabilitás lejtőn is. Ugyanakkor egyedülálló kompakt kialakítást tesz lehetővé, maximális térfogat mellett.

## SMARTCENTER BEÁLLÍTÁSI KÖZPONT – KEZELÉS MAXIMÁLIS KÉNYELEMMELEL

A *Comfort csomag plusz* révén tovább egyszerűsíthető a kezelés a 7 colos érintőkijelzőn keresztül. Itt csak a funkciót kell kiválasztani a megfelelő szelepek automatikus kapcsolásához. A nagy teljesítményű, 60 l űrtartalmú keverőtartály a 600 l/min dugattyús membránszivattyúval kombinálva, kiemelkedő, akár > 200 l/min elszívóteljesítményt biztosít. A tisztítóprogramok teljesen automatikusak.

Nagy választék biztosított a fűvókatesteknél, a szakaszolástól a fűvókánkénti szakaszoláson át a beépített fűvókamegvilágítással ellátott automatikus fűvókakapcsolásig vagy a határfűvókakapcsolásig minden rendelkezésre áll.

Az AutoTrail hídkormányzási rendszer a maximális fordulékonyosság, a traktor-nyomvonal hú követésének alapja, a lejtő ellenkormányzásnak köszönhetően domboldalakon is. Ezt akár 28 fokos kormányzóig is biztosítja. A 60 km/h szállítási sebesség EU-típusjvághagyással elérhető, a gépet opcionálisan hidropneumatikus hidrugózással is rendelhetik. Az alvázburkolat optimális védelmet nyújt a hidak, a futómű és a növények számára, az állítható magasságú

támasztóláb pedig megkönnyíti a traktorra való csatlakoztatást.

## AUTOMATIKUS 50 CM-ES SZAKASZ

A fordulóban és az ék alakú területeken a pontos kapcsolás a GPS-Switch automatikus szakaszolás és az AmaSwitch vagy AmaSelect fűvókánkénti szakaszolás kombinációjával érhető el. A DUS nyomás alatti cirkulációs rendszer biztosítja az egyenletes permetlé-koncentrációt az alkalmazás kezdetétől a végéig minden egyes fűvókánál. Nem képződnek lerakódások, és a permetlévezetékek vízzel történő öblítése nagyon egyszerűen elvégezhető.

A permetezőgép kompakt kialakítása alapot biztosít a biztonságos közlekedéshez, a gépkezelő teljes mértékben a vezetésre koncentrálhat. Közúti forgalomban az átláthatóság is példamutató, nincsenek kiálló alkatrészek, nem sérülhet meg a szórókeret. A szórókeretről nem csöpög permetlé a traktorra, nem ér hozzá a vezetőfülkéhez sem. A típustól, a szórókeret munkaszélességétől és az abroncsozástól függően a permetezőgép szuperkeskeny, akár 2,4 méteres szállítási szélességgel bír. Az összecukott szórókeret biztonságosan és rugózza ül a szórókeret-támaszon, nem sérülhet meg a szállítás során.

Az AmaSelect elektromos fűvókánkénti szakaszolás 50 cm-es szakaszokkal az alábbi előnyöket biztosítja:

- akár 84 szakasz 50 cm-es távolsággal;
- valós 25 cm-es fűvókátávolság – opcionális;
- fűvókák automatikus át- és hozzákapcsolása;
- fűvókák kiválasztása a fülkéből;
- szabadon programozható szakaszok;
- DUS pro nagynyomású cirkulációs rendszer;
- LED fűvókamegvilágítással;
- optimalizált permetezési mennyiség kanyarodás során az AmaSelect CurveControl funkcióval.

### *AmaTron Twin kijelzőbővítés*

- Alkalmazás a GPS-funkciók kényelmes vezérléséhez saját táblagépen

keresztül, az AmaTron 4 gépkezeléssel párhuzamosan.

### *AmaSelect és GPS-Switch*

- Elektromos fűvókánkénti szakaszolás automatikus szakaszolással kombinálva.

### *AmaSelect Row*

- Rendkívül hatékony sorpermetezés egy gombnyomással a szükséges növényvédő szer mennyiségének csökkentéséhez.

### *AmaSelect Spot*

- Részterület-specifikus gyomirtás célzott alkalmazási térképek alapján.

## KEZELŐTERMINÁLOK

### *AmaTron 4 ISOBUS kezelőterminál*

Az AMAZONE saját fejlesztésű AmaTron 4 ISOBUS kezelőterminálja magától értetődővé teszi a kényelmes munkavégzést. A 8 colos és tükröződésmentes színes kijelzőnek köszönhetően egyszerű a leolvasás, és könnyen bevihetőek az adatok. A funkciók intuitív – opcionálisan a 12 gomb vagy az érintőképernyő kapcsolófelületeinek használatával történő – kezelése mindig garantált.

- GPS-Switch basic: automatikus szakaszolás akár 16 szakasszal, virtuális forduló létrehozása, automatikus szórókeret-előszülylyesztés.
- GPS-Switch pro: automatikus szakaszolás akár 128 szakasszal, akadályok, pl. víznyelő, felsővezeték-oszlop jelölése.
- GPS-Maps&Doc: alkalmazási térképek dokumentálása és feldolgozása egyszerűen és pontosan.
- GPS-Track: optikai párhuzamos nyomkövető rendszer a gépkezelő tehermentesítéséhez.

Az AmaTron 4 ISOBUS kezelőterminál univerzálisan használható az AMAZONE és más gyártók ISOBUS gépeivel.



# Az AGROMashEXPO 2022 Termékfejlesztési díj nyertesei

**Az idei évben is szép számmal érkeztek pályázatok a Hazai és Nemzetközi Termékfejlesztési Díjakra. A kiállítók azonos számban indultak a megmérettetésen mind a Hazai, mind a Nemzetközi díjakért.**

[agromashexpo.hu](http://agromashexpo.hu)

**A** legfőbb bírálati szempontok között szerepelt többek között a termék újszerűsége, a környezetre gyakorolt hatása, a termék innovatív szerepe az agráriumban, és alkalmazhatósági értéke a gyakorlatban. A hazai mezőgazdaság jeles képviselőiből álló zsűri kétfordulós bírálat után meghozta döntését. A nyertesek a rendezvény nyitónapján vehetik át díjaikat. A nagydíjas és különdíjas termékek mind megtekinthetők a januári AGROMashEXPO négy napján át.

## HAZAI TERMÉKFEJLESZTÉSI NAGYDÍJ

• Gépesítés kategóriában

**KOMÁROMIGÉP Kft. – KG-6000 típusú, 6 méter munkaszélességű, hidraulikusan csukható szárzúzó**

KOMÁROMIGÉP Kft. szárzúzógyártásban szerzett két évtizedes tapasztalataira építve, 2020-ban kifejlesztette



**A KG 6000 szárzúzó a nagy munkaszélességgel jelentősen lerövidíti a zúzásra fordítandó időt**



**A Massey Ferguson MF 8S.265 Exclusive traktor egyedülálló műszaki megoldása a Protect-U rezgésgátló és hangcsillapító tér**

a KG-6000 típusú, 6 méter munkaszélességű, hidraulikusan csukható, vízszintes tengelyű szárzúzót. A korábban Magyarországon ilyen munkaszélességben soha nem gyártott szárzúzó ár-érték arányban nagyon versenyké-

pes a nyugat-európai gyártók termékeihez viszonyítva. Az európai gyártók nagyon kis hányada fejlesztett ki ilyen méretű szárzúzót. A KG-6000 típust elsősorban a nagy gazdálkodóknak ajánljuk: alkalmas 8 sor kukorica, napraforgó, illetve legelőterületek zúzására, tisztán tartására. A szárzúzó hidraulikusan, könnyedén hozható munka-, illetve szállítási helyzetbe.

## NEMZETKÖZI TERMÉKFEJLESZTÉSI NAGYDÍJ

• Gépesítés kategóriában

**Austro Diesel GmbH. – Massey Ferguson 8S.265 Exclusive traktor**

A Massey Ferguson tízévente frissíti drasztikusan erőgépei megjelenését, illetve technológiai kínálatát. Az ak-



#### A MachineryGuide AutoSteer termék egy 100%-ban hazai fejlesztésű robotkormányzás rendszer

tuális, évtizedes iránymutatást kijelölő széria, amin a gyártó bemutatja jövőbemutató újításait az MF 8S sorozaton belül, az MF 8S.265 Exclusive traktor. A gép egyedülálló műszaki megoldása a Protect-U rezgésátló és hangcsillapító tér, ami egy 24 cm-es „rés” a motorháztető és a fülke között. Az MF 8S.265 Exclusive motorja a már jól bevált Stage V emissziós besorolású, hathengeres, 7,4 literes AGCO POWER erőforrás, amely 265 LE maximális teljesítményt nyújt. A traktorhoz elérhető a saját fejlesztésű, Dyna E-Power névre keresztelt hajtómű, aminek a különlegessége a duplakuplungos felépítés. Ez fokozatmentes váltás érzéket kelti, és teljesen kiküszöböli a nyomatékfolyam megszakítását még két főcsoport közti váltás esetében is.

#### HAZAI TERMÉKFEJLESZTÉSI KÜLÖNDÍJ

• *Digitalizáció kategóriában*

**Affield Kft. – MachineryGuide NODE AutoSteer robotkormány**

A MachineryGuide AutoSteer termék egy 100%-ban hazai fejlesztésű robot-

kormányzás-rendszer. A kormányzás kiépítése nem igényli a kormány leszerelését, vagy a traktor burkolatainak megbontását, azaz garanciavesztés nélkül is telepíthető valamennyi új és régi traktor típusra.

Csomag tartalma:

- 10” kijelző előtelepített MachineryGuide sorvezető szoftver licensszel,
- ipari tablettartó,
- MachineryGuide AutoSteer kormányozható mechanika,
- MachineryGuide NODE RTK vevőegység 40 dB-es külső antennával és domborzati (dőlés) kompenzációval,
- univerzális szerelőkészlet, szög szenzor.

Az üzemeltetéshez rendkívül kedvező árú RTK-korrekciós szolgáltatást is biztosítanak. A hálózat MachineryGuide saját telepítésű RTK bázisállomásaiból áll, melynek segítségével országos lefedettségű korrekciós jelet szolgáltat. A hálózatra csatlakozva az ország teljes területén 2–3 cm alatti sorcsatlakozási és visszatérési pontosság érhető el, amely valamennyi mezőgazdasági munkavégzésre alkalmas.

• *Gépesítés kategóriában*

**FLIEGL ABDA Gépgyártó Kft. – FLIEGL PFW 27500 Alpha-Line szivattyús tridem tartálykocsi**

A PFW 27500 tartálykocsi excenter-szigás szivattyúval rendelkezik, ami intenzívebben, mélyebbről képes szívni, mint a vákuumos rendszerű. Az eszköz habzásmentesen tölt, így nagyobb mennyiségű hígtrágya fér a tartályba, vagyis annak térfogata jobban kihasználható. Kijuttatáskor intenzívebben is ürít, így a kijuttatás is gyorsabb. Az eszköz emellett a legkorszerűbb technikai felszereltséggel rendelkezik: automatikus szivattyúkapcsolás, 8”-os kétoldali szívóormány, belső keverés, tartályszámláló, tetőtöltő, beépített ISOBUS-rendszerű digitális átfolyásmérővel is felszerelt, amely pontos hektáronkénti kijuttatást tesz lehetővé. Továbbá előkészítésre került a Harvest Lab szenzor fogadása, ami a hígtrágya tápanyagtartalma szerinti kijuttatást szolgálja. A tartálykocsi felszereltségébe tartozik még a Fliegl SSG 30 Vario-Disc tárcsás-csoroszlyás terítőegység, amely a talaj megmozgatásával segíti a hígtrágya gyors bedolgozását, ezáltal csökkenti a nitrogénvesztésüket.

#### NEMZETKÖZI TERMÉKFEJLESZTÉSI KÜLÖNDÍJ

• *Gépesítés kategóriában*

**DM-KER Nyrt. – Agrifac Condor V. önjáró permetezőgép**

Az új Agrifac Condor V széria több technológiai újdonság alapjául szolgál, úgy mint a PWM (impulzusszélesség-moduláció) elektromosan vezérelt, 100 Hz-es frekvencián üzemelő fúvó-

*Folytatás a 30. oldalon*



A PFW 27500 tartálykocsi excenter-szigás szivattyúval rendelkezik, ami intenzívebben, mélyebbről képes szívni



**Az új Agrifac Condor V széria több technológiai újdonság alapjául szolgál**

*Folytatás a 29. oldalról*

ka. Az impulzusmodulációval a fűvóka nyitás-zárás hosszúságát tudjuk változtatni, amivel lehetőség nyílik különböző permetlémenyiségek elérésére ugyanazon a fűvókán keresztül. A PWM vezérlés lehetőséget nyújt arra, hogy későbbi opciók kombinálásával jelentős vegyszer-megtakarítást érhesünk el. A PWM rendszert kiegészítve a DynamicDosePlus opcióval elérhetővé válik, hogy akár minden fűvóka esetében egyedi lémenyiségekkel dolgozunk, ami nemcsak a táblán belüli heterogenitás lekövetésére szolgál, hanem a szórókereten tapasztalható kanyarodássebesség-differencia is áthidalható vele.

**FLIEGL ABDA Gépgyártó Kft. – FLIEGL KSE 680 láncos-tárcsás borona**

Az újonnan fejlesztett Fliegl láncos-tárcsás borona egyedülálló módon segíti a gyökérmaradványok talajból történő teljes kiforgatását. Emellett gyomnövények irtására, magágy-elő-

készítésre, zöldítési feladatokra, valamint hígtrágya bedolgozására is tökéletesen alkalmas. Vízmegtartó talajzárásra is hatékony és gazdaságos eszköz. Optimális talajáramlás 11–12 km/h sebességtől van a tárcsák között, de – ha a talaj állapota lehetővé teszi – akkor ezt akár 18 km/h-ra is növelhetjük. A kopásálló 350 mm átmérőjű tárcsák közötti távolság 130 mm (alapsúlyozott kivitelben). A tárcsákat láncszemek kötik össze, ami nagyon jó talajkövetést tesz lehetővé minimális munkamélység mellett is. A tárcsák nagy szögben állnak a haladási irányhoz képest, ezért minden tarlómaradványt kifordítanak a földből, és szétzúzzák azokat.

**ROYAL TRAKTOR ZRT. – FARMTRAC 25G 4WD teljesen elektromos kompakt traktor**

Alapfelszereltségben a gép 72 V-os lítium-ion akkumulátortechnológiával, minimális zajkibocsátással és vibrációval, nulla károsanyag-kibocsátással



**A Fliegl láncos-tárcsás borona egyedülálló módon segíti a gyökérmaradványok talajból történő teljes kiforgatását**



**A FARMTRAC 25G 4WD az első itthon elérhető teljesen elektromos kompakt traktor**

rendelkezik. Egy teljes feltöltéssel feladattól, és munkakörülményektől függetlenül 5–7 órás üzemidőt képes dolgozni az erőgép. Járószervezet-hajtása 3 fokozatú, hidrosztatikus rendszerű. A tartozékok széles választékával, sokoldalúságot kínál minden feladathoz, amelyet a Farmtrac FT25G kompakt traktor el kell végeznie.

**PRÉMIUM OKLEVELEK HAZAI TERMÉKFEJLESZTÉSI DÍJ**

- *Digitalizáció kategóriában*  
**MARTON GENETICS** – Mesterséges intelligenciával ellátott döntéstámogató-rendszer a növény-nemesítésben
- *Gépesítés kategóriában*  
– **Hári Tech Kft. – HariTech – HariBot** teljesen önvezető, univerzális robot
- **KÜHNE Mezőgazdasági Gépgyártó Zrt. – Kühne KRT-6 Rövidtárcsa**

**NEMZETKÖZI TERMÉKFEJLESZTÉSI DÍJ**

- *Gépesítés kategóriában*  
**Auditker Kft. – AGROFROST FROSTGUARD S20** fagyvédelmi rendszer
- *Inputkategóriában*  
**Corteva Agriscience (Pioneer Hibrid Magyarország Kft.) – Viballa** gyomirtó szer





# VERBIS kft

Minőségi gép- és alkatrészkereskedelem



www.verbis.hu 06-1-306-3770



## ALLROUNDER -profiline-

a sokoldalú  
szántóföldi kultivátor  
nagy terület  
teljesítménnyel

Magágy készítésre,  
második tarlóhántásra  
és szántás elmunkálásra

Elérhető  
6,00 m - 14,50 m  
munkaszélességig

Az Ön Koeckerling képviselője Magyarországon:

**Michels Jens**

Alapi G. u. 1/2. | 7900 Szigetvár | Hungary | mobil +36.30.298 02 74  
jens.michels@koeckerling.com | www.koeckerling.com



# Miért is váltanánk?! A Kverneland másfél évtizede bizonyít

Orbán Kornél mezőgazdasági gépszerelőként végzett, nem csoda, hogy nemcsak használja, de szereti is a mezőgépeket. Magas színvonalú gépparkjukba pedig jól illeszkedik a hat darab Kverneland munkaeszköz. Legutóbb egy Optima V szemenkénti vetőgépet és ahhoz egy iXtra Life fronttartályt vásároltak.

Csomor Zsolt

## „KÖVETJÜK A TECHNIKAI FEJLŐDÉST”

A Győr Moson-Sopron megyei Orbán Kornél Pinnye térségében gazdálkodik testvérével, Tivadarral. Mivel állandó alkalmazottjuk nincs, igyekeznek kiváló minőségű, hatékony gépparkot kialakítani. A telephelyükön sorakozó gépeket és munkaeszközöket látva efelől semmi kétségem. Persze a kezdetekben minden más volt. Először erről kérdeztem Kornélt.

– Miután 1996-ban mezőgazdasági gépszerelőként végeztem, szántóföldi növénytermesztésbe kezdtem, amihez később Tivadar is csatlakozott. A kezdetekkorival valamivel több mint 10 hektárt MTZ traktorral és az ahhoz alkalmas munkaeszközökkel műveltük. Jelenleg a 115 hektár saját területünkön gazdálkodunk, emellett vetési és nö-

vényvédelmi bér munkát 100-150, betakarítást pedig 400-450 hektáron végzünk, mindezt másodállásban. Főállásban mozdonyvezetőként dolgozok, Tivadar pedig egy mezőgazdasági vállalatnál logisztikával, terményátvétellel foglalkozik.

Jellemzően őszi árpát, őszi búzát, őszi káposztarepcét, szóját, napraforgót és mákot termesztünk az igen heterogén területeinken, s igyekszünk a különféle adottságú táblákon kihozni a maximumot. Ezért is fontos számunkra, hogy kiváló minőségű, hatékony gépparkunk legyen, miközben folyamatosan követjük a technikai fejlődést is.

Sok éve alkalmazzuk a szántásnélküli technológiát, de a gyomirtásban is újítottunk. Vásároltunk egy 12 méteres gyomfésűt és egy kamerás kultivátort, melyekkel az 50 cm-s kultúrákban is elvégezhetjük a sorközművelést.

## EGYIK KVERNELAND JÖTT A MÁSIK UTÁN, ÉS ÍGY TOVÁBB...

– Érkezésemkor azonnal feltűnt, hogy jónéhány Kverneland színesíti gazdaságuk gépparkját. Mikor vásárolták az első ilyen munkaeszközt?

– 2006-ban beruháztunk egy 6 méter munkaszélességű nehéztárcsába és egy Optima vetőgépre. Korábban nem volt tapasztalatunk a márkával kapcsolatban, de a jó minőségével tisztában voltunk, így bátran megvásároltuk. Nem is csalódtunk bennük úgy a munkájuk minőségében, mint a kopásállóságukban sem. Mivel ezek a legnagyobb megelégedésünkre szolgálták a gazdaságunkat, úgy gondoltuk, miért is váltanánk márkát!? Jelenleg Kverneland Exacta TL tárcsás műtrágyaszóró, iXtrack B 36 permetezőgép, Qualidisc rövidtárcsa, CLC pro kultivátor, valamint legutóbbi, 2019-es beruházásunk keretében az Optima V vetőgép és az

**1** Orbán Kornél és Kverneland Optima V vetőgépe

**2** A talajkövetés a talajszerkezeti különbségek esetén is jó, köszönhetően a nagy, 410 mm átmérőjű mélységhatároló kerekeknek

**3** Az Optima V központi tartálya 1000 liter kapacitású, ami bőven elegendő

iXtra LiFe fronttartály képviseli a márkát. Ezzel a beruházással már a hatodik Kverneland munkaeszközt vásároltuk.

## PERCEK ALATT ÁTÁLLÍTHATÓ A SORTÁVOLSÁG

– Miért cserélték le a korábbi Optima vetőgépet?

– Akkoriban kezdtük a szóját széles sortávra vetni, az Optima átállítása a különböző sortávra azonban időigényes feladat. A repcét is már ötödik éve szemenként vetjük hektáronként 180 ezres tőszámmal, amivel jelentős költségcsökkentést érhetünk el. Jó döntésnek bizonyult a beruházás, a 2,7-4,8 méter munkaszélességű, hatsoros Optima V esetében a sortávolság átállítása legfeljebb 5 percet vesz igénybe. A távot 5 cm-es lépésekben, 45-80 cm között állíthatjuk klipszek és a munkahenger segítségével.

A 150 lóerős traktorral üzemeltetett Optima V-vel 50 cm sortávra vetjük a repcét, mákot, szóját, 75 cm-re pedig a cirkot, kukoricát és a napraforgót. A vonulási szélessége 2,9 méter, szállítási pozícióba a traktorfülkéből állíthatjuk.



## PRECÍZ MAGLEHELYEZÉS MINDEN KÖRÜLMÉNY KÖZÖTT

– Hogyan értékeli az Optima V vetéspontosságát?

– A vetőgép vákuumos maglehelzési rendszerrel ellátott, amit abszolút jó megoldásnak tartunk. A repce kicsit kényesebb, ott érdemes a napi munkakezdés előtt ellenőrizni a vetőtárcsákat, hogy ragadt-e bele valami, habár nem jellemző. Az 55 literes magtartályokkal ellátott Optima V rendkívül pontosan vet, és a mélységtartása is tökéletes: ha beállítom például 4 cm-re, akkor biztosan minden magot abba

a mélységbe helyez. A nehéz HD II vetőkocsik és a rugóerővel növelhető talajba húzás garantálja az optimális vetést, a legnehezebb körülmények között is. Az optimális nyomást egy kar segítségével állíthatjuk be.

A talajkövetés a talajszerkezeti különbségek esetén is jó, köszönhetően a nagy, 410 mm átmérőjű és 120 mm szélességű, egymástól függetlenül mozgó mélységhatároló kerekeknek. Az Optima V mélységállítását csavarorsóval fokozatmentesen állítható fel/le irányban.

Az opcionálisan szűkített ejtőcsővel szerelt vetőgép lényegesen csökkenti a vetőmag oldalirányú mozgását, ezzel is pontosítva a tőtávolságot. A köztes tömörítőkerekek precíz magtakarása és a sokféleképpen állítható V-alakú hátsó tömörítőkerekek pedig együtt biztosítják az egyenes kelést.

– Mekkora a vetőgép műtrágya-kijuttató tartályának kapacitása?

– Az Optima V központi tartálya 1 000 l kapacitású, ami bőven elegendő. A vetőgépünkön – amit készletről vásároltunk – a kijuttatandó műtrágya dózisa mechanikusan, a láncrekerek cseréjének segítségével változtatható több lépcsőben. Opcionálisan

Folytatás a 34. oldalon





Folytatás a 33. oldalról

rendelhető fokozatmentes beállítással is, amit hiányolunk, a beállított dózist azonban kiválóan tartja. Az viszont nagyon jó, hogy míg a korábbi Optima vetőgépnél a műtrágya-csoroszyarészek fix 75 cm-en álltak, itt már a vetési sortávolsághoz állíthatjuk.

### AKÁR EGY VONTATOTT PERMETEZŐGÉP

– Fronttartályt is vásároltak a vetőgéppel egy időben...

– Az iXtra LiFe fronttartály káprázatos, szinte megegyezik egy vontatott permetezőgép tudásával. Tulajdonképpen egy szórókeret nélküli permetezőgép, ami képes a menetarányos kijuttatásra is.

A Kverneland arra alkotta meg az iXtra LiFe fronttartályt, hogy a vetéssel egy menetben elvégezhetővé váljon a folyékony műtrágya-kijuttatás. Mi ezt továbbgondoltuk, és az alapkezeléseket végezzük vele a vetéssel egy menetben. Ez saját ötlet volt, és bevált.

Az 1100 liter névleges kapacitású fronttartály és a vetőgép műtrágyatartálya nagyjából egyszerre ürül ki, ami jelentősen csökkenti a kieső időt.

### TÖKÉLETES ÖSSZHANG

– Jól összehangolt a vetőgép és a fronttartály vezérlése?

– Mindkettő munkaeszköz ISOBUS rendszerű, a két gép együttes hasz-



nálatakor az Optima V szabályozza a fronttartályt. Intelligens elektronikán keresztül kommunikálnak, így az alkalmazás ki- és bekapcsol minden egyes sornál. A traktor robotkormányval felszerelt, a sebességi adatokat onnan kapja a fronttartály.

Az elektromos meghajtású vetőkocsik, kombinálva az IsoMatch GEOCONTROL applikációval és GPS vezérléssel, automatikusan ki- és bekapcsolnak, pontosan ott, ahol kell. Ez gátolja a ráfedést a fordulónál és olyan sorok esetén, ahol már vetett a munkagép. Tökéletes lefedettséget biztosít a táblavégi fordulókban és az alaktalan táblákon is.

A folyékony műtrágya és vegyszer mindig követi a seregységet, amely biztosítja a tökéletes adagolást, és szintén kizárja a duplázást, vagy a nem kezelt területeket. A kezelőfelület stabil, jól áttekinthető, gyorsan megtanulható a működtetése.

**4** Az iXtra LiFe fronttartály segítségével az alapkezelés megtörténik a vetéssel egy menetben

**5** A vetőgép vákuumos maglehelyezési rendszerrel ellátott

**6** Az 1100 liter névleges kapacitású fronttartály és a vetőgép műtrágyatartálya nagyjából egyszerre ürül ki, ami jelentősen csökkenti a kieső időt

### ALACSONY KARBANTARTÁSI KÖLTSÉG

– Mennyire szerviz- és karbantartásigényes az Optima V?

– A Kverneland gépekre általában jellemző, hogy csak a kopóalkatrészeket kell cserélni. Az eddig elvégzett közel 750 hektár munka után csak most kell cserélni a műtrágyacsoroszyákat. A vetési terület legalább felét ráadásul 3 méter munkaszélességgel végezzük.

Karbantartási igénye csekély, csupán a különböző pontoknál érdemes néhány naponta egy-egy nyomással zsirozni, hogy mindig friss kenőanyag legyen benne. Emellett a fővázban lévő műanyag siklóbetétek kenésére is érdemes figyelmet fordítani.



A Kverneland Group Hungaria Kft.-vel és a helyi forgalmazójával 15 éves a szakmai kapcsolatunk. Azóta nemcsak bizalom, hanem baráti kapcsolat is kialakult közöttünk. Nagyon fontos, hogy mindig számíthatunk rájuk, ami biztonságérzetet nyújt.

Az összes eddig vásárolt Kverneland munkaeszköz jó döntésnek bizonyult, mindegyiktől megkaptuk, amit elvártunk, mindig számíthatunk a munkájukra.



# DEMÓGÉP KIÁRUSÍTÁS

AKÁR **30%** KEDVEZMÉNY GÜTTLER MUNKAGÉPEKRE



BŐVEBB INFORMÁCIÓÉRT LÁTOGASSA MEG A  
[WWW.GÜTTLER.HU/AKCIOSDEMOGEPEK](http://WWW.GÜTTLER.HU/AKCIOSDEMOGEPEK) OLDALUNKAT!



**GÜTTLER**  
Führend in Bodenstruktur



KOMPLETT ISOBUS MEGOLDÁSOK

A PRECÍZIÓS

GAZDÁLKODÁSHOZ!



Kverneland Optima SX:  
akár 18 km/h munkasebesség  
a legnagyobb hatékonyságért.



GEOSEED® &  
GEOCONTROL®



Elektromos  
mikrogranulátumszóró



# John Deere 6R: legyen okos, tegyen többet!

1

A John Deere 6R sorozatú traktorok 2011-es bevezetésük óta sztenderdet jelentenek mind a szántóföldi és szállítási teljesítmény, mind a precíziós mezőgazdasági technológia terén. Tavaly ősszel 14 újgenerációs, 110 és 250 lóerő közötti teljesítményű modell mutatkozott be, amelyek még intelligensebbek lettek.

Fodor Mihály

**N**égy vadonatúj modellel is bővült a széria, köztük a négyhengeres 6R 150, amely különösen a vegyes gazdaságok számára készült, valamint a hathengeres 6R 185, amely egy speciális szállítótraktor a több időt az úton töltő gazdálkodók és bérvállalkozók számára. A 6R sorozat egyik legfontosabb újdonsága a beépített 1-Click-Go AutoSetup rendszer, amely sokkal gyorsabbá, egyszerűbbé teszi a traktor és a munkagépek beállítását. A kezelő a kijelző kattintásainak akár 90%-át is megtakaríthatja a szántóföldön, és a traktor beállítása mindig tökéletes lesz.

Minden szükséges beállítás előre megtervezhető és kezelhető a felhőben, beleértve az olyan agronómiai adatokat, mint a szántóföldi táblák határvonala, az irányvonalak és gépbeállítások. Amint a traktor átlépi a táblahatárt, a tárolt profil automatikusan betöltődik, és még az ideiglenes gépkezelők is következetesen pontosan dolgozhatnak, elkerülve a hibákat.

Miközben az AutoSetup megkönnyíti a traktoros életét, a John Deere a ke-

**1** *Négy vadonatúj modellel is bővült a széria, köztük a négyhengeres 6R 150, valamint a hathengeres 6R 185 típusal*

**2** *A homlokrakodókhoz dinamikus mérlegelési rendszer áll rendelkezésre*

**3** *Eltűnt a műszerfal a kormánykerék mögül, az összes üzemi jellemző a jobb oldali kijelzőn található*

zelési kényelmet is növelte. Többek között eltűnt a műszerfal a kormánykerék mögül – ez nemcsak az előre látást javítja, hanem segíti az egyszerűbb gépkezelést is, a kartámasz és a jobb oldali konzol segítségével. Az összes beállítás és működési adat a jobb oldali kijelzőn található.

Egy másik újdonság az E-joystick, amely különösen hasznos a homlokrakodós munkáknál. A kezelő szabadon konfigurálhatja a gombok elrendezését, és az irányváltóval könnyedén változtathatja a haladási irányt, míg a korábbi biztonsági csappantyút egy speciális kézérzékelő rendszer váltja fel.

A homlokrakodókhoz dinamikus mérlegelési rendszer áll rendelkezésre, amely lehetővé teszi a mérlegelést menet közben, megállás nélkül is. Emellett

a Return to Position funkció lehetővé teszi, hogy a rakodó egyetlen kattintással a megfelelő pozícióba kerüljön, míg a Level to Horizon funkcióval elkerülhető a kanál rakományának kiöntése.

## AZ ÚJ 6R SOROZATON INTELLIGENSEBBÉ VÁLT

Az IPM (Intelligent Power Management) az új 6R sorozaton intelligensebbé vált. Ez azt jelenti, hogy amellett, hogy az IPM a szállítási és TLT-alkalmazásokban is működik, szükség szerint további erőt biztosít a hidraulikus alkalmazásokban is. A négyhengeres modellek mostantól akár 20 LE, a hathengeresek pedig akár 40 LE teljesítmény leadására is képesek hidraulikus ventilátorok, szivattyúk és a legnagyobb teljesítményigényű hidraulikus munkagépek, pl. bálacsomagolók, hígtrágya-tartálykocsik, illetve vetőgépek használata esetén.

2022 végén egy új StarFire műholdvevő még nagyobb precíziós gazdálkodási teljesítményt kínál majd. Függetlenül attól, hogy a gazdálkodók a korrekciós jel pontosságának melyik

szintjét választják, ez az új vevő kíváló jelstabilitást fog biztosítani az árnyékos területeken való működés során.

A legújabb 6R sorozatú traktorok másik erőssége az új kialakítás. A motorháztető és a tükrök jól ismertek a John Deere nagyobb traktorsorozataiból, míg a név és a számozási rendszer is a 7R, 8R és 9R sorozatú modellekből került átvételre. A 6R sorozat a neve után mostantól külön jelzi lóerőben a motor névleges teljesítményét.

Az egyedi vevői igények kielégítése érdekében a 6R traktorsorozat négy új modellel bővült. Ezek közül a legfontosabb a kompakt 6R 185, amely akár 234 lóerőt leadni képes motorral rendelkezik, és amelyet kifejezetten szállítási munkákhoz terveztek. A 6R 150 négyhengeres motorral és nagy hasznos teherbírással rendelkezik, így tökéletes minden a vegyes gazdaságok számára.

Ebben az új választékban több sebességváltó-változat is rendelkezésre áll. Az AutoQuad Plus és az AutoPowr fokozatmentes sebességváltó mellett a négyhengeres modellekhez a CommandQuad opciót is választhatják az ügyfelek.

### 6R 185: AZ ÚT KIRÁLYA

Az új 6R 185 olyan gazdálkodók és vállalkozók számára készült, akik kompakt, sokoldalú és nagy teljesítményű 6 hengeres traktort keresnek, amelyet elsősorban szállításra használnak, de jelentős hidraulikus teljesítmény-igényt is képes kielégíteni. Intelligens teljesítménymenedzsmenttel akár 234 LE maximális teljesítményt nyújt a szállításban, illetve a kardánhajtott és a hidraulikát igénylő alkalmazások során.

A rövid, mindössze 2,76 m-es tengelytávjának köszönhetően a 6R 185 egy mozgékony traktor is, ami a nagyobb, 2,8 vagy 2,9 m-es tengelytávú 6R sorozatú modellekhez képest kompaktabbá teszi. Ez a tulajdonság, valamint a jól bevált 6,8 literes John Deere PowerTech PSS motor és a rendkívül hatékony AutoPowr sebességváltó együttesen különösen üzemanyag-takarékossá teszi ezt a traktort az utakon.



A 6R 250 zászlóshajó modell már most új hatékonysági mércét állított fel a szállítási alkalmazásokban, és a John Deere meg van győződve arról, hogy a 6R 185 méltó örököse lesz ebben a kategóriában.

### 6R 150: A MINDENES

A vegyes gazdaságok a négyhengeres traktorokat részesítik előnyben, de nem akarnak lemondani a teljesítményről. A 6R 150 a 165 lóerős, illetve az IPM-mel 177 lóerős maximális teljesítményével most a sorozat legnagyobb négyhengeres modellje, és tökéletesen lefedi ezt a traktorszegmenst. A gumibroncsok mérete is megnőtt, a hátsó kerekek akár 650/65 R38-as méretig is választhatók. A mindössze

2,58 m-es, rövid tengelytávnak köszönhetően ez a gép különösen fordulékony.

A 6,5 tonnás alacsony üres tömegével és 10,45 tonnás megengedett össztömegével a 6R 150 traktor igen nagy, 4 tonnás hasznos terhelhetőséget biztosít. Ezért egy hathengeres traktor teljesítményét kínálja egy négyhengeres gép előnyeivel, azaz kompakt méretekkel és kis súllyal, agilis, illetve sokoldalú teljesítménnyel kombinálva.

A nehezebb munkagépek emeléséhez a hátsó hidraulikus emelőkapacitás 12%-kal nőtt. A 6R 150 nagyobb, 155 literes hidraulikaszivattyúval is rendelkezik, amely a dinamikus mérlegelési rendszerrel kombinálva jelentős előnyöket biztosít homlokrakodók használatánál.



**164** innovációval pályáztak a kiállítók

# Egy arany- és 16 ezüstérem az Agritechnica Innovációs Díjak eredményhirdetésén

**Bár az Agritechnica szakkiállítást 2022-ben nem tartják meg, a DLG (Német Mezőgazdasági Társaság), – az esemény szervezője – december elején ismertette az Agritechnica Innovációs Díjak nyerteseit.**

*Összeállította: Fodor Mihály*

## A DÖNTÉS LEGFONTOSABB SZEMPONTJAI

Az Agritechnica Innovation **Gold Award** díjat olyan *innováció* kapja, amely olyan új koncepciót mutat be, amelyben a funkcionalitás döntően megváltozott, és új eljárást eredményez, vagy egy meglévő eljárás jelentős javulását jelenti.

Kulcsfontosságú kritériumok emellett

- a gyakorlati jelentőség az üzemi felhasználásnál,
- üzemi nyereségesség és hatékonysági előnyök,
- a környezetterhelés csökkentése és az energiafogyasztási mutatók javítása,
- a munkaterhelés csökkentése, kiemelt figyelem az egészség és biztonság tekintetében.

Az Agritechnica Innovation **Silver Award** díjat egy *meglévő* termék olyan innovációjáért ítélik oda, amely jelentős javulást eredményez a funkcionalitásban, emellett nem felel meg teljes mértékben az Innovációs Aranyérem odaítélésének kritériumainak.

A legfontosabb, elért kritériumok a következők:

- mezőgazdasági szintű relevancia,
- a munkaterhelés csökkentése és a munka minőségének javítása,
- javított megbízhatóság.

## Aranyérem

### NEXAT-rendszertraktor

NEXAT GmbH

A NEXAT egy olyan eszközhordozó, amely minden növénytermeszté-

si munkához használható a talajműveléstől, vetéstől kezdve a növényvédelemig és betakarításig. A szükséges munkagépek egy gyorsváltó rendszeren keresztül modulárisan beépíthetők a rendszertraktorba, így további, külön futóművek már nem szükségesek. Ez a traktor és vontatott munkagép kombinációkhoz képest nagyobb hatékonyságot eredményez. A 14 méteres változatnál a rendszert úgy tervezték, hogy használatánál a teljes szántóte-



rület 95%-án soha nem hajt át munkagép, ami nagy terméspotenciált eredményez, jó talaj- és környezetvédelem mellett.

A NEXAT-ot autonóm munkagép-ként tervezték, és perifériás felügyeleti rendszerrel szerelték fel. A munkafolyamatok megfigyeléséhez 270°-kal elforgatható fülke áll rendelkezésre. Ez megteremti a teljesen automatizált gépzemeltetés alapjait, és lehetővé teszi a kézi járművezetést a szállítás során. A beépített munkagépek a négy nagyméretű, elektromos meghajtású, közúti közlekedéshez 90°-kal elforgatható gumihevederes futóműegység közé vannak szerelve. Az erőforrást jelenleg két független, egyenként 400 kW/545 LE teljesítményű dízelmotor biztosítja. A járművet alternatív hajtástechnológiák, például üzemanyagcellák használatára is felkészítették.

Az integrált NexCo kombájnmodullal a NEXAT első alkalommal 130 és 200 t/h közötti gabonafeldolgozási kapacitást ér el. Az innovatív cséplési koncepcióban egy 5,8 m hosszú, a haladási irányra keresztben szerelt axiálrótort alkalmaznak. A betakarított anyagot az energiahatékonyság elérése érdekében középen és érintőlegesen vezetik be a rotorba, amely tulajdonképpen két anyagáramra osztja azt. Ez a hagyományos gépekhez képest nagyjából kétszeres cséplési teljesítményt tesz lehetővé, és megteremti az egyenletes szalma-, illetve pelyvaeosztás feltételét két aprítóval, akár 14 méteres vágási szélesség mellett is.

A terménytárolást 32 m<sup>3</sup>-es magtartály biztosítja, aminek következtében a kombájnegység normál hosszúságú szántóföldeken nem igényel átrakó járművet. A szállítójárműre való átrakás 600 l/s-os ürítési teljesítménnyel történhet, a folyamat mindössze körülbelül egy percet vesz igénybe. A NEXAT-NexCo kombináció tehát a cséplési teljesítmény teljesen új dimenzióját teremti meg, ugyanakkor az alapjárművet egész évben használják. A koncepció paradigmaváltást jelent a mezőgazdaságban, és pozitívan értékelendő az erőforrás-gazdaságosság és az ökológia szempontjából.



## Ezüstérmek

### ExactUnload – intelligens automatikus kirakodási rendszer

Krone GmbH & Co. KG

A hosszú napokon át tartó betakarítási munkák során a szállítási munka megerőltető, és állandó figyelmet igényel, függetlenül attól, hogy a szántóföldön történő berakodásról, az úton való közlekedésről vagy a gazdaságban történő kirakodásról van szó. A gépkezelő különösen nagy megterhelésnek van kitéve, amikor a betakarított anyagot a silóban a lehető legszélesebb területen kell kirakodnia. Ez azért fontos, hogy a kocsirakomány gyorsan eloszoljon, illetve optimálisan tömörödjön, és így a lehető legjobb silózási eredményt érje el.

A Krone ExactUnload segítségével az új GX univerzális szállító kocsi kiürítése az elülső falával hátrafelé haladva úgy szabályozható, hogy a szállított anyag egyenletesen elosztható legyen egy előre meghatározott távolságon. Ennél a folyamatnál nincs jelentősége annak, hogy a traktor és a pótkocsi milyen sebességgel mozog a sebességtartományon belül (legfeljebb 3,5 km/h). Ez biztosítja, hogy még a tapasztalatlan sofőrök is mindig jó elosztást érjenek el, és a tömörítő járműveknek kevesebb anyagot kell újraelosztaniuk, ami hozzájárul az egyenletesebb tömörítéshez, így a siló kiváló minőségéhez. Emellett üzemanyag- és időmegtakarítás érhető el, az anyag kevésbé lazul fel az elosztó

jármű kerékcúszása miatt, és többletkapacitás érhető el a minőséget biztosító tömörítéshez.

A Krone ExactUnload egy döntő fontosságú továbbfejlesztés, amely nemcsak a gépkezelő számára nyújt maximális kényelmet, illetve könnyítést, hanem annak hibáit és ezáltal a baleseteket is csökkentheti a vezető tehermentesítésével, különösen a hosszú betakarítási napokon.

### Agro ContiSeal

Continental AG

A defekt mindig rosszkor és rossz helyen történik, ami a mezőgazdasági gépek esetében is igaz. A mezőgazdaságban azonban a defekt káros hatásai lényegesen súlyosabbak, mint más iparágakban, és sokkal gyakrabban fordulnak elő a gumibroncsba fúródó idegen tárgyak okozta károk. A gépek és a gumibroncsok mérete, illetve súlya, valamint a rövid vetési, betakarítási időszakok során az ebből adódó időtovábbá teljesítményvesztések miatt a szántóföldön történő kerékcseré jelentős termelékieséssel jár. Ezek meghaladják a gumibroncscsere költségeit, nem is beszélve a gumibroncs kizakadása esetén a gép mozgásának megváltozásából eredő lehetséges kockázatokról.

A mezőgazdasági gumibroncsok belső oldalán található viszkózus polimer tömíti a szivárgást abban az esetben, ha a futófelületbe idegen testek, például szögek vagy más hegyes tárgyak hatolnak be. A sérülés ellenére a

*Folytatás a 40. oldalon*



Folytatás a 39. oldalról

jármű továbbra is vezethető, és a gumibroncs később javítható vagy cserélhető. Ez különösen fontos lehet a mezőgazdasági munkák szűkös időkeretében. A nehéz körülmények között, az úttesten kívül vagy az úton történő gumibroncscsere így nagymértékben elkerülhető, és később a műhelyben elvégezhető. A járművek rendelkezésre állása megnő, ami különösen a speciális betakarítógépek esetében rendkívül fontos.

A Continental innovatív Agro ContiSeal rendszere döntő jelentőségű továbbfejlesztést jelent a mezőgazdasági gumibroncsok területén, és nagyban hozzájárul a gépek üzembiztonságának biztosításához, amikor az igazán fontos.

### Terranimo: talajtömörödés kockázatának kijelzése a terminálon

CLAAS KgaA mbH

A hatékony mezőgazdasági gépek használata a talajtömörödés fokozott kockázatával jár. Ennek során a mély talajtömörödés – amelyet a hagyományos talajművelési módszerekkel nem lehet kezelni – az elmúlt évtizedekben jelentősen megnövekedett gépméretet és -tömegek miatt egyre nagyobb méreteket ölt.

A CLAAS új rendszere közvetlenül a fülkében lévő terminálon mutatja a vezetőnek, hogy az aktuális üzemi körülmények között mekkora a tömörödés kockázata. Ennek kiszámításához a CLAAS összekapcsolja a CEMOS kezelőtámogató rendszer által szolgálta-

tott információkat, például a talaj típusát/állapotát, a tengelyterhelést vagy a gumibroncsok nyomását a Terranimo-val, a talajterhelés és a teherbírás szimulálására használt, Európa-szerte elismert eszközzel. Ebben a folyamatban a dinamikus tengelyterhelés-át helyezéseket is figyelembe veszik. A piros színű jelzés a tömörödés magas kockázatát jelzi. Ebben az esetben a gépkezelő megszakíthatja a tervezett műveletet, vagy megfelelő ellenintézkedéseket (pl. a ballaszt súlyok vagy a gumibroncsok nyomásának megváltoztatása) hajthat végre, és azonnal újra ellenőrizheti ezek hatásait.

Ennek a megelőző vezetői támogatásnak köszönhetően a CLAAS Terranimo talajtömörödési kockázat kijelzése a terminálon lehetővé teszi a káros tömörödés és az ezzel járó, a talaj egészségére és jövedelmezőségére gyakorolt negatív hatások elkerülését.

### Automatikus poreszívó rendszer AGCO GmbH – Fendt

A mezőgazdasági gépek és traktorok különösen poros munkakörülménynek vannak kitéve, ezért a motorok égési levegőjének tisztításához robusztus, nagy teljesítményű szűrőrendszerekre van szükség, amelyek nagy leválasztási arányt és hosszú élettartamot ötvöznek. Különösen nagy porterhelés keletkezik a száraz időszakokban, azaz az aratási szezonban végzett munkák során. Ilyenkor a légszűrő időközönkénti tisztítása biztosítja, hogy a teljesítménycsökkenés vagy a megnövekedett üzemanyag-fogyasztás ne azért következzen be, mert nem kerül elegendő levegő a motorba.

A Fendt az automatikus poreszívó rendszerével olyan egyedülálló megoldást mutatott be, amely működés vagy menet közben felismeri a légszűrő szennyeződésének mértékét, és teljesen automatikusan, a szűrő eltávolítása nélkül tisztítja azt. A légszűrő belső oldalán két rövid, de erőteljes nyomásimpulzussal a külső oldalra történő átáramlás valósul meg. A szűrő felületén lerakódott por egyidejűleg meglazul, és vákuum segítségével kiszívásra kerül a légszűrőházból. A vákuum a hidrosz-





tatikusan hajtott hűtőlevegő-ventilátor előtt keletkezik, amelynek fordulatszáma átmenetileg megnövekszik. A nyomásimpulzus egy külön sűrített levegőtartályból származik, amelyet a kompresszor 12 bar nyomású levegővel tölt fel. Az automatikus tisztítási intervallumok akkor lépnek működésbe, amikor a szívórendszerben a megnövekedett szennyeződés miatt a vákuum egy határérték alá csökken. A rendszer minden üzemi körülmény között működik, beleértve a teljes terhelést is.

Az automatikus porelszívó rendszer feleslegessé teszi a légszűrő időigényes, gyakran elhanyagolt kézi tisztítását. A traktorok leállási ideje és a szennyezett légszűrők miatt megnövekedett üzemanyag-fogyasztás kockázata így minimálisra csökkenthető.

### Müthing CoverSeeder

Müthing GmbH & Co. KG Soest

Eddig a köztesnövények vetése viszonylag pontatlan volt, és gyakran hiányzott a megfelelő fedettség. Emellett előfordulhatott, hogy viszonylag munkaigényesnek bizonyult a vetési folyamat, mert esetleg előzetesen talajművelésre van szükség, vagy közvetlen a vetést megelőzően további műveletre volt szükség a jó szalmakezeléshez és a szármaradványok feldolgozásához.

A Müthing CoverSeeder egy továbbfejlesztés során először egyesíti a már ismert komponenseket egy új vetési rendszerré, amely minden lépést egyet-

len műveletbe foglal: a következetes és homogén növekedés érdekében a szármaradványok feldolgozását speciális maglehelyezéssel kombinálja. Konkrétan egy elől elhelyezett tárcsa gondoskodik a finom talajról, és javítja a szalma eloszlását. A vontatott szárzúzó felaprítja a szalmát és a szármaradványokat, és az aprító rotor nagy szívóerejének köszönhetően a talajhoz közeli szármaradványokat eltávolítja a mag-



ágyból. A megtisztított talajfelületre helyezett vetőmagokat ezután a feldolgozott szerves anyag borítja. Miután a magokat elvetették és befedték, egy következő henger garantálja a jó csírázáshoz szükséges talajtömörtséget. A henger a CoverSeeder munkamélységét is tartja, biztosítja. Az intenzív

talajművelésről való lemondás a biomassza teljes fedőrétegével kombinálva megvédi a talajt a párolgástól és az eróziótól, illetve biztosítja a csírázáshoz szükséges nedvességet még rendkívül száraz körülmények között is.

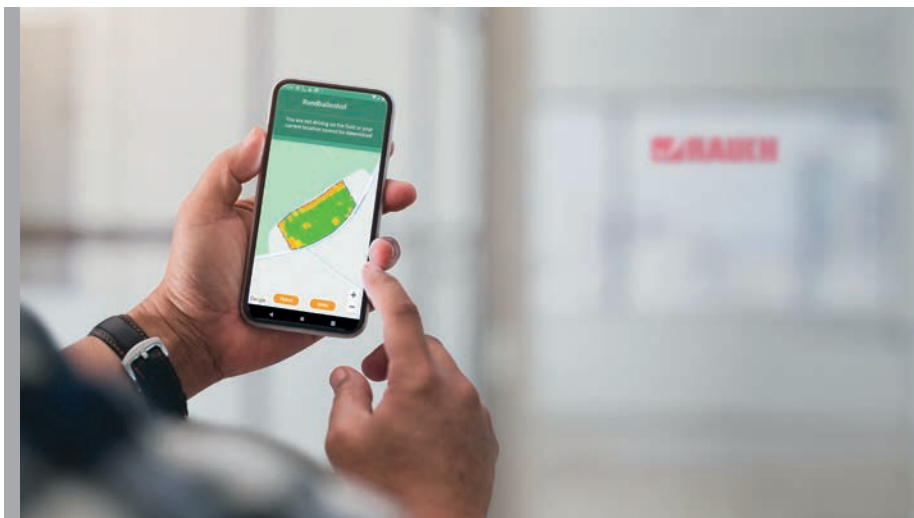
A Müthing CoverSeeder egy innovatív és rugalmas eszköz, amely egyesíti a vetést, továbbá a betakarítási maradékok kezelését; az innovatív konstrukció így új elemet jelent a jövőbe mutató, illetve erőforrás-hatékony mezőgazdaságban. A hagyományos és esetleg többfázisú módszerekhez képest csökken az energiafogyasztás és az üzemidő, csökkennek a költségek, miközben a köztes kultúra jól megterem. A szántóföldi higiénia is optimálisan figyelembe vehető az összes felszíni anyag utólagos aprításának köszönhetően. A talaj természetes szerkezete megmarad, így az esőzések után is hamarabb járhatóvá válik. Ezzel egyidejűleg a talajélet is megóvásra kerül, és csökken a CO<sub>2</sub>-kibocsátás, a párolgás és az erózió. (A gép az AgroMASHEXPO szakkonferencián a Gütler Kft. standján megtekinthető).

### TerraService

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH (Közös fejlesztés az AgriCircle AG-vel)

A mezőgazdasági gépek minden egyes alkalommal, amikor áthaladnak a szántóföldön, nyomást gyakorolnak a talajra, mivel a gép súlya által termelt

Folytatás a 42. oldalon



Folytatás a 41. oldalról

erő a gumiabroncsok érintkezési felületén keresztül a talajba kerül. A mezőgazdaság egyre hatékonyabbá válásával a mezőgazdasági gépek az elmúlt évtizedekben jelentősen nagyobb teljesítményűek, de általában nehezebbek is lettek, amely a talajtömörödés növekedéséhez is vezetett. A talajtömörödés hatása különösen negatívan jelentkezik olyan időjárási körülmények között, amelyek a szántóföldi munkára való alkalmasság határán vannak.

A Rauch TerraService, amely az AgriCircle AG-vel közös fejlesztés, olyan digitális szolgáltatást kínál a gazdálkodóknak, amellyel előre kiszámíthatják a szántóföldek terhelhetőségét. A felhasználónak be kell adnia az ehhez szükséges gépinformációkat, vagy le kell hívnia a már tárolt adatokat. A helyi talajnedvesség becslése a Sentinel-1 műholdak által végzett radarmérések és az időjárási adatok kombinálásával történik. A talajszerkezetre vonatkozó információkkal kiegészítve ezek a gépi, illetve talajnedvesség adatok a mezőgazdasági területek megművelhetőségét egy hordozható terminálon kényelmesen előre kiszámítják, és az egyes részterületekre vonatkozóan 10 méteres rácshálóban megjelenítik. Szükség esetén a felhasználó figyelmeztetést vagy üzenetet kap, ha a talaj nem vagy csak bizonyos mértékig művelhető. A táblákra való felhajtás sorrendje, a nagy táblákra való behajtás helyzete és a nyomvályúk feldolgozási sorrendje is optimalizálható vagy meg-

határozható a megakadás elkerülése érdekében. A talaj jó működőképessége így megmarad. Ha a szántóföldre való felhajtás nem lehetséges, akkor a fátárságos és időigényes munkakezelés, illetve a szántóföldre való kivonulás elmarad.

A TerraService segítségével a Rauch és az AgriCircle jelentősen továbbfejlesztette a művelhetőség megállapítására és a káros tömörödés kockázatának kiszámítására szolgáló meglévő szimulációs modelleket, a talajnedvesség meghatározására szolgáló, műholddal támogatott radarmérések felhasználásával. A szolgáltatás rugalmasan alkalmazható különböző mezőgazdasági munkafolyamatokhoz, például trágyázáshoz, folyékony trágya kijuttatásához és növényvédelemhez,

továbbá segíti a gazdálkodókat a jó talajállapot, a jó talajszerkezet, ezáltal a magas termésszint fenntartásában.

### **DirectInject rendszer – a növényvédő szerek gyors, rugalmas és igény szerinti adagolása**

Dreyer SE & Co. KG

A közvetlen befecskendező-rendszerek mint tipikus utólagos megoldások a mezőgazdasági piacon eddig alig tudták megvetni a lábukat különböző hátrányok miatt. Az egyik ok gyakran az előre szerelt tartály. Ez táplálja be a koncentrált növényvédő szert, amelyeket nagy távolságokra szivattyúznak, a permetezőgép folyadékkörének központjába. Ez hosszú utat jelent az új keveréknek, mielőtt az a fűvókához érkezik. A gyakorlatban elterjedt ISOBUS-vezérelt kijuttatás részterületeken ezért gyakorlatilag lehetetlen. A nehézségeket fokozza a különböző növényvédőszer-formulák nagyfokú változékonysága, egészen a granulált növényvédőszerig.

A növényvédő szerek rugalmas megválasztása a szántóföldön és a hatóanyagoknak a növénytermesztés igényeinek megfelelő részterületeken történő alkalmazása egyre nagyobb követelményeket támaszt a modern növényvédelemben a gazdálkodókkal, illetve a technológiával szemben. A DirectInject feloldja a megnövekedett



rugalmasságból és a növényvédelemben a permetezőgépek méretének gazdaságilag előnyös növeléséből adódó konfliktust. A folyékony növényvédő szerek rugalmas adagolása lehetővé teszi, hogy a meglévő rendszerrel megfelelően lehessen reagálni a szántóföldi helyzetekre. További előnye, hogy nincs szükség további eszközökre, így megtakaríthatóak a mezőgazdasági üzemek ráfordításai, például a gázolaj és a munkaidő. A fel nem használt növényvédő szerek visszatölthetők az eredeti tartályba, ami azt jelenti, hogy a szükséges növényvédő szer mennyiségét nem kell a kijuttatás előtt ismerni, és az előzetesen bekevert maradék mennyiségek sorsa sem jelent többé gondot. A permetezőszer-körforgásba való teljes integráció és a permetezőgép ISOBUS rendszeren keresztül történő működtetése egyszerű kezelést, illetve automatikus tisztítást tesz lehetővé a permetezőgép Comfort csomag rendszerén keresztül. Ez kényelmesen és gyorsan elvégezhető a traktor vezetőfülkéjéből a szántóföldön. Ha rendelkezésre állnak a kijuttatási térképek, akkor a szükséges reakcióidő megszűnik, és a szántóföldön könnyen, nagy pontossággal végezhető el a pontszerű permetezés.

A DirectInject tehát megteremti az alapját a még pontosabb növényvédelemnek minimális erőforrás-felhasználás mellett, így védve a környezetet és csökkentve a költségeket.

### Photoheyleyler

Planungsbüro Heinrich

Különösen a biogazdálkodásban a sorokban végzett mechanikus gyomirtás elengedhetetlen ahhoz, hogy a növény növekedése megelőzze a konkurens gyomnövények növekedését, és ezáltal biztosítsa az egészséges termést és a jó termés hozamot. A jelenleg rendelkezésre álló technológia e tekintetben nagyon rosszul teljesít.

A Photoheyleyler innovatív rotoros koncepciója óránként 1 hektár feletti területteljesítményt tesz lehetővé. A Photoheyleyler sorvezető funkciója kamerák segítségével megbízhatóan érzékeli a növény sorokat. A gép érzékelőkerekei



hidraulikus hengerek segítségével irányíthatók, és szinkronizálva vannak a traktoréval, vagyis követik annak mozgását. A kapálógépet így rendkívül pontosan vezetik a sorok mentén, és a Photoheyleylerrel megoldódnak a gép és a traktor egyidejű irányításának korábbi nehézségei. Más, mozgó keretet használó megoldásoknál a vezetőnek a traktor vezetésével és a hátsó kameravezérlő rendszer működtetésével is foglalkoznia kell. Ez a hibák számának növekedéséhez vezet, különösen a következő barázdába való behajtáskor, a táblavégen, ék alakú földeken vagy szűk fordulóknál történő kapáláskor. Mivel a kapálógép szilárdan a traktorra van szerelve, a gépkezelő mindig megtartja az irányítást, és így a gép fáradtságos kézi beállítása a joystick segítségével elmarad. A Photoheyleyler a traktor kerekeinek oldalsó lejtőn történő túlkormányzásával a járműkombinációt lejtőn is a pályán tartja. A rotor mindig pontosan 90°-os szögben vág a kultúrnövényhez képest, így a gyomnövények kivágódnak, és két sor közé kerülnek. Ott a szerszámok ismét gyökértelenítik vagy betemetik őket. A hatékony gyomszabályozáshoz többszöri kapálás szükséges, amíg a teljes növényborítást el nem érjük. A cukorrépasorhoz közeli kapáláshoz a kétlevelű stádiumtól a teljes növényborításig különböző eszközrendszerek használhatók.

A vetési/ültetési technológiai követelmények közé tartozik a precíziós vetőtőgép vagy a teljes szélességben, delta alakban pontosan elhelyezett ültetőtőgép. A cukorrépa esetében a Kverneland Unicorn Geoseed Level 1 vagy egy hasonló rendszer ajánlott. Ezenkívül

az átfogó koncepció a jövőben lehetővé teszi a kijuttatást spot permetezés formájában is. Ennek során a kijuttatás rendkívül pontosan történik, és egyúttal jelentősen csökken a felhasznált növényvédő szer mennyisége.

### DL 66 Pro

Fasterholt Maskinfabrik A/S, Dánia

A Fasterholt DL 66 Pro öntözőgépe innovatív kombinációja egy mobil öntözőgépnek, amely gépi előrehajtással és egy innovatív teleszkópos, hidraulikusan összecsucskozható 66 méteres alumínium géműből álló, függesztett szórófejes kocsival rendelkezik. A két, jelenleg elterjedt módszer (önjáró jármű és szórófejes kocsik) előnyei itt egyetlen gépben egyesülnek.

A szórófejes kocsik általános előnyei a nagyméretű szórófejekkel szemben, amelyeket eddig mindig egy mobil öntözőgépről, szórófejes betáplálással működtettek, egyrészt az, hogy alacsony nyomáson (kb. 1-2 bar, a használt szórófejtől függően) és talajközben, erőforrás-hatékony öntözést biztosítanak, másrészt pedig lehetővé teszik a munkaterület pontos lehatárolását. Ez az alacsony nyomás jelentős energiát takarít meg. Ugyanakkor a csepptartomány alacsony arányban tartalmaz finom cseppeket, ami minimálisra csökkenti a párolgást. Mivel oldalirányú szórást nem kell megvalósítani, a munkamagasság alacsonyan tartható, és a szélérzékenység lényegesen kisebb. A hátrányok közé tartozik a cső hosszának növekedésével jelentősen megnövekedett húzóerő, amelyet nagyobb falvastagsággal kell ellensúlyozni, és amely az öntözhető szántóföld hosszát

Folytatás a 44. oldalon



Folytatás a 43. oldalról

legfeljebb 500-600 méterre korlátozza. Az ágyásokon való áthaladás sem lehetséges, ami azt jelenti, hogy ezeket a gépeket viszonylag gyakran kell átállítani. Ez a korábbi összcukható gémeknél jelentős mennyiségű munkával járt, és általában nem lehetett egy embernek egyedül elvégezni.

A gépi előrehaladással (önjáró jármű) ellátott mobil öntözőgép előnye a nagyobb lehetséges csőhossz (kb. 1000 méterig), mivel a gép a rugalmas csövet a talajból veszi és tekeri fel, ahelyett, hogy a teljes hosszát a földön húzná. Ha a csövet ennek megfelelően tervezték, egy egész mezőt, ráadásul ágyazatban lehet végigfuttatni, így nem szükséges többé az újrapozicionálás. Ennek a rendszernek a hátránya a viszonylag nagy súly, különösen akkor, ha az öntözési folyamat vége felé már majdnem a teljes csövet feltekerték. A DL 66 Pro gép összesen 10, nagyjából hat méter hosszú szakaszra van felosztva, amelyek mindegyike saját vízellátással rendelkezik. A jövőben egyfajta „szakaszvezérlést” terveznek az öntözéshez a hamarosan megjelenő részleges szélességvezérlő rendszer formájában. Ez lehetővé teszi egy ék alakú részmező öntözését is, miközben nagymértékben elkerülhető az átfedés és a nem célterületek öntözése.

A gazdálkodók számára a gazdasági előnyök már most teljesen egyértelműek. Az a lehetőség, hogy akár 8 hek-

tárt is öntözhetünk egyetlen gépbeállítással, időigényes átállítás nélkül, a munkateljesítmény és a minőség növekedéséhez vezet. A teleszkópos, vagy összcukható mechanizmus hidraulikus működtetésének köszönhetően maga az átállítás egy személy által is elvégezhető, ami időt takarít meg, és ráadásul növeli a munkavédelmet. Az energia- és víztakarékos működésnek köszönhetően a környezetre és az energiahelyzetre gyakorolt pozitív hatások várhatóak.

### OptiSpread automatizálási rendszer

CNH Industrial Deutschland GmbH  
New Holland

A kombájnok által felaprított szalma, illetve szármadarvány egyenle-

tes oldalirányú eloszlása a precíz növénytermesztés egyik alapfeltétele, különösen a csökkentett talajművelési technológia kapcsán. A nagy munkaszélességű kombájnoknál általában az aprítórotorok beállítására szolgáló technológiákat vagy kézzel vezérlik, vagy a felaprított anyag lehetséges eloszlását közvetve mérik. Ha a beállítás kézzel történik, a keletkező por általában megakadályozza, hogy a visszajelentő tükörrel vagy kamerával közvetlenül lássuk a felaprított anyag eloszlási mintázatát. Ráadásul a kezelőnek nem szabad elfelejtenie, hogy az elosztást minden egyes folyamat során újra átállítsa. Ellenkező esetben kétszeres mennyiségű szalma kerül egyes részekre, vagy szalmatakaró nélküli részterületek és anyagáramlási problémák alakulnak ki a kombájn következő munkameneténél.

A New Holland ezért kifejlesztette az első közvetlen mérési technológiával ellátott aprítottanyag-elosztórendszert, az OptiSpread Automation Systemet. A kombájn mindkét oldalára szerelt 2D radarérzékelők mérik a sebességet és a felaprított anyag dobását. Az érzékelők regisztrálják a teljes területét és így az oszlatási mintázatot. Ha a szórás kép már nem felel meg teljes munkaszélességben a névleges szórás képnek, akkor a hidraulikusan hajtott adagolórotorok fordulatszámát mindkét oldalon külön-külön növeli, vagy csökkenti, amíg a szórás kép ismét



megfelel a névlegesnek. A technológia még hátszél vagy ellenszél esetén is regisztrálja a szabálytalan aprított anyageloszlást, és emellett lehetővé teszi egy eloszlási térkép elkészítését.

Az OptiSpread a precíz növénytermesztés egyik kulcsfontosságú eleme, és automatizálási lépésként tehermentesíti a kombájn kezelőjét.

## CEMOS AUTO HEADER

CLAAS KgaA mbH

A VARIO vágóasztalos kombájnoknál a változtatható vágóasztal hosszúság miatt a behordócsigát gyakran helytelenül használják. Egyrészt a valós pozíció nem igazodik a termésviszonyokhoz, másrészt a betakarított anyag áramlása szabálytalan, mert a vágóasztal hossza nincs összehangolva a növények hosszával. Gyakran előfordul, hogy a vágóasztal megfelelő hosszának beállítását a vágóasztal szállítása után elfelejtik. Ennek következménye a túl nagy felszedési veszteség és a cséplési teljesítmény csökkenése a betakarított anyag szabálytalan áramlása miatt. Ráadásul a kezelőtámogató rendszerek sem képesek a gép beállításait céltartóan optimalizálni, ha a vágóasztal már rosszul van beállítva.

A CLAAS ezért kifejlesztette a CEMOS AUTO HEADER technológiát. Egy lézerszkennert folyamatosan regisztrálja a termés magasságát. Miután a kezelő megadta a vágási magasságot és a névleges vízszintes helyzetet, ezek automatikusan alkalmazkodnak a terménymagasság változásához. A rendszer felismeri a nyomtávokat és a tábla végét. A vágóasztal hosszát és a motolla vízszintes helyzetét a rétegvastagság-érzékelő rezgéseinek függvényében állítja be. Minél egyenletesebb a betakarított anyag áramlása, annál kisebb az érzékelő rezgése.

A rendszer használata tehermentesíti a kezelőt, és az automatikus gépbeállító rendszernek köszönhetően megteremti az áteresztő képesség maximalizálásának feltételeit. Ez tehát egy újabb mérföldkő a kombájn betakarítási folyamatának automatizálása felé vezető úton.



## Nagybálázó automatizálása

CNH Industrial Deutschland GmbH  
New Holland

A bálázás során a gépkezelő folyamatos kihívásoknak van kitéve. Folyamatosan szemmel kell tartania az előtte lévő learatott terményt, hogy egyrészt a teljes anyagot felszedje és a bálakamrát egyenletesen töltsen meg, másrészt, hogy ne keletkezzenek zavarok vagy akár eltömődések. Ezenkívül a bálázó beállításait folyamatosan a változó körülményekhez kell igazítani, hogy a bálák sűrűsége és súlya egyenletes legyen.

A CNH Industrial New Holland Big Baler Automation rendszere most az első olyan rendszer, amelyben a kezelő közvetlenül egy szögletes nagybálázón állíthatja be a kívánt bálásúlyt. A rendszer ezt követően előrelátóan, önállóan vállalja a gép vezetését és a traktor sebességének, illetve a bálázó beállításainak szabályozását. Ez egy fontos előrelépés a szögletes nagybálázó teljesen automatikus működése felé.

Egy LiDAR-érzékelő (Light Detection and Ranging) optikailag, lézerrel méri a traktor előtt a szalmát, egy IMU-érzékelő pedig érzékeli a traktor gyorsulását és tájolását. A még nagyobb pontosság elérése érdekében a traktor GPS-érzékelőjétől származó információk további feldolgozásra kerülnek. A traktor így teljesen automatikusan halad, és sebessége előrelátóan igazodik a körülményekhez. Ugyanakkor a begyűjtött adatokból folyamatosan előre kiszámítják a bála súlyát, hogy a bálázási nyomás beállítását és a jármű sebességén keresztül az egyes dugattyúhúzások rétegvastagságát is beállíthassák. Ennek eredményeként a bálázó folyamatosan nagy kapacitással működik még változó betakarítási és termésviszonyok esetén is, mindig ugyanazt az előre beállított bálásúlyt produkálva.

A CNH Industrial New Holland Big Baler Automation rendszere tehermen-

*Folytatás a 46. oldalon*



Folytatás a 45. oldalról

tesíti a gépkezelőt a hosszú betakarítási napokon, és segít a rendkívül produktív bálázás biztosításában még a poros napokon, illetve sötétben is. Az egyenletes bálaszúly megkönnyíti a későbbi logisztika tervezését. Bár a rendszer számos eleme ismerős, sőt, korábban már díjat is nyert, a Big Baler Automation rendszer holisztikus megoldásként kiemelkedik a gyakorlatban is nagyfokú jelentőséggel bíró megoldások közül.

### RoboVeg Robotti – autonóm robot brokkoli szelektív betakarításához Agro Intelligence ApS, Dánia

A munkaigényes zöldségtermesztés egyik legnagyobb kihívása a munkaterő általános elérhetősége. A brokkolitermesztésben a betakarítás a teljes szükséges munkaidő mintegy felét teszi ki.

A RoboVeg Robotti kombinálta az Agro Intelligence ApS nagy teljesítményű szántóföldi robotját a RoboVeg Ltd. brokkolibetakarító robotjával. A Robotti szántóföldi robot két motorral működik, amelyek összesen 104 kW teljesítményt nyújtanak. Ebből a teljesítményből 40 kW a teljesítményleadó tengelyen csapolható le. Az emelőszerveket 750 kg emelőerővel rendelkezik. A RoboVeg nagy felbontású 2D kamerákkal és 3D érzékelőkkel van felszerelve. Két, hat tengely körül elforgatható robotkar végzi a brokkoli autonóm betakarítást. A robotkarnak körülbelül három másodpercre van szüksége a brokkoli kiválasztásához a szántóföldön a letételéig. A betakarítási teljesítménye óránként körülbelül 2 400 darab, míg a kézi betakarítás során csak körülbelül 300-360 darab/óra és dolgozó teljesítményt érnek el.

Míg a vetéshez, a gyomirtáshoz és a tarlóhántáshoz már alkalmaznak autonóm robotokat, a betakarítás automatizálása eddig nem bizonyult lehetségesnek. A RoboVeg Robotti az első autonóm rendszer a brokkoli betakarításához, így hozzájárul a termelékenység jelentős javításához. A termelők számára ez hatékonyságnövekedést és költségcsökkentést jelent.



### RSM Ok ID: álmoságellenőrzés a gépen

Rostselmash, Oroszország

A monoton munka a földeken fárasztó, ugyanakkor a hosszú munkanapok a munka szerves részét képezik, különösen a betakarítási szezonban. Különösen súlyos következményei lehetnek annak, ha a traktor vagy kombájn volánjánál elalszik a vezető. Még ha csak néhány másodpercről van is szó, az elalvás következményei a mezőgazdasági ágazatban legkülönbözőbb kimenetűek, illetve súlyosságúak lehetnek, a sérült és működésképtelen gépektől kezdve a halálesetekig.

Az álmoságra figyelmeztető vagy a figyelmet segítő rendszerek már egy ideje léteznek a személygépkocsi-ágazatban. A Rostselmash átvette ezt a megközelítést, átváltotta a mezőgazdasági ágazatba, és a rendszereket széles

körben továbbfejlesztette a mezőgazdasági felhasználásra. Az RSM Ok ID folyamatosan intelligens módon figyeli a vezető állapotát, és ha álmoságra vagy egyéb állapotváltozásra utaló jeleket észlel, azonnal hangos hangjelzéssel értesíti a vezetőt, és a tragikus következmények elkerülése érdekében leállítja a gépet. Ezenkívül a rendszer automatikusan üzenetet küld az Agtronon gazdaságirányítási rendszerbe. Az álmoságfelismerő funkcióhoz a gépkezelő pupilláit, pislogását, fejpozícióját és pulzusát egy kamera segítségével folyamatosan figyeli. A rendszer így felismeri az álmoság tipikus jeleit: gyakori pislogás, a szemek lefelé nézése vagy három másodpercnél hosszabb ideig történő lezárása, a pulzusszám csökkenése, valamint az ásitás és a szemdörzsölés. Mivel az RSM Ok ID rendszer a gép ISOBUS rendszeré-



RSM OK ID - Operator Condition Monitoring System

vel van összekapcsolva, képes aktívan megállítani a járművet. Ez lehetővé teszi az esetleges balesetek megelőzését.

Az RSM Ok ID figyelem-asszisztens rendszer a hosszú munkaidőben történő munkavégzés biztonságához járul hozzá.

### Tömörödésmegelőző rendszer (CPS)

Agtech 2030, Svédország

A talajtömörödés és annak hosszú távú következményei, amelyek a hatékonyság növekedésével és ezáltal a nagyobb gépsúlyokkal kapcsolatosak, jól ismertek. A gép kialakításával kapcsolatos műszaki lehetőségeket (érintkezési felület, gumiabroncsnyomás-szabályozás, gumihevederes hajtás stb.) egyre inkább kihasználják. Ez a fejlődés üdvözlendő, de nem elegendő a hatékony talajvédelem biztosításához. Sok kár keletkezik a gépek helytelen használata vagy a szántóföldre való helytelen behajtás miatt.

Az Agtech 2030 tömörödésmegelőző rendszere (CPS) olyan szolgáltatást kínál a felhasználónak (gazdálkodónak, vállalkozónak, ütemezőnek), amely térkép formájában előre megmutatja egy szántóföld aktuális tömörödési kockázatát és így annak járhatóságát. A gyors, helyspecifikus számítás segít a munkák megtervezésében, és lehetővé teszi a gép vezetője számára, hogy szükség esetén részlegesen megkerülje a veszélyeztetett területeket. A szimulációban a terület állapota is szerepel, és olyan fontos talajállapot-változókat foglal magában, mint például a talajművelési módszer, a szántóföldi kultúra és a növényzet állapota.

A rendszer a felhasználók számára döntési segítséget nyújt a talajtömörödés kockázatával kapcsolatban, és segít eldönteni, hogy az adott járműkonfigurációban hol és mikor kell munkát végezni a földeken. A gazdálkodó így optimálisan megtervezheti munkáját, és a lehető legjobban megóvhatja a talajt. A káros talajtömörödés kiküszöbölésére irányuló további talajművelési intézkedések, valamint az ebből eredő CO<sub>2</sub>-kibocsátás megelőzhető. Ez idő- és



kölségmegtakarítást eredményez, és magas terméshozamot biztosít.

### SIS REMOTE

Reichhardt GmbH

Steuerungstechnik (Közös fejlesztés a HBC-radiomatic / Vogt GmbH / MDB s.r.l.-vel)

A mezőgazdasági gépek autonóm üzemeltetése során az egyik legnagyobb kihívás a kezelési és járműbiztonság. Ezért az autonóm gépek üzemeltetése csak kiterjedt korlátozásokkal, összetett érzékelőrendszerekkel és költséges technológiával engedélyezett.

A SIS REMOTE egy integrált vezérlőrendszer az autonóm mezőgazdasági gépek távvezérléséhez. A rádiós vezérlőrendszerből és ISOBUS automatizálásból álló, skálázható rendszer megfelel a funkcionális biztonság minden követelményének, amit kezdetben egy tájgazdálkodási gumihevederes eszközhordozóban fejlesztettek ki sorozatgyártási érettségre. A vezeték nélküli intelligens mezőgazdasági kezelőter-

minált biztonság (redundáns) rádiós vezérlőrendszerbe integrálták. Az RTK korrekációs jellel ellátott GNSS-navigáción alapuló automatikus kormányzási rendszert, valamint az automatizált folyamatokat, illetve szakaszvezérlést teljes ISOBUS-automatizálással látták el. Ezek kombinációja lehetővé teszi a részben autonóm gépek megvalósítását még a biztonság szempontjából fontos területeken is, miközben egyidejűleg ISOBUS-automatizálást, illetve automatikus nyomtávvezetést használnak. Ez biztosítja a kezelő és környezete biztonságát, automatizálja, illetve pontosabbá teszi a munkafolyamatokat, tehermentesíti a kezelőt, továbbá óvja a környezetet. A rendszer a Reichardt Steuerungstechnik, a HBC-radiomatic, a Vogt és az MDB közös fejlesztése. Egyszerre több gépet képes felügyelni és vezérelni. Ez az innovatív fejlesztés jelentősen hozzájárul a gépek és szerszámok (részleges) önműködéséhez, és ezáltal növeli a kezelési kényelmet és biztonságot.



# Bemutatták a Case IH teljesen új rakodógépcsaládját

## Nagy teljesítmény és újszerű kereskedői támogatás

A Case IH bemutatta a Farmall C-től a Puma-ig terjedő traktorcsaládokhoz tartozó homlokrakodók teljesen új termék körét. A paletta a különböző traktorokszériák mindegyikére igazított kialakítással, a teljes traktor-rakodócsomag konfigurálásának, értékesítésének és támogatásának újszerű megközelítésével rendelkezik.

Fodor M.

Az új homlokrakodó-sorozat három szintre oszlik. Emellett a Case IH mérnökei szorosan együttműködtek a rakodók gyártójával, hogy azok jellemzői és specifikációi pontosan illeszkedjenek azokhoz a traktorsorozatokhoz, amelyekhez azokat szánták. A Case IH a traktor-rakodócsomagok értékesítésének és támogatásának új megközelítését is bevezette egy új integrált „egyablakos” struktúrával. Ez segíti az ügyfeleket a rakodó- és traktorcsomagok specifikálásában, az értékesítésben és a háttértámogatásban.

Az új Case IH rendszerrel az ügyfelek számára egyszerűbb és gyorsabb kereskedői értékesítés és támogatás biztosított, szélesebb a rendelkezésre álló homlokrakodó- és munkaeszköz-kínálat. A kereskedő együtt rendelheti meg

a traktort és a rakodógépet, ezáltal hatékonyabb értékesítési és támogatási rendszert működtethet. Maga a Case IH is profitál ebből, mivel egy új, a traktorok felépítéséhez illeszkedő prémium rakodógépcsaládot kap.

### AZ ÉRTÉKESÍTÉS ÉS A TÁMOGATÁS ÚJ MÓDJA

A vadonatúj A, U és T homlokrakodó-családok a Case IH kereskedő digitális konfigurátor szoftverén keresztül rendelhetők meg. Ez lehetővé teszi a kiválasztott traktor és a hozzá illeszkedő rakodógép, valamint az esetleges tartozékok egyszeri megvásárlását. Így biztosított, hogy az ügyfél igényeinek megfelelően a lehető legjobb kombinációt állítsák össze. Az új megközelítéssel a rakodógép kereskedőnél történő telepítésével, az ügyféltámogatással,

**1** A Case IH bemutatta a Farmall C-től a Puma-ig terjedő traktorcsaládokhoz tartozó homlokrakodók teljesen új termékcsaládját

**2** A T sorozat zászlóshajója nagy teljesítményű munkákhoz készült, prémium felszereltséggel

**3** A Case IH mérnökei szorosan együttműködtek a rakodók gyártójával annak érdekében, hogy azok jellemzői és specifikációi pontosan illeszkedjenek az aktuális traktorsorozatokhoz

a pótalkatrész-ellátással és a szervizeléssel kapcsolatos valamennyi tevékenység szintén a Case IH és a kereskedők kínálatának részét képezi.

### MINDEN HELYZETNEK MEGFELELŐ SPECIFIKÁCIÓK

A Case IH új rakodógép-kínálatát három sorozatból áll, és összesen 27 mo-

delt foglal magába, ami a márka eddigi legszélesebb kínálata. Mindegyikhez a munkaeszközök széles választéka rendelhető.

A *T sorozat* zászlóshajója a nagy teljesítményű munkákhoz készült, prémium felszereltséggel, beleértve a hidraulikus terheléses kiegyenlítést is, méreteiben pedig illeszkedik a Case IH Farmall 55C-től a Puma 240-ig. Ezután következik az *U sorozat*, amely a mindennapos kezelési feladatokra készült; mechanikus önszintező és nem önszintező változatban is kapható, a Case IH Farmall 55C-től a Puma 175-ig terjedő traktorokhoz illeszkedően. A termékcsalád alapját a három modellből álló *A sorozat* képezi, amely belépőszintű, könnyebb, általános kezelési munkákhoz szánt homlokrakodó, három mechanikus önszintezővel ellátott modellel, amelyek a Farmall 55C és a Maxxum 150 traktorokhoz illeszkednek.

## A LEGIGÉNYESEBB MUNKÁKHOZ

A *T sorozat* tíz rakodójának maximális emelési magassága 3,75 m-nél kezdődik, a zászlóshajó modell pedig 4,70 m-ig emelhető. A teherbírás a legkisebb modellnél 1 400 kg-tól, a legnagyobb modellnél 2 700 kg-ig terjed. A hidraulikatömlőket a gép belsejébe vezetve védik. Az AUTO-UNLOAD System® opció szinkronizálja a markolónyitást és a kanalak kiürítését.

A *T sorozathoz* hasonlóan az *U sorozat* 14 modelljénél is a hidraulikavezetékeket a rakodókereten belül vezetik el, hogy megvédjék őket a sérülésektől. A modellek maximális emelési magassága 3,50-től 4,50 m-ig terjed, míg az *U*



*sorozat* maximális emelési kapacitása 900-tól 2250 kg-ig terjed.

A termékcsalád alján a három modellből álló *A sorozat* áll, amely egy belépőszintű, könnyebb homlokrakodó általános kezelési munkákhoz, három mechanikus önszintezővel ellátott modellel, amelyek illeszkednek a Farmall C, Luxxum, Vestrum és Maxxum traktorokhoz. Emelőképességük 1,3–1,7 tonna, maximális emelési magasságuk pedig 3,5–4,0 méter.

A SHOCK Eliminator® lengéscsillapítás mindhárom sorozatban alapfelszereltség, ez minimalizálja a terhelés rázkódásának átvitelét a traktorra és a kezelőre, hogy így simább, gyorsabb és biztonságosabb legyen a traktor/rakodógép működése. A rakodó traktorhoz való csatlakoztatását és lecsatlakoztatását megkönnyíti és felgyorsítja a FIT-LOCK 2+ System®, amely automatizálja a folyamatot, míg a MACH System® multi gyorscsatlakozó a hidraulikus és elektromos rendszerek gyors csatlakoztatását teszi lehetővé egyetlen folyamat során.

## A SZÁMOZÁSI RENDSZER MEGKÖNNYÍTI A MODELLEK ÁTTEKINTHETŐSÉGÉT

A Case IH új rakodógépcsaládja a három sorozatban egyszerű számozást használ, hogy a kiválasztás egyszerűvé, a teherbírás/emelési értékek pedig könnyen érthetővé váljanak. Minden modellszám L-lel kezdődik, ami a Case IH homlokrakodógépet jelenti. Illusztrációként az L4020T modell 4,0 méteres maximális magasságig emel, és 2,0 tonna maximális emelőkapacitással rendelkezik. Az utolsó betű jelöli a termékcsaládot.

A gyárilag rakodókészen elkészített traktorokat közös konzollal és a MACH System® multi hidraulikus/elektromos gyorscsatlakozóval szerelik fel. A rakodó és a harmadik és negyedik hidraulikus funkciók vezérlése a traktor hidraulikaszellepein és joystickjain keresztül történik. A csomagot egy robusztus keresztrúd és integrált motorháztető-védők egészítik ki.

## INTEGRÁLT VÁSÁRLÁS UTÁNI TÁMOGATÁS

A Case IH rakodók új termékcsaládjára ugyanazok a garanciális és terméktámogatási folyamatok vonatkoznak, mint a Case IH traktorokra, amelyekhez a rakodók csatlakoznak. A Case IH és a márkakereskedők új és fokozott szintű támogatása kiterjed a pótalkatrész-ellátásra is, mivel a rakározás és a támogatás ugyanolyan magas szinten történik, mint a traktorok alkatrészeinél.



# Az Agrotipp

# felkészült a McCormick forgalmazására is

**Az 1996-ban alakult Agrotipp Kft. 2011-ig kizárólag mezőgazdasági gépkatrész-forgalmazással foglalkozott, azóta azonban sok elismert márka is bekerült termékportfóliójukba. Beszélgetésünk apropóját az adta, hogy a kínálatukban a McCormick márka is megjelenik 2022 februárjától. Rikkert Zsolt, a vállalkozás ügyvezetője a tolnai telephelyükön fogadott bennünket.**

Fodor Mihály

**– Több traktormárka szerepelt már a cég kínálatában, miért léptek most ebbe az irányba?**

– 2017-ben fejeztük be hivatalos Steyrimportőri pályánkat. Azóta ennek a márkának a kereskedését alternatív beszerzési forrásokból, vadonatúj gépekkel folytatjuk. A Steyr márka mellé felvettük a kínálatunkba a Case IH gépeket is, így évente 50-70 traktort értékesítünk. Mindent figyelembe véve, a több forgalmazott márka, alkatrész, szerviz évi 4 milliárd forint forgalmat biztosít, ami a 20 fős létszámunkkal egy becsületes eredmény. Persze ezt növelhetnénk is, de ahhoz nagyobb csapat kellene, és nem biztos, hogy a végén eredményesség szempontjából is jobban járnánk.

Én évek óta figyeltem a piacot, a McCormick márka sorsát. Hazai piacon ebből eddig a legjobb forgalmazónál évi 10-20 darabot tudtak eladni. Úgy gondolom, hogy ebben a márkában ennél sokkal több van. Az eddigi értékesítési számai a benne rejlő po-

tenciált nem mutatják. Elég csak arra gondolni, hogy Romániában évente több mint 200 talál gazdára belőle. A traktor piacképes, eladható modellsorból áll. Tetszik nekem, hogy kicsi a cég ügynevezett cégpiramisa, nagyon hamar el tudunk jutni a megfelelő vezetőkhöz, döntéshozókhoz. Felgyorsulnak így a döntési folyamatok.

## A MCCORMICK ÚJ SZEGMENST JELENT

**– Mi lesz a korábbi márkák iránt érdeklődő gazdákkal?**

– Fontos, hogy elsősorban nem a márkahű, elégedett Case IH és Steyr iránt érdeklődő vevőinknek szeretnénk eladni a McCormick traktorokat, hanem más szegmensbe tartozó gépekkel szemben szeretnénk versenyeztetni a márkát. Nekünk az eddigi termékínálatunkból nagyon hiányoztak a szőlészeti és ültetvénytraktorok. Ebben a kategóriában nagyon erős a McCormick, a legkisebb fülke nélküli traktortól a 120 LE-s, mindennel felszerelt ültet-

vénytraktorig rendelkezésre áll minden, ami a mai korszerű ültetvényművelésben igényként merülhet fel. A McCormick típusválasztékából az 50 LE-s, fülke nélküli traktortól a 310 LE-s univerzális traktorig terjedő skálán szereplő gépeket fogjuk készletről kínálni az érdeklődőknek.

**– Melyek most a legfontosabb modellek?**

– A 2020-21-ben megvalósított modellváltások, fejlesztések egy olyan új minőségi kategóriába emelték a márkát, amivel a legjobbak közé lépett. Úgy látom, hogy a megújult modellek mindegyike alternatív lehetőséget tartogat az érdeklődők számára, a legkisebbtől a legnagyobbig. Az általunk forgalmazott gépek az X2-es 50 LE-s erőgéptől az X8-as – fokozatmentes váltóval szerelt – 310 LE-s modellig terjednek.

Az X8-as modell, a maga 310 LE teljesítményével, ZF fokozatmentes váltóművével, FPT motorjával, a brand zászlóshajója. 2022 februárjában mutatták volna be a legújabb modellt, ha a hannoveri kiállítás nem marad el.

Az új X7-es modellek a 150-240 LE-ig tartozó kategóriában érhetőek el Power Shift-es és fokozatmentes váltóval egyaránt. Ezek a modellek 4 és 6 hengeres FPT-motorokkal vannak szerelve, valamint van belőlük egy rövidebb és egy hosszabb tengelytávval szerelt modellsor.

Az X6-os széria legújabb modelljei már rendelhetőek, a 125-150 LE közti kategóriában.

Az X5-ös széria gépei 100-120 LE között érhetőek el, a sorból van egy kilógó modell: az X5.085, ami 75 LE teljesítményű, és vizsgáztatható „piros” rendszámra.

Az új X4.F-V-N modellek az ültetvény- és szőlészeti traktorok területén elérhetővé teszik már a rugóztóhid- és rugóztókabin-opciót is, a motorválaszték a 80-120 LE-ig terjed.

A kisebb és kabin nélküli gépeket is árulni fogjuk, de azoknak a piaci lehetőségét vizsgáljuk még.

**– Hogyan épül majd fel a kereskedelmi rendszer?**

– Ez még egyelőre kialakítás alatt van, de annyi már látszik, hogy alapvetően mi fogjuk direktben intézni. Ugyanakkor nyilván lesznek olyan speciális, szőlészeti traktorok, amiket például a Nyírségben viszonteladó is forgalmazhat. De ez még egy képlekeny terület. A központ itt, Tolnán lesz. 2010-ben készült el a 6-os számú főút mellett telephelyünk, mely 2 ha területen fekszik, és 400 m<sup>2</sup> irodaépület mellett 1 000 m<sup>2</sup> korszerűen berendezett raktárat, 300 m<sup>2</sup>-es szervizcsarnokot és 500 m<sup>2</sup> fedett, géptárolószint tartalmaz. A 2022-es évben terveink között szerepel egy 1 000 m<sup>2</sup>-es szerviz megépítése, melynek jelenleg a tervezése már folyamatban van.

Márciusra jön az első 21 megrendelt traktorunk, így a kampányunk először inkább a régi McCormick használókra irányul, szeretnénk felhívni a figyelmüket arra, hogy például alkatrészfronton is egy új, erős partner viszi tovább a márkát. Alkatrész- és szervizoldalon is erősek vagyunk, ne felejtsük el, hogy cégük indulásakor évekig csak alkatrész-forgalmazásból élt.



Rikkert Zsolt ügyvezető, Agrotipp Kft.

**– A cég központja Tolnán van. Szerviz- és alkatrész háttérben mit tudnak országosan ajánlani?**

– Ez teljes egészében megoldott feladat, hisz a cégünk indulásakor másfél évtizedig kizárólag alkatrész-forgalmazásból éltünk, volt időnk profivá válni ezen a téren. Azt sem szabad elfelejteni, hogy múltunkból adódóan nekünk már jelen pillanatban is van egy komoly McCormick alkatrész-készletünk, ugyanis a régebbi modelleket eddig is szervizeltük, illetve alkatrészt értékesítettünk ezekhez a gépekhez.

**ISMERT ÉS ELISMERT MÁRKÁK A KÍNÁLATBAN**

**– Azért kizárólag traktoreladásból nehéz megélni ezen a piacon. Mi szerepelnek még a forgalmazott termékkörben?**

– Igen, ezt mi is így gondoljuk. 2014 óta a MAZZOTTI önjáró permetezőgépeket is képviseljük, amely modern önjáró-technológiát kínál kiváló ár-érték aránnyal kisgazdaságok számára is, akár 280 cm-es hasmagassággal. Ha már a növényvédő gépeknél tarunk, említsük még meg a TOSELLI vontatott és függesztett permetezőgépeket, amelyek már 7 éve szerepelnek a kínálatunkban, akár légszázkos szórókerettel is. Talajművelésben a KNOCHE rövidtárcsák, kombináto-

rok, kompaktorok, grubberek régóta képviselt termékeink. A KRÖGER pót-kocsik hivatalos magyar forgalmazói vagyunk, ez egy nagyon jó minőségű termék, de Magyarországon még nem rendelkezik azzal az ismertséggel, amit a műszaki színvonala miatt megérdemelne. Ezen is dolgozunk még.

**– 2021-ben több pályázat is plusz lehetőségeket adott a gazdáknak a fejlesztésre. Mennyire tudtak felkészülni a vásárlási boomra, ha nyernek a pályázatok?**

– A kertészeti pályázatra például 40 darab gépet rendeltünk, ezek nagy része már itt van. Az ATK-, kertészeti és digitális pályázatok esetén is állunk a partnerek rendelkezésére regisztrálatlan Steyr, Case IH traktorokkal, valamint akár már a McCormick termékeivel is. Most nagy a felfordulás a világban, a gyárak teljes kapacitással dolgoznak, és még így is gondok vannak a szállítási határidőkkel. A mi megrendelt gépeink február és május között érkeznek meg, tudunk velük számolni.

**– Mikor mutatkoznak be először hivatalosan az új traktorokkal?**

– Az AGROMASH EXPO-t 2022-ben cégünk is kihagyja a kialakult Covid-helyzet miatt. Megrendelt gépeink beérkezését követően házi nyílt nap rendezésén gondolkodunk tolnai telephelyünkön, ha a járványügyi helyzet lehetővé teszi majd azt.





# Eszközhordozó extrém viszonyokra

**A nehéz munkakörülmény és az extrém hideg sem szegi kedvét a szentpétervári PMZ MF-705 többcélú eszközhordozónak.**

1

Farkas Imre

**S**zármazása miatt sem hátrálhat meg a szentpétervári PMZ gépgyár eszközhordozója a mostoha munkakörülmények előtt. Egy ízig-vérig orosz géptől azt várja el az ember, hogy még a legextrémebb munkakörülményeket is méltósággal viselje.

## TÖBBFÉLE MOTORRAL

A törzscsuklós kormányzású, két alvázkeretből álló eszközhordozó

erőforrásaként alapkivitelben, rendeléstől függően 240, 250 és 330 LE teljesítményű, JAMZ dízelmotor szolgál. Aki még nagyobb teljesítményre vágyik, annak az igényeit is ki tudják elégíteni: rendelhető 8,9 literes Cummins dízelmotorral is, 325-360 LE teljesítménytartományban. A gép négy üzemmódú, fokozatmentes kapcsolású, hidrosztatikus sebességváltóval rendelkezik, amely biztosítja a munkavégzést bármilyen haladási sebesség mellett, beleértve a rendkívül alacsony sebességet is. Maximum 30 km/h sebességre képes ezzel a hajtóművel, amely 0 km/h-tól négy tartományra van osztva (0-5,7/0-9,6/0-17,5/0-30 km/h). Ezeket a sebességeket mindkét irányban képes teljesíteni a gép.

A merevházaz mellső és hátsó tengelyek közül az első futómű felfüggesztése lengéscsillapított a szoká-

sos laprugós megoldással. Differenciálművük automatikus blokkolású. A két alvázfélkeret gömbcsuklók segítségével kapcsolódik, a kormányzás hidraulikus munkahengerek segítségével, szögeltéréssel valósul meg. Ebben sincs semmi újdonság, a bevált megoldást alkalmazzák. A keréktengelyeket pneu-hidraulikus működtetésű, tárcsás rendszerű fékek lassítják a behajtottengelyeken keresztül.

## EGYSZERŰ, DE TÁGAS, BIZTONSÁGOS VEZETŐFÜLKE

A vezetőfülke biztonsági szempontból teljesen kielégíti a szabványokat. ROPS borulásvédelem, FOPS zuhanó tárgy elleni védelem egyaránt biztosított. Az ergonómia amolyan oroszos. Elektromos kapcsolókat nagyrészt mellőzve, a hidraulikus körök karokkal működtethetők,



2

**1** Az extrém hideg téli idő sem akadályozza az üzembiztos működést

**2** A fülke egyszerű, tágas jó kilátást nyújt, és kiegészítőfűtéssel, klímával és hűtővel is kérhető

**3** Számátlan maró-mulcsozó eszköz üzemeltethető vele

**4** Talajmaróval felszerelve

fotók: <https://www.zao-pmz.ru/>

a kormányoszlop szöge és pozíciója állítható, a műszeregységet rajta helyezték el. Rendelkezik fűtéssel, és külön rendelésre klímaberendezés, illetve hűtőszekrény is kérhető. Szintén opciós tétel a kamerarendszer, melynek színes monitorja a fülke bal első oszlopára van szerelve, és gombnyomásra lehet váltani a különböző munkafolyamatot megfigyelő kamerák képe között. A kabin két pozícióba helyezhető el a gépen: vagy a munkaeszköz-csatlakoztatásért felelős vázkeretre, vagy a két vázkeret csuklópontja fölé. Arra is lehetőség van, hogy a felhasználók 180 fokban megfordítható irányú, az üléssel egy modulba épített vezérlőpulttal rendeljék a gépet. Természetesen az erdészeti munkák okozta sérülésektől védőrács óvja a szélvédőt, az éjszakai vagy rossz látási viszonyok között végzett munkát pedig 4 db LED munkafényező segíti.



### SZÉLES ESZKÖZTÁR

A munkahidraulikát a sebességváltóra telepített axiális dugattyús szivattyú szolgálja ki. A hidraulikafolyadék-áramlás kapacitása konfigurációtól függően 230–460 l/min. Természetesen a robusztus függesztőmű el van látva kétféle teljesítményátadó tengellyel. Az egyik egy tárcsás csavar-kötéses kapcsolódású hajtástovábbító tengely, míg a másik egy hagyományos, bordás tengelycsonkos TLT.

Az eszközhordozóhoz számtalan, leginkább erdészeti felhasználást segítő munkaeszközt kínál a gyártó a különböző tolólapoktól kezdve a rönkfogó vonszolókon át, egészen a legbrutálisabb méretű mulcsozóig, de talajmaró, hóéke, hómaró is üzemeltethető vele. Továbbá a világ vezető gyártóitól bármely maró-mulcsozó beépíthető munkatestként: Seppi, TMC Cancela,

Suokone MERICRUSHER, FAE, FERRI, AHWI és még sok egyéb.

### KUTYA HIDEGBEN IS INDUL

Az MF-705-öst bemutató cikkünk vége felé sokan feltehetik a kérdést, hogy mi a helyzet a bevezetőben beharangozott extrém hideggel, amire hazájában elég sokszor példa van. Nos, amennyiben ilyen időjárás körülmények között dolgozik az eszközhordozó, akkor megrendeléskor kérhető hozzá az alap kabinfűtésen kívül Webasto AT 2000 fülkefűtés, elektromosan fűthető külső visszapillantó tükrök, illetve a kabin dupla rétegű üvegezése. Motor tekintetében opcióban rendelkezésre áll PZHD-30 motor-előmelegítő, Separ 2000 fűtött üzemanyagszűrő, és szigetelt motorháztető is. 





Újdonságok a német gyártótól

1

# A LEMKEN több új fejlesztéssel lép piacra

A Lemken a közelmúltban központjába, a németországi Alpenbe várta a szakújságírók nemzetközi csapatát. Az új gépek bemutatására nemcsak a gyár által létrehozott bemutatócsarnokban nyílt lehetőség, hanem azok a szántóföldön is debütáltak.

Fodor Mihály

## LEMKEN SOLITAIR DT: VETŐGÉP-KOMBINÁCIÓ A PROFIK SZÁMÁRA

Minimális vonóerő-ellenállás, beépített rövidtárcsa, kényelmes kezelés és egy nagy, osztott magtartály – ez az új LEMKEN Solitair DT vetőgép. Ezzel a

géppel a LEMKEN, a professzionális növénytermesztés specialistája teljesen átalakította a vontatott vetőgép-kombinációinak kínálatát, még erősebben a jövedelmezőségre koncentrálna a fejlesztéseit.

Hogy az első lépésben biztosítsa a megfelelő visszatömörítést, az új

Solitair DT egy mellső gumikerekes tömörítőegységgel van felszerelve. Amagágykészítés második lépéséhez a DT-t egy viszonylag nagy, 465 mm átmérőjű homorú tárcsákkal ellátott rövidtárcsával is felszerelték, és ezt egyedi laprugós biztosítással látták el. Ha a talajművelés intenzitásának a csökkentése a cél, olyankor függőleges hullámos tárcsák használhatóak a homorú tárcsák helyett, melyek kevésbé hatolnak a talajba, csökkentve a vízvesztést és a gyomok kelését. Ha a vetett sorok célzott visszatömörítése szükséges, akkor a rövidtárcsa után egy trapéz tömörítőhenger kapcsolható.

A Solitair vetőrendszerének „szívét” egyedi elektromos hajtású, műtrágyának ellenálló adagolóképezik, melyek mindegyike egy külön elosztót lát el vetőmaggal. A magadagolókerék-készletek szerszám nélkül cserélhetőek. A Solitair DT

2



**1** A szakújságírók csoportja a szántóföldön és a gyárban is megismerkedhetett az új gépek részleteivel

**2** LEMKEN Solitair DT

**3** Az ISOBUS-vezérléssel történő szántás egyre népszerűbb

vetőgépre szerelt vetőegységen a bevált, paralelogrammvezetésű OptiDisc duplatárcsás csorosozlyák találhatóak, mélységhatároló kerékkel ellátva.

A DT magtartály maximális űrtartalma 5 100 liter, és osztott magtartályos kivitelű. Az osztott magtartály lehetővé teszi a Solitair DT esetén a műtrágyázással kombinált vetést vagy különböző vetőmagok vetését. Két változat érhető el: a kevert kijuttatású változat esetén a műtrágya és a vetőmag ugyanabba a magárokba kerül, míg az elkülönített kijuttatású változat a vetési mélység alá juttatja ki a műtrágyát, az erre a célra szolgáló duplatárcsás csorosozlyák révén. A LEMKEN új Solitair DT vetőgépe négy és hat méteres munkaszélességben 2022 őszi vetési szezonjára lesz elérhető.

## AZ ÚJ LEMKEN KARAT KULTIVÁTOR: ALACSONY VONÓERŐIGÉNY, SOKOLDALÚ ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉG

Az új Karat három kapasoros kultivátor sokkal hatékonyabb kialakítású,

mint elődje: a kapák immár szimmetrikusan vannak elrendezve a vontatás tengelye mentén, amitől a gép rendkívül alacsony vonóerő-igényű, ugyanakkor intenzív keverőhatással rendelkezik. A kialakítás a korábbi modellekhez képest könnyebb vontathatóságot és kisebb oldalra húzást eredményez. Ez különösen fontos, amikor a kultivátor műholdas irányítórendszerrel üzemel.

A kapák elrendezése csak az egyik kulcsfontosságú terület, amit a LEMKEN továbbfejlesztett a Karat kultivátornál, mely régóta nagyon sikeres termék.

- A munkagép immár több felszereltségi és vonórúd-választási lehetőséggel érhető el, mint korábban, még sokoldalúbb felhasználást biztosítva a professzionális növénytermesztésben, illetve lehetővé teszi a maximális abroncsmretű traktorokkal történő üzemeltetést.
- A sekély művelésre szánt szárnyas kapák szélesebbek lettek. Alternatívaként a keskeny kapák mély művelésre használhatóak.
- Új, speciális kialakítású terelőlemezek javítják a keverőhatást. A Karat 10 DeltaCut kapákkal is felszerelhető a sekély műveléshez, melyek felár ellenében karbidfelrakással is elérhetőek. A gép alapkivitelben gyorscsere-lő rendszerrel rendelkezik, hogy a kezelő gyorsan és egyszerűen be tudja állítani a munkamélységet 5 és 30 cm között.

- Újdonságnak számítanak a szélső egyengető művelőelemek, melyek lehetővé teszik a gép összecukott állapotban történő használatát.

A kultivátor vevői kérés esetén mellső tárcsasorral is felszerelhető. Ez biztosítja, hogy a nagy mennyiségű szerves anyagot még hatékonyabban keverje be a talajba. A tárcsák, melyek egyedileg vannak laprugókra felfüggesztve, átvágják a tarlómaradványokat és felapírítják a nagyobb rögöket, hogy a gép intenzíven tudja keverni a talajt az eltömődés veszélye nélkül. A kapatagok mögött elhelyezett, központilag állítható egyengetőegység egyeneses elmulkálást tesz lehetővé. Opcióként speciális kialakítású csillagkerekek rendelhetőek, melyek a henger előtt haladva optimális eredményt biztosítanak, főként kötött talajokon dolgozva.

Az új Karat kultivátor függesztett és félfüggesztett változatban is elérhető, három és hét méter közötti munkaszélességben. A vonóerő-fokozó és a dombos területek művelését segítő Contour Track rendszer a félfüggesztett változatokhoz érhető el. Szükség esetén a vásárlók a LEMKEN hengerek teljes választékából választhatnak. Opcióként hátsó boronaegység rendelhető, ami eltávolítja a talajt a gyöke-

Folytatás a 56. oldalon



Folytatás a 55. oldalról

rekről. Az új Karat 10 első változatai 2022 nyarától érhetőek el.

## ÚJ VEZÉRLÉS A LEMKEN JUWEL 8I SZÁMÁRA

A LEMKEN Juwel függesztett váltva-forgató eke új ISOBUS-os változata továbbfejlesztett IQ ekevezérlő rendszert és új kialakítású kezelőfelületet kapott, amely intuitív módon vezeti végig a kezelőt a beállításokon. Ez a művelet egy ISOBUS-képes traktorterminállal is elvégezhető. A tarlónjáró kivételénél az előre beállított elsőkefej-fogásszélesség eltávolítható és megjeleníthető a terminálon. A mélységhatároló keréssel beállítható mechanikus mélységállítással a Juwel 8i egy költséghatékony belépőszintű változatot képvisel az ISOBUS-rendszerű ekék között.

Az ISOBUS-vezérléssel történő szántás egyre népszerűbb, mivel a vezérlő-

**4** Az új Karat kultivátor függesztett és féligfüggesztett változatban is elérhető

**5** A SprayKit más munkagépekkel is használható, nem csak sorközművelő kultivátorokkal

terminál segítségével végzett átfordítási, dőlési, fogásszélesség- és munkamélység-beállítások időt takarítanak meg, és a változó talajviszonyokhoz való rugalmasabb alkalmazkodást tesznek lehetővé. Ezeknek az ekéknek a csatlakoztatása is gyors, mivel csak három hidraulikatömlőt kell csatlakoztatni.

Az elektrohidraulikus fordítóművel szerelt új Juwel 8i nyolc különböző műveletsor beprogramozását és szükség szerinti használatát teszi lehetővé. Például csak egyetlen mozdulatot igényel annak biztosítása, hogy az utolsó barázda mindig sekély legyen a forgó szántásakor, hogy elkerülje a mély keresztirányú barázdákat a táblán. Egy másik előnye, hogy az eke hidraulikus dőlésállítása egymástól függetlenül

végezhető a jobb és bal oldalon, ami minden körülmény esetén optimális szántási képet eredményez.

Ahogy a „nagy testvér”, a Juwel 10, úgy a Juwel 8i is kényelmesen szállítható közúton az Uni-kerék segítségével anélkül, hogy a felső függesztőkart le kellene kapcsolni. Ez növeli a biztonságot és a kényelmet, mivel nincs szükség a traktor és a munkagép közötti műveletre. A vázfordító munkahenger nyomásmentesítve van a közúti szállításhoz, ami lehetővé teszi az útfelület egyenetlenségeinek a kiegyenlítését. Az új Juwel 8i 2022 márciusától lesz a kereskedőknél elérhető.

## A LEMKEN FRONTTARTÁLYAL KOMBINÁLJA A SORKÖZMŰVELŐ GÉPEKET

A kapásnövények esetén a kijuttatási mennyiség jelentősen csökkenthető a sorok közötti mechanikai gyomirtás alkalmazásával, a sorok egyidejű sávpermetezése mellett. Ezért bővíti a LEMKEN a Steketee-választékot a SprayHub fronttartály kiegészítéssel. A tartály a hátsó függesztésű sorközművelő kultivátorral a SprayKit alkalmazással van összekapcsolva. A két elem kombinációja biztosítja azt, hogy a koncentrált permetezés csak a soron történik, így a gazdálkodók 40% és 60% közötti mennyiségű vegyszert tudnak megtakarítani. Ez a kombináció munkaerőköltséget is megtakarít, mivel a sorközművelés és a permetezés egy menetben elvégezhető. A SprayHub a permetlé-kijuttatás minden szükséges sebességfüggő funkcióját egyesíti. A fronttartály saját kezelőszervekkel, keverővel és tisztítórendszerrel rendelkezik. A vezérlés ISOBUS-rendszerű, a kezelés intuitív módon végrehajtható a MegaSpray szoftver segítségével.

A SprayHub tartályterefogata 1 100 vagy 1 500 literes lehet, rendelkezik tisztavizes tartállyal, kézmosó tartállyal és feltöltő szűrővel. A szilárd vegyszerek feloldásához bekeverő fúvóka is elérhető. Szintén elérhető a CTS-csatlakozás az érintésmentes bekeverés érdekében. A SprayHub a SprayKit rendszerrel 2022 tavaszán kerül bevezetésre.



# Nem rendezik meg 2022-ben az AGRITECHNICA szakkiállítást Hannoverben

**A szervező DLG véleménye szerint a romló járványügyi helyzet és a jelenlegi hatósági előírások miatt a világ vezető mezőgazdasági gépkiállításának megrendezéséhez szükséges feltételek már nem teljesülnek. A következő Agritechnicát 2023. november 12-18. között rendezik meg.**

Fodor M.

## A BIZTONSÁG A LEGFONTOSABB

Közismertek a koronajárvánnyal kapcsolatos jelenlegi németországi és globális fejlemények, a világszerte rohamosan növekvő esetszámok, és a mindezzel kapcsolatos utazási korlátozások, hatósági előírások. Emiatt DLG (Német Mezőgazdasági Társaság) mint szervező, a VDMA (Mezőgazdasági Gépipari Szövetség) és az Agritechnica kiállítói tanácsadótestülete arra a következtetésre jutott, hogy a világ vezető mezőgazdasági gépkiállításának megrendezéséhez szükséges feltételek már nem teljesülnek. Ebben a helyzetben a látogatók, a kiállítók, a partnerek, a tagok és a személyzet egészsége és biztonsága a legfontosabb. A következő Agritechnica szakvásárra 2023. november 12. és 18. között kerül sor Hannoverben, Németországban.

Az Agritechnica 2022 tavaszán a mezőgazdaság és az agrárgazdaság nemzetközi helyszíne lett volna. A szakmai eszmecsere, a hálózatépítés és az innováció állt volna a középpontban, és a fenntartható mezőgazdasághoz szükséges impulzusokat adta volna. Mind a kiállítás, mind a technikai program már megjelent, és nagy érdeklődésre talált a világ vezető szakvásárának látogatói körében.

## AZ ÉLŐBEMUTATÓ ARANYAT ÉR – 2023-BAN IS

– Sajnálattal állapítottuk meg, hogy az elmúlt hetek romló járványügyi helyzete és az ebből fakadó aktu-

ális hatósági rendelkezések nyomán olyan rendkívüli helyzet alakult ki, amelyben az Agritechnica zavartalan lebonyolítása már nem lehetséges. Mélységesen sajnáljuk a lemondást, hisz sok kiállítónk, partnerünk, látogatónk és tagunk, valamint a DLG teljes csapata már jelentős munkát fektetett az előkészületekbe. Most az Agritechnica 2023, valamint a 2022-re tervezett többi nemzeti és nemzetközi DLG-rendezvény és vásár előkészítésére összpontosítunk – mondta **Dr. Reinhard Grandke**, a DLG vezérigazgatója.

– Mindannyian mélységesen sajnáljuk, hogy az Agritechnica 2022 mégsem kerülhet megrendezésre. Egyrészt az egész iparág már nagy várakozással tekintett a vezető szakvásár elé, másrészt a gazdálkodók így nem láthatják személyesen azokat a gépinnovációkat, amelyek a személyes munkájukra is hatással lesznek a közeljövőben. Az innovatív gépek, berendezések és szoftvereszközök jelentősen hozzájárulnak a fenntartható mezőgazdasági gépgyártási folyamatokhoz. Az, hogy széleskörű innovációs portfóliónkat nemzetközi színpadon, élőben mutathatjuk be a széles iparági közönségnek, a mai napig aranyat ér. Mint mezőgazdasági gépipari szakértők kiállunk a világ vezető szakvására mellett, és már most várjuk az Agritechnica sikeres újraindítását Hannoverben, 2023-ban – mondta **Dr. Bernd Scherer**, a VDMA Mezőgazdasági Gépipari Szövetség ügyvezető igazgatója.

## AZ AGRITECHNICA INNOVÁCIÓS DÍJAZOTTJAINAK BEJELENTÉSE

– Az Agritechnica lemondásáról szóló döntés különösen nehéz számunkra, mivel sok vállalat kifejezetten ezt a vásárt célozta meg innovációinak bemutatására – mondta **Freya von Czettritz**, az Agritechnica projektmenedzsere. – Annak ellenére, hogy az Agritechnica 2022-ben nem a tervezett módon kerülhet megrendezésre Hannoverben, továbbra is lehetőséget biztosít arra, hogy a mezőgazdasági gépiparban az innovációkat helyezzük a középpontba. Ezért a tervek szerint kihirdettük a nemzetközi mezőgazdasági gépek vezető innovációs díjának nyerteseit. Köszönet illeti a DLG innovációs bizottságát, amely egy arany- és 16 ezüstérmét ítelt oda a kivételes innovációkért. A díjazott innovációkat a <http://www.agritechnica.com/innovation-award-winners> weboldalon tesszük közzé (lapunkban részletesen ismertetjük a díjazottakat az 38. oldalon – a szerk.). A DLG 2022-ben adja át hivatalosan a győztesek díjait.

## A DIGITÁLIS PLATFORM TOVÁBBRA IS ELÉRHETŐ

Az Agritechnica 2021 novemberében indított kiegészítő digitális platformja a tervek szerint továbbra is elérhető lesz a [www.dlg-connect.com](http://www.dlg-connect.com) címen, 2022 március végéig. A platform látogatói ingyenesen tájékozódhatnak a mezőgazdasági gépgyártók aktuális kínálatáról és információiról, valamint digitális eseményeken vehetnek részt, és hálózatot építhetnek a vállalatokkal és a gazdálkodókkal.





Claas rakodógépek

# A gumikerekes mezőgazdasági gépek új kormányzási lehetőségei

**A gumikerekes mezőgazdasági gépek egyenesbe vezetése, kormányzása elsődleges feladat a mezőgazdasági munkavégzés eredménye és a közlekedésbiztonság szempontjából. A több célra használt gépek esetében az optimális irányítás érdekében különféle kormányzási módok alakultak ki.**

*Dr. Varga Vilmos ny. egyetemi docens*

A gumikerekes mezőgazdasági gépek változatos munkájukat nemcsak a földeken, a szántóföldön végzik, hanem gyakran igen szűk helyen raktárakban, állattartó telepeken. A munkagépek irányítására különböző kormányzási módok és ezt biztosító kormány szerkezetek alakultak ki.

A mezőgazdasági gépek alvázszerkezetei két nagy csoportba sorolhatók: egybeépített merev, zárt alváskeret és osztott (ízelt) alvázszerkezet. A merev alvázszerkezetes kerekes gépek tengelycsonk-, vagy ún. csúszó-

kormányzással rendelkeznek. Az ízelt alvázas gépek pedig az osztásnál elhelyezett csuklós csap körül elforduló törzscuklós kormányzásúak.

## TENGYELCSONK-KORMÁNYZÁSI MÓDOK

A gumikerekes mezőgazdasági gépeknél a munkavégzés, a munkagép és a haladási sebesség függvényeként különböző tengelycsonk-kormányzási módok alakultak ki. A legáltalánosabb az első tengelyen lévő kétkerekes tengelycsonk-kormányzás alkalmazása. A több célra hasz-

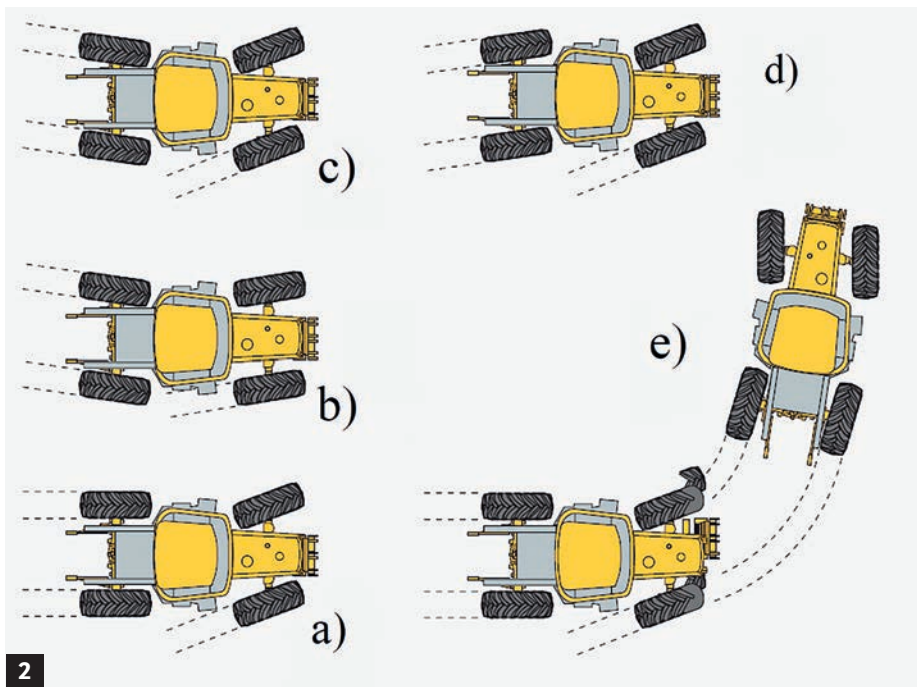
nált gépek esetében az optimális irányítás érdekében különféle négykeres tengelycsonk-kormányzási módok terjedtek el. Ezek közül az univerzális gépek néhány típusa több különféle megoldással is rendelkezik.

## JCB FASTRAC KORMÁNYZÁSA

Az angol JCB 1991 óta gyártja a nagy (70 km/h) haladási sebességre képes Fastrac traktorcsaládot (1. kép). Ez a négykerék-hajtású traktorcsalád egyedülálló többek között abban, hogy első és hátsó rugózott kerékfelfüggesztést kínál a páratlan futás, kényelem és vonóerő-kifejtés érdekében. Az új JCB Fastrac 4000 széria tengelycsonk-kormányzási módjait ismertetjük példaképpen. Ez a széria 3 traktortípusban készül 175-235 kW maximális motorteljesítménnyel. A traktorok fő méretei: a gép hossza 5,4 m; szélessége 2,55 m; magassága 3,0 m; tengelytáv 2,98 m; nyomtáv 2,2 m; tömege 8 340 kg; gumiabroncs méret jelölése 540/65 R30; négykerék-kormányzással a fordulási sugár kisebb 10 m-nél. A standard kétke-

1





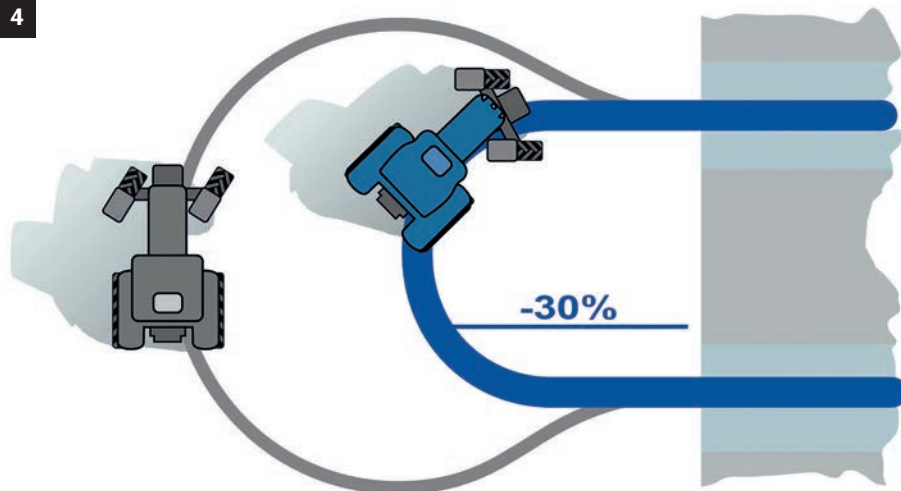
## JCB FASTRAC TRAKTORCSALÁD SPECIÁLIS NÉGYKERÉKKORMÁNYZÁSI MÓDJAI

Az egyedülálló JCB Fastrac speciális négykerék-tengelycsnk-kormányzása öt különböző kormányzási módban üzemeltethető, a végzett munkának és a haladási sebességnek megfelelő fordulási sugár, illetve a traktor keresztirányú stabilitásának biztosítása érdekében (2. kép):

- a) kétkerék-kormányzás, a szokásos módon működik;
- b) tényleges négykerék-kormányzás esetében az első és hátsó kerekek azonos kormányzási szöggel fordulnak el 20°-ig (de ellentétes irányba), utána csak az első kerekek fordulnak tovább;

rékkormányzással rendelkező traktorcsalád tagjai opcionálisan négykerék tengelycsnk-kormányzással is rendelhetők. Mindkét kormányzási módhoz kérhető a „Fast Steer” működtetést adó rendszer, amellyel a kezelő két kormányzási lassító áttétel (kormánykerék-elfordulás/kormányzottkerék-elfordulás) közül választhat. A nagy áttételt nagy haladási sebességnél közúton, a kis áttételt táblavégen vagy zárt területen homlokrakodóval végzett munka során célszerű alkalmazni. A kétévtizedes, folyamatos innováció eredményeként a legújabb modellek az új JCB Twin Steer automatikus kormányzási móddal is rendelhetők.

4



**1** Új JCB Fastrac 4000-es traktor széria több tengelycsnk-kormányzási móddal rendelkezik

**2** JCB Fastrac traktorok különböző tengelycsnk-kormányzási módjai:

- a) kétkerék-kormányzás;
- b) tényleges négykerék-kormányzás;
- c) arányos négykerék-kormányzás;
- d) oldalazó négykerék-kormányzás;
- e) késleltetett négykerék-kormányzás (forrás: [www.jcb.com](http://www.jcb.com))

**3** New Holland SuperSteer™ tengelycsnk-kormányzás (forrás: <https://agriculture.newholland.com/>)

**4** Forduló terület megtakarítás a SuperSteer™ tengelycsnk-kormányzással (forrás: <https://agriculture.newholland.com/>)

- c) arányos négykerék-kormányzás esetén az első kerekek maximum 40°-os elfordulásig mozdulhatnak el, de a hátsó kerekek ellentétes irányba csak fele elfordulási szöggel követik az elkormányzást;
- d) oldalazó négykerék-kormányzás első és hátsó kerekek azonos irányba fordulnak el a c) módnál ismeretett mértékkel;
- e) késleltetett négykerék-kormányzási mód csak az első kerekek fordulnak el 15°-os elkormányzásig, ez követően a hátsó kerekek is elmozdulnak ellentétes irányba.

Folytatás a 60. oldalon





**5**

Folytatás a 59. oldalról

### JCB TWIN STEER AUTOMATIKUS KORMÁNYZÁSI MÓD

A JCB Fastrac traktorok rendelkeznek GPS-irányítású automatikus kormányzási rendszerrel. A JCB Twin Steer automatikus kormányzási mód újdonsága, hogy egyenesen haladáskor az első tengely és a hátsó tengely kerekei egymástól függetlenül két műholdvevővel irányítva külön-külön automatikusan kormányozhatók. Így példátlan pontosság érhető el például új termősorok kialakításakor, saláta- és zöldségvetése-

kor, sorközi kapa használatakor, műtrágyák, növényvédő anyagok kijuttatásakor. A JCB Twin Steer automatikus kormányzási mód előnyei elsősorban ismételt nyomkövető üzemmód esetén, lejtőn való haladáskor és csúszós körülmények között érvényesülnek. A JCB ikerkormányzással növelhető a gép haladási sebessége, javítható a munkavégzés minősége, csökkenthetők a költségek, és kényelmesebb, kevésbé fárasztó a gépkezelő munkája. A precíziós munkavégzéshez hozzájárul a Trimble TMX-2050™ kijelző rendszer, nagy felbontású érintőképernyővel, vala-

**6**



**5** Új Bobcat S62 T4 csúszó-kormányzású kompakt rakodógép (forrás: [www.bobcat.com/loaders/](http://www.bobcat.com/loaders/))

**6** John Deere 9R 640 típusú, törzscsuklós kormányzású 640 LE-s nehéz traktor (forrás: <https://www.deere.com/en/tractors/4wd-track-tractors/>)

**7** CLAAS TORION 644 SINUS típusjelzésű, kettős kormányzású rakodógép (forrás: [www.claas.hu](http://www.claas.hu))

**8** CLAAS TORION 644 SINUS rakodógép kettős kormányzása (forrás: [www.claas.hu](http://www.claas.hu))

mint FmX® Plus, Precision-IQ™, Precision-IQ™ stb. opcionális elektronikus alkalmazások széles választéka.

### NEW HOLLAND SUPERSTEER™ TENGYELCSONK KORMÁNYZÁS

Az amerikai New Holland elsők között alkalmazta a SuperSteer™ elnevezésű megoldást kétkerekes tengelycsonk-kormányzásnál az első tengelynél (3. kép).

A SuperSteer™ szerkezeti kialakítása olyan, hogy a hidraulikus szervokormány működtetésével nemcsak a tengelycsonkok, hanem az első híd is kismértékben elfordítható, így a szokásos, maximális 55°-os kerékelfordulás 65°-ra növelhető. A kisebb fordulási sugárral például a táblavégi fordulási műveletek időigénye 35%-kal csökkenthető (4. kép).

### CSÚSZÓKORMÁNYZÁSI MÓD

Az amerikai Bobcat 60 évvel ezelőtt készítette el a világ első csúszókormányzású „Skid Steer” rakodógépét, ahol a fordulás során a külső kerekek gyorsabban forognak, mint a belső oldaliak. Ezzel a kormányzással elérhető a helyben történő megfordulás. Nem kell mást tenni, mint az egyik botkormányt előre nyomni, a másikat hátra húzni, és a gép elkezd egyhelyben forogni. Ha a hidrosztatikus hajtómű leáll, a kormányzás is megszűnik. Ilyenkor a csúszókormányzású géptípust nem lehet vontatni. Az 5. képen látható Bobcat S62 T4 csúszó-



7

kormányzású, 3 123 kg üzemi tömegű, kompakt rakodógép, 50,7 kW teljesítményű dízelmotorral, 953 kg tömeget képes 2 908 mm magasságra emelni. Kemény talajon, beton padozaton mozgó, szűk helyen manőverezhető kisméretű csúszó-kormányzott kompakt rakodógépeket előszeretettel alkalmaznak például állattartó telepeken, istállókban, karamokban. Termőföldön való alkalmazását korlátozza, hogy kanyarodás során a kerekek kereszt irányú, nagymértékű talajnyírást, talajrögzítést hoznak létre.

## TÖRZSCSUKLÓS KORMÁNYZÁSI MÓD

Törzscsuklós kormányzási mód esetén a gép vázát két részre osztják. Az egyik részben az első tengely helyezkedik el, legtöbb esetben a motor, a ve-

zetőfülke is itt van. A váz másik részében a hátsó tengely, az üzemenyartályok, a függesztőszerkezet stb. vannak beépítve (6. kép). A két részt csuklós csapszeg köti össze, és ekörül rendszerint hidraulikus kormányhengerekkel változtatják az ívelt alvázrészecskék egymáshoz képesti vízszintes szög helyzetét. Így a keréktengelyek meghosszabbított tengelyvonalának metszéspontja körül elfordul a gép.

A törzscsuklós kormányzást egyszerűsége és nagy terhelhetősége, valamint az elérhető kis méretű fordulási sugár miatt előszeretettel alkalmazzák mezőgazdasági kis- és nagy traktoroknál, rakodó gépeknél.

## ÖSSZETETT KORMÁNYZÁSI MÓDOK

A mezőgazdaságban gyakran előfordulnak olyan feladatok, ahol igen

fordulékony gépekre van szükség, a maximális stabilitás megtartása és a felbillenés veszélyének elkerülése mellett. Ezeknél a gépeknél előszeretettel alkalmaznak összetett kormányzási módot, ahol a tengelycsuklós-kormányzást kiegészíti a törzscsuklós.

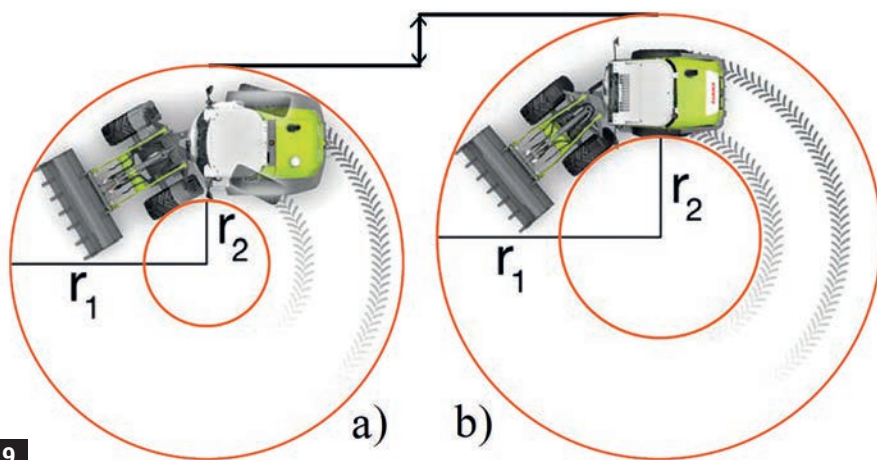
## KETTŐS KORMÁNYZÁS

Szűk helyen is jól használható kerekes rakodógépeket fejlesztett ki például a német CLAAS. A 7. képen látható CLAAS TORION 644 SINUS típus jelzésű kerekes rakodógép 6 390 kg üzemi tömegű, 54 kW teljesítményű dízelmotorral, 4 430 kg tömeget képes 2 645 mm magasságra emelni, legkisebb külső fordulási sugara 4 225 mm. A CLAAS TORION 644 SINUS rakodógép kettős kormányzású, nemcsak közepén, a törzscsuklónál kormányozott, hanem a hátsó tengelynél is (8. kép). A gép első része két kormányrúddal csatlakozik a hátsó tengelycsuklókhoz. A gép kormánykerékének elfordításakor a törzscsuklós kormány szerkezet a két hátsó tengelycsuklót is elfordítja. A törzscsuklós kormányzással elérhető  $\pm 30^\circ$ -os kormányzottkerék-elfordulást még  $\pm 25^\circ$ -os értékkel megnövelték a tengelycsuklós kormányzással, az összesen  $55^\circ$ -os kormányzottkerék-elfordulással a

Folytatás a 62. oldalon

8





9



10

Folytatás a 61. oldalról

gép fordulási sugara kisebb lett (9. kép). A gép keresztirányú stabilitása viszont megnő ahhoz képest, mint ha csak törzscsuklós kormányzással teljesülne az 55°-os kormányzott kerek elfordulása.

### DUALSTEER (KETTŐS) KORMÁNYZÁS

A kettős kormányzási mód több féleképpen valósítható meg. A Bolognában 2021. október 19-23. között megrendezett EIMA kiállításon az olasz BCS-csoport új tervezésű traktorjainál (10. kép) alkalmazott DUALSTEER kormányzási rendszert mutatott be. E megoldás „Technikai innováció” díjat kapott. A Dualsteer® egy szabadalmaztatott kettős kormányzási rendszer, amely egyesíti a törzscsuklós kormányzást az első kerek tengelycsonk-kormányzásával. Lehetővé válik a 70°-os kerékkormányzási elfordítás, miközben a gép stabilitása lényegében nem romlik (11. kép). A Dualsteer® kormányzás mechanizmusának felépítését a 12. kép szemlélteti. A vezetőnek csak



11



9 CLAAS TORION 644 SINUS rakodógép fordulási sugarai: a) kettős kormányzással; b) csak törzscsuklós kormányzással (forrás: [www.claas.hu](http://www.claas.hu))

10 Új BCS Orion K-105 típusú, speciális traktor Dualsteer® kormányzással (forrás: [www.bsc-ferrari.it](http://www.bsc-ferrari.it))

11 BCS Orion K-105 típusú traktor kerekeinek elkormányzása (forrás: [www.bsc-ferrari.it](http://www.bsc-ferrari.it))

12 Dualsteer® kormányzás mechanizmusának felépítése (forrás: <https://www.eima.it/en/technical-innovation-contest-eima>)

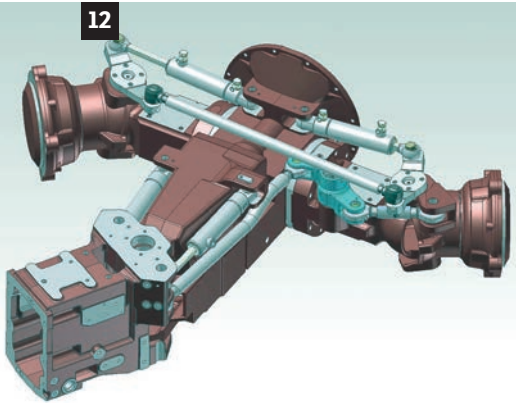
13 BCS Orion K-105 speciális traktor fordulási sugarai: a) csak tengelycsonk-kormányzással; b) csak törzscsuklós-kormányzással; és Dualsteer kettős kormányzással (forrás: [www.pasqualiagri.it/en/highlights/dualsteer-system](http://www.pasqualiagri.it/en/highlights/dualsteer-system))

14 Thaler 3448T-5A típusjelzésű, teleszkópos rakodógép szuperkormányzással (forrás: [www.hoflader.com](http://www.hoflader.com))

15 Thaler 3448T-5A rakodógép oldalazó kormányzással (forrás: <https://youtu.be/2rrYFBQoi4r?t>)

a kormánykereket kell elfordítania, amelynek hatására a hidraulikus szervó kormánymű a kormányzást végző munkahengerekkel létrehozza a kerek elkormányzását. A hidraulikus kör mind a központi csuklós kormányhengerekre, mind az első kerek kormányhengereire hat, a két kormányzási rendszer szinkronizálását a jobboldalon levő mechanikai szerkezet végzi. Az új BCS Orion K-105 típus jelzésű Dualsteer® kormányzású keskeny, kis méretű speciális traktor szőlőültetvényekben, gyümölcsösökben jól használható. A traktor 72,1 kW teljesítményű, 4 hengeres Kubota turbós dízelmotorral rendelkezik. Az előre/hátra 4x4 fokozatú szinkronizált sebességváltóval 700 m/h-40 km/h haladási sebesség érhető el. Az új elektronikus működtetett joystick lehetővé teszi a fejlett hidraulikus rendszer működtetését is. A vezetőülés, a kezelőszervekkel együtt 180°-ban hátra fordítható. A 280/70-18 kerekek-

12



kel a traktor fordulási sugara csak tengelycsukló-kormányzású kivitel esetén 3 240 mm, csak törzscuklós kormányzáskor 2 700 mm, és Dualsteer® változattal 2 200 mm (13. kép).

### SZUPERKORMÁNYZÁS

A sokcélú mezőgazdasági kerekes rakodógépek egyes típusa úgynevezett superkormányzással rendelkezik. A superkormányzású kere-

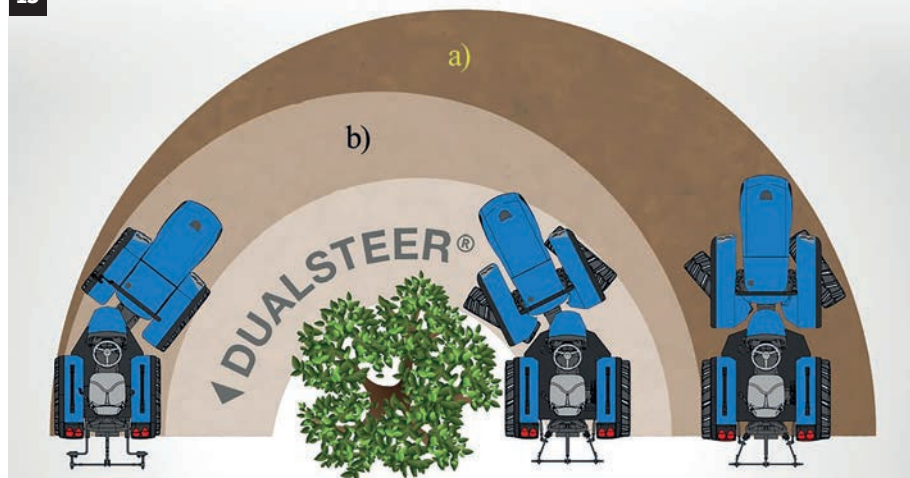


15

kes törzscuklós rakodógép törzscuklós és négykerék-tengelycsukló-kormányzással rendelkezik, amelyek 5 szabadon megválasztható módban működtethetők. A német Thaler GmbH & Co. KG vállalat például Thaler 3448T-5A típusjelzéssel készít teleszkópos gumikerekes rakodógépet szu-

perkormányzással (14. kép). Ez a gép öt kormányzási módot kínál az üzemeltető számára: csak törzscuklóst, törzscuklós + első-tengelycsukló-kormányzást, törzscuklós + hátsótengelycsukló-kormányzást, törzscuklós + négykerék-tengelycsukló-kormányzást, csak négykerék-tengelycsukló-kormányzás egyirányba kormányzott kerekkel (oldalazó, vagy „rák” kormányzás 15. kép). A gép kezelője egy kormányprogram-választóval kapcsolja be a megfelelő kormányzási módot. A Thaler 3448T-5A teleszkópos gumikerekes rakodógépet 35,4 kW teljesítményű 4 hengeres dízelmotor működteti. A hidrosztatikus erőátvitelt 2 fokozatú mechanikus sebességváltó egészíti ki, a gép haladási sebessége 0-25 km/h. A gép hossza leengedett kanállal 5 126 mm, szélessége 1 660 mm, fülke magassága 2 260 mm, nyomtáv 1 400 mm, tengelytáv 2 050 mm, üzemi tömeg 3 400 kg, emelőkapacitás 3 200 kg, emelőmagasság 4 664 mm, 400/50-15 AS gumiabronccsal a legkisebb külső fordulási sugár 2 510 mm. A Thaler 3448T-5A teleszkópos gumikerekes rakodógép mozgékonyasága, kis helyigényű forduló képessége mellett, fal mellé is betud állni és biztonságosan nagy magasságra, nagy teher emelésére képes.

13



14



A Digitroll Kft., Hajdúszoboszló

# Magyar cég, ami világszerte láthatóvá teszi a vetést

Kőrösi Gergő, a Digitroll Kft. fejlesztési igazgatója egy nemzetközi szinten is sikeres családi vállalkozás stratégiájáért felel. Az elmúlt húsz évben a nehézségekből is jutott rendesen az édesapja által indított a cégnek, de ma már többek között a svéd Väderstad gépgyártó vállalat partnereként, világszinten jegyzett szabadalmakkal felvértezve tekinthetnek a jövőbe.

Fodor Mihály

– Cégük két évtizede indult, ha jók az információim, igazából egy-személyes vállalkozásként.

– Igen, 1992-ben alapította céget édesapám, Kőrösi Imre, aki okleveles gépészmérnökként nagyon sokáig KITE Zrt. szakembere volt. Ott ismerkedett meg a korai vetésellenőrző rendszerekkel, amelyeknek az volt a legfőbb problémája, hogy a magszámláló szenzorok porosodásával nem nagyon tudtak mit kezdeni. Ő erre talált ki egy megoldást, ami olyan jól sikerült, hogy szabadalommal is levédte.

Mivel önmagában a szenzor azért nem volt elegendő, kellett egy berendezés, amellyel a megjelenítést is meg lehetett oldani, meg lehetett mutatni vizuálisan is, hogy hol van vetés, és hol van esetleg elakadás. Ez is elkészült, és elsősorban a belső piacon az akkori gépforgalmazók kezdték el vásárolni a termékeket. A 90-es években már elértük azt, hogy az ilyen irányba nyitott gazdák csak a Digitroll rendszereit használták, ha a vetőgépük alapból nem rendelkezett ezt biztosító megoldásokkal.

– Mikor derült ki, hogy akár az országhatárokon túl is lehet kifizetése a termékeknek?

– A 90-es évek vége felé már külföldi piacokon is próbálkoztunk, fő-



Kőrösi Gergő

ként a viszonteladókon keresztül igyekeztünk a környező országokban megvetni a lábunkat. Volt ekkor már megkeresésünk gyártóktól is, de akkor még nem jött össze az áttörés.

A 2000-es évek elején megszületett a gabonavetőgépeken használható eltömődésjelző készülékünk, amit már nagyobb mennyiségben tudtunk forgalmazni. Ez jutott el hírként a Väderstadhoz is, pont akkor, amikor náluk erre már érezhető igény jelentkezett. Ez egy nagyon komoly mérföldkő volt, hiszen másfél évtized alatt lettünk az egyik legismertebb gépgyártó beszállítói, stratégiai partnere, 2007-ben. Édesapám addig a pillanatig mérnökként, szakmailag szinte egyedül vitte a vállalkozást a hátán, egyedül fejlesztett, talált ki berendezéseket, vizsgálta az igényeket. Édesanyám persze végig együtt dolgozott vele, 1998-tól a pénzügyi részt ő vitte, a programozó pedig természetesen külön szakember volt, mert a termékekben mikroprocesszor fut, ezek programozása külön feladat.

**– Ebben a fontos időszakban azonban egy nagy csapást is fel kellett dolgozniuk...**

– Igen, sajnos édesapám 2010-ben hosszú betegség után meghalt, és a gyász mellett komoly dilemma elé került a család. Hogyan tovább? Folytassuk? Keressünk egy ügyvezetőt, vagy adjuk el a céget? Pár évig volt kis helyben toporgás, de láttuk, hogy jól döntöttünk, megyünk tovább és folytatjuk Édesapám munkáját.

## A SVÉD GYÁR IS MEGLÁTTA A LEHETŐSÉGET

**– Mennyire volt önnek, fiatal szakemberként nehéz a csatlakozás a céghez?**

– Nem volt gond, mert műszaki beállítottságú vagyok, villamosmérnökre jártam, érdekelt is az egész, sőt a hobbim is ez volt. Az elektronikai tervezésben az elején még részt vettem, ma már nem, inkább a stratégia, innováció, management a feladatom. A

konkrét feladatokat ügyes mérnök-kollégák végzik.

**– Merre ment tovább a Digitroll Kft. útja?**

– A gabonavetőgépeknél komoly fejlesztési lehetőségek mutatkoztak, pl. szerettük volna diagram formában mutatni a gépkezelőnek, hogy a vetőgépnél hol van alul- és túlvetés. A 2013-as hannoveri Agritechnica szakkiállításra ezzel a koncepcióval jelentkeztünk be kiállítóként, és nagyon nagy érdeklődés mutatkozott iránta. Sokan kíváncsiak voltak erre, például a Väderstad is. A cégvezető-tulajdonos, Christer Stark kérdezte, hogy ez a rendszer akkor pontosan megmondja a magszámokat? Mondtuk, hogy itt azért még nem tartunk, ennek ellenére jelezte, hogy érdekli a dolog. Az Agritechnica után berendelték tőlünk egy tesztrendszert, megkapták, kipróbálták. Mondták, hogy nem 100 százalékos, de nagyon jó a rendszer, utazzunk ki hozzájuk Svédországba, mert kellene beszélünk róla. Kíváncsiak voltunk mi is, hogy mit produkál a svéd gyártó gépein a rendszerünk. Azt mondták, hogy kb. 80 százalékos pontossággal tudja megmondani a magszámot, de azt nagyon stabilan. Ők úgy vélték, ezt 97-98 százalékgig el tudnánk juttatni. Azt azért tudni kell, hogy a maradék 15-18 százalék az kb. százszoros munka, mint idáig eljutni... Ők azonban ragaszkodtak a további fejlesztéshez, és minden segítséget megadtak ehhez. Kaptunk például egy vetőgépet, az egyik partnerünkhöz ezt le tudtuk tenni, és a leforgatásokat ott el tudtuk végezni. Ez fontos, mert más egy tesztrendszer, mint egy valódi vetőgép.

**– Mennyi idő alatt teljesedett ki a rendszer?**

– Nem volt egyszerű a helyzet, mert az tudni kell, hogy amíg a 93 százalékot nem érjük el, addig semmivel nem tud többet a rendszer, mint egy jól beállított vetőgép, minden speciális kiegészítés nélkül! Ha ennél pontosabbat akarunk, akkor lehetőleg soronként pontos magmennyiséget

kell tudnunk mérni, és ez alapján szabályoznunk is kell a vetést! Mindezt úgy, hogy a rendszer kezelni tudja a másodpercenként akár 400 mag átáramlásánál is az adatokat, ráadásul a technológiának olcsónak, megfizethetőnek kellett lenni.

3-4 hónap alatt egy négyfős csapat intenzív munkájával elő tudtuk állítani azt a szenzort, amelyik az áttörést jelentő 98 százalékos pontosságot elérte. A kiállítást követő tavasszal, áprilisban már megvolt ez az eredmény.

## A 2015-ÖS TERMÉKNEK MA SINCS ELLENFELE

**– Hol mutatkozott be a szenzor?**

– 2015-ben a Väderstad Berlinben egy nagy sajtóeseményen mutatta be a pontos szenzort, a magszámlálást. Az Agritechnicán mi is elvittük a saját standunkra, ott kaptuk meg a „Machine of the Year” (Év Gépe) címet a fejlesztés kapcsán. Ez volt a cég életében a legnagyobb mérföldkő, itt tulajdonképpen felkerültünk a világtérképre.

**– Mit hozott a nemzetközi elismerés?**

– Olyan gyártók kerestek és keresnek minket, akik korábban nem nagyon foglalkoztak volna velünk, kis magyar céggel. Az komoly siker, hogy a 2015-ben bemutatott terméknek 2021-ben még mindig nincs konkurenciája!

A Väderstad a szenzor mögé megalakította a szabályzást, rengeteg tesztet végeztek, hogy minden körülmény között, mindenféle vetőmaggal, minden hőmérsékleten és a világ bármelyik helyszínén megállja a helyét. Ez a folyamat kettő évbe telt, 2017-ben engedélyezték ezt az eljárást. A 2019-es Agritechnica előtt a Väderstad elküldte a DLG-nek tesztelni a rendszert, amely szervezettől aranyminősítést kapott a fejlesztés. A Väderstad továbbra is stratégiai partnerünk, annyira fontos részévé vált az általuk SeedEye-nak nevezett rendszer a gé-

Folytatás a 66. oldalon

Folytatás a 65. oldalról

peiken, hogy enélkül már nem igazán vásárolnak vetőgépet. Ma már minden vetőgépükön elérhetőek a szenzoraink, akár a most bemutatott Inspire esetén is használható.

– **A terméket egyébként a Digitroll másnak is eladhatja?**

– Persze, a Väderstad a támogatásért cserébe annyit kért, hogy 2017-ig csak ők használhatták vezérlésre a rendszert. Mi ezzel köszöntük meg az ő óriási segítségüket, a rengeteg szántóföldi tesztet, amire nekünk nem lett volna saját erőből lehetőségünk.

## HAJDÚSZOBOSZLÓRÓL ELLÁTNI A VILÁGOT

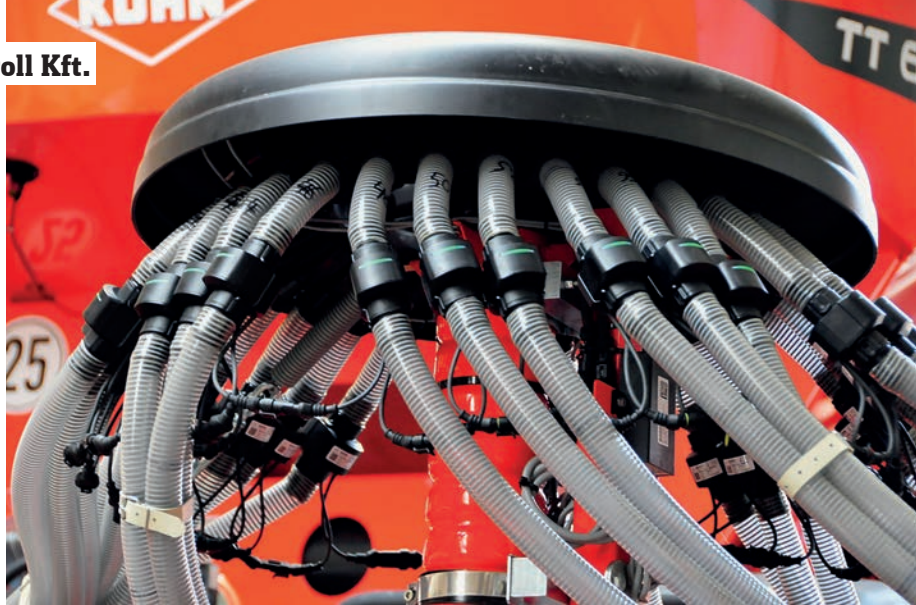
– **Merre tart most a fejlesztés, mind dolgoznak most?**

– A szenzor 2. generációjánál tartunk. Eddig alapvetően a gyártástechnológián kellett sokat ciszszolnunk. Egy kanadai partnernél például a mínusz 48 fokban letárolt gépeken a szenzoraink nem szerették annyira az alacsony hőmérsékletet. Ilyen szélsőségekre is fel kellett készíteni ezeket. A 3. generáció azonban már teljesen megújul.

Nem hagytuk egyébként el a szemenkénti piacot sem, ott is dolgozunk egy új készüléken. Van egy húszéves know-how a birtokunkban, amivel már bátrabban nekimegyünk új feladatoknak is. Kisebb vetőmagokat szemenkénti gépekkel, a repce és a szója magszámlálása...? Ma már ettől sem ijedünk meg. Egyébként a Tempo vetőgépekre is a Digitroll szállítja a szenzorokat, így a szemenkénti piac prémium szegmensében is ott vagyunk.

– **Hajdúszoboszlóról mennyire nehéz ellátni a világot az eszközeikkel?**

– Maga a gyártás bémunkában készül, de minden eszköz, gyártási technológia, ami a gyártónál van, a miénk. A Digitroll Kft-ben 25-en dolgozunk, ennek 90 százaléka a fejlesztési csapat. Nem kell megijedni attól, hogy egy világot kell ellátni – a gépgyártó partnereink több, mint 40 országban árusítják a rendszereinket.



– **Hogy tudtak ennyi képzett szakembert találni?**

– Nem egyszerű, a munkaerőhiány nálunk is probléma. Nem is annyira a mezőgazdasági cégek szívják el a „szürkeállományt”, hanem leginkább az autóiipari szegmens. Persze a szép eredményeink, szabadalmunk és családias hangulat miatt mi is vonzó vagyunk. Ez a cég nem multi, nem személytelen – egy magyar családi vállalkozásnál jobb a légkör, igazán emberközpontú tud lenni. Ma már fizetésben is fel tudjuk venni velük a versenyt.

– **Alapvetően csak gyáraknak adnak el rendszereket, vagy végfelhasználókat is kiszolgálnak?**

– Mi már nagyon kis mértékben szolgálunk ki közvetlenül gazdákat, de azért Magyarországon még több lehetőségünk van erre. Külföldön az nagyon meglehetősen, hogy ki fogja felrakni, beüzemelni, szervizelni. Erre nincs kapacitásunk. A világ minden részéről vannak vevőink, de azt mindenkinek tudni kell, hogy szervizt nem tudunk mellé adni.

– **Ki vagy mi volt a legextrémebb, legtávolabbi vevő?**

– Három évvel ezelőtt volt Dél-Afrikában egy gyártó, aki megkeresett bennünket. Kiutaztunk hozzájuk, feltelepítettük nekik a rendszert és megállapodtunk egy hosszútávú együttműködésben. Kanadában is van több nagy partnerünk. Az a piac az extrém méretek miatt is igazán izgalmas: 30-35 méter szélesek, több mint 120 vetősor van egy gépen, egészen elképesztő, érdekes világ.

Kazahsztánban is voltak direkt megkeresések, de Ausztráliában is van vevőnk. Egy amerikai cég partnerei is vagyunk, ez a Raven, amit most vett meg a CNH.

– **Mi volt a legérdekesebb feladat, amivel megbízták önöket?**

– Jelentkezett egy cég, hogy lárvákat számoljunk meg. Biogazdálkodásba azt szórnak ki. Erre nem vállalkoztunk. De volt érdeklődés hagyomány-, repavetőmag kijuttatásával kapcsolatban is, hogy megszámlálja-e a szenzorunk, azonban már kiadagolni sem tudtuk azt a kis mennyiséget, egyelőre a technológiánk nem igazán ezekre a gépekre van kitalálva. Műanyag granulátumszámlálóval kapcsolatban is keresett minket egy fröccsöntő cég – szóval ötletekből nincs hiány.

– **A jelenlegi alapanyaghiányos időszak önöket hogy érinti?**

– Szerencsére szeretünk előre gondolkodni, így időben szoktuk leadni az alkatrészek megrendeléseket, a „probléma” a növekedésben, az extra igények kiszolgálásában van. A kérdés az, hogy ha nagyon megnőnek az igények, akkor mennyire tudunk ezzel lépést tartani. Mivel a vetőgépeken stratégiai fontosságúvá váltak a vetésellenőrző rendszerek és van amiben egyedülálló, nem helyettesíthető termékkel rendelkezik a Digitroll, így ha nem tudunk gyártani, akkor akár a legnagyobb a vetőgépgyártó partnereink is leállnak, szóval ez nem csak a mi problémánk. Mindenesetre eddig még kezelhető a helyzet.



**MASCHIO****GASPARDO****TÁRCSÁS BORONA****VELOCE****RAPID névlegesen,  
de akcióban is!**

A VELOCE (RAPID) tárcsás borona tökéletes a növényi maradványok eldolgozására, a talaj fellazítására, a magágy előkészítésére a nedvesség megtartására. A 800 mm-es sortáv biztosítja a talaj optimális áramlását bármilyen munkakörülmények között.

\*\*\*További részletekért forduljon hivatalos viszonteladóinkhoz

**FÜGGESZTETT  
VELOCE****FÉLIG  
FÜGGESZTETT  
VELOCE**

\* A képek tájékoztató jellegűek.

**Maschio Gaspardo România**

Telefon 0257 30 70 30 / Fax 0257 30 70 40

info@maschio.ro / www.maschio.ro

facebook.com/Maschio.Gaspardo.Romania

**MASCHIO**  
**GASPARDO**

# HARDI AutoNozzleControl – Az automatikus, független fúvókaszabályozás

A HARDI NAVIGATOR i permetezőgépek DELTA FORCE szórókerettel felszerelve, a vontatott-kategória élén elhelyezkedve a legmodernebb intelligens funkciókat biztosítják a gazdálkodóknak. Ezek között a HARDI saját fejlesztésű fúvókaszabályozója is megtalálható, és e funkcióknak hála, a kijuttatás teljesen a kezelő kezébe kerül. Az ANC-vel a létező legmagasabb permetezési pontosság érhető el, amelyben a precíz és a modern elvárásoknak megfelelően minden egyes fúvóka automatikusan, külön-külön is kapcsolható. Ennek és az így elérhető 50 cm-es szakaszolásnak köszönhetően elkerülhető az átfedéses permetezés okozta növénykárosodás a már lepermetezett területen. Ezzel a rendszerrel, a minimális permetezési átfedéseknek köszönhetően akár a 10 százalékos vegyszer-

megtakarítás is elérhető egy hagyományos permetezőgéppel összehasonlítva. Ez jelentős költségektől kíméli meg a gazdákat.

A szélső fúvókák kiiktatásával megelőzhető a kritikus területek lepermetezése is, nincs szükség a fúvókák bővítésére vagy átalakítására a mezgszórás megvalósításához. Az alapot az ISOBUS-os gyári HARDI HC8/9600 és HC8/9700-as vezérlők, és a PrimeFlow rendszer képezik. A PrimeFlow keringetőrendszer feladata, hogy folyamatosan állandó nyomást biztosítson, miközben folyamatosan keringeti a folyadékot egészen a fúvókákig. Ez többek között megakadályozza a folyadékban található részecskék leülepedését, ezzel megelőzve a dugulást. A szakaszokon található fúvókák száma szabadon konfigurálható, alkalmazkodva a gya-

korlati követelményekhez. Ezek száma később is könnyen változtatható: tudniillik a PrimeFlow-val szerelt permetezőgépeink már alaptól 13 szakaszosak. A vegyszer- és időjárásálló vezérlőelemek a fúvókáknál helyezkednek el, s ez a karbantartásnál is előnyt jelent. Ezeket a funkciókat alkalmazva a NAVIGATOR i permetezőgép jelentősen kevesebb állásidővel, precíz folyadékrendszerrel, nagy teljesítményű és robusztus, de könnyű és kompakt szórókerettel, valamint a jelenleg elérhető legprecízebb vezérléssel áll a magyar gazdák részére.

*Keresse az intelligens funkciókkal felszerelt HARDI Navigator i permetezőgépeket a hivatalos forgalmazóink, az AGROÁZIS és a Dorker Kft. kínálatában!*



Keresse standunkat  
az **AGROmashEXPO**-n

**2022. január 26-29.**

**Agrárágazat**

**MezőHír**

**GÉPmax**

# NAVIGATOR *classic* DELTA

## Precíziós megoldások – meglepően vonzó áron

### Precíziós gazdálkodásra előkészítve

- ▶ 3000/4000 l tartályméret
- ▶ 18–24 m munkaszélesség
- ▶ DELTA-szórókeret
- ▶ ISOBUS-csatlakozás
- ▶ Ultrahangos szórókeretszabályzás
- ▶ Intellitrack – Intelligens nyomkövetés



Dorker Kft.

Telefon: +36 30 664 5748

E-mail: [dorker@dorker.hu](mailto:dorker@dorker.hu)

AGROÁZIS

Telefon: +36 30 406 3347

E-mail: [babolna@agroazis.hu](mailto:babolna@agroazis.hu)



HARDI Magyarország



@HardiMagyarország



@Hardihungary



[www.hardi-hungary.hu](http://www.hardi-hungary.hu)



*A permetezőgép kihasználtságát lehet és kell is növelni*

# A növényvédelmi technológia fejlesztési trendjei a szántóföldi növénytermesztésben

**Jelenleg a vegyszeres növényvédelem sokak számára komoly vita tárgya. Bizonyos szempontból azonban indokolatlan, hiszen ez az alapja az elegendő élelmiszer előállításának. Bár a növényvédelmi technológia színvonala már most is nagyon magas, a mezőgazdasági gépipar folyamatosan keresi a módját annak, hogy a növényvédelmet még pontosabbá és nyomon követhetőbbé tegye.**

*Harald Kramer, Észak-Rajna-Vesztfália Mezőgazdasági Kamara, növényvédelmi szolgálat (A DLG Német Mezőgazdasági Társaság engedélyével)*

**E**nnek oka, hogy az Agritechnica 2019 trendjei – például a további fejlesztések az előrejelző modellek, a szórókeretek stb. terén – nagyrészt már a gyakorlatban is megjelentek, de döntően tovább is fejlesztették őket. Ezért nem meglepő, hogy az olyan témák, mint a mesterséges intelligencia (AI), a mechanikus gyomirtás és a permetezés területén is utat találtak maguknak. A belátható jövőben az élelmiszerbiztonságért felelős hatóságok minden bizonnyal még inkább követelni fogják a növényvédelmi intézkedések nyomon követhetőségét. Így lehetőségünk nyílik a

már most is nagyon magas színvonalú dokumentálásra a külvilág számára szintén. Csak remélni lehet a közhangulat megnyugvását, ha látható-

vá válik, hogy a mezőgazdaság mindent megtesz a környezetvédelemmel összhangban történő növényvédelem érdekében.



*A fűvőkatechnológia fókuszában már évek óta olyan fűvőkák állnak, amelyek a jó biológiai hatás mellett a védendő területeket is szemmel tartják*

## A TELJESÍTMÉNY TOVÁBBI NÖVELÉSE

A mezőgazdaság szerkezetét egy olyan tendencia jellemzi, amely egyértelműen a nagyobb területek felé halad. Ennek oka, hogy egyre több gazdálkodó adja bérbe a földjét, mert már nem akarja vagy nem tudja saját gazdaságát működtetni. Ez a folyamat magával hozza azt is, hogy az egyre nagyobb tartállyal rendelkező permetezőgépek meghatározó szerepet játszanak a növényvédelmi munkákban. A szántóföld és a gazdaság közötti távolságok növekedésével a permetezőgépek töltési stratégiáját mindenképpen át kell gondolni. A közeljövőben fontosabbá válhat a szántóföldi feltöltés. A zárt töltőrendszerek (CTS) itt is pozitívan járulhatnak hozzá a permetezőgépek szántóföldi kiömlés nélküli feltöltéséhez. Jelenleg is folynak előremutató fejlesztések a CTS-rendszerek minél biztonságosabb alkalmazásával kapcsolatban. Ez azért fontos, hogy pozitív jelzéseket kapjunk a szabályozó hatóságoktól, és a gyakorlatban is nagyobb elfogadottságot érjünk el.

A közvetlen-befecskendező rendszerek is hozzájárulnak a hatékonyság növeléséhez. Végül is, ha az ilyen technikák megtakarítanak fölösleges műveleteket, és csak ott történik kezelés, ahol feltétlenül szükséges, akkor ez a gazdálkodási gyakorlat gazdasági és környezetvédelmi megközelítésének szép házassága.

2021 azt is megmutatta, hogy nem minden probléma oldható meg



A Hardi Rubiconban a folyadékot egy 680 l/perc szállítású centrifugál permetezőszivattyú szállítja, melynek teljesítményét egy hidraulikus impulzusszélesség-modulációs (PWM) szelep szabályozza

mechanikus gyomirtással. Ha ugyanis túl nedves a levegő odakint, a kapa nem mindig tud jó munkát végezni. Itt jönnek a képbe a mechanikus gyomirtók és sávpermetező-gépek kombinációjával működő művelési rendszerek, a legkülönbözőbb konfigurációkban. Az egyre gyorsabb technológia ellenére azonban a felhasználónak továbbra is tisztában kell lennie a traktorokra vonatkozó követelményekkel a tengelyterhelés (különösen a fronttartályos rendszerek esetében), a megengedett össztömegek stb. tekintetében. Gyorsan kiderül, hogy a műszaki szempontok mellett a szántóföldi körülmények és a megfelelő termőterület a döntő tényező abban, hogy mi működik és mi nem.

## INTELLIGENS NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIA

Egy tendencia minden permetezési rendszerben félreérthetetlen: a per-

metezőgép kihasználtságát lehet és kell is növelni. Ebben a folyamatban az elektronikus segédeszközök biztosan döntő szerepet játszanak. Ez már a megfelelő diagnosztikai és előrejelző modellekkel kezdődik. Mindenekelőtt természetesen a felhasználónak ismernie kell a terepi helyzetet. A közelmúltban a fő hajtóerő a valós idejű megoldások iránti vágy volt, vagyis az, hogy mindent egy művelet során lehessen elvégezni. Azonban itt is léteznek olyan megközelítések, amelyek az alkalmazási térképeket előzetesen multikopterekkel vagy drónokkal készítik el. A nagy előny abból adódik, hogy az ilyen rendszerekkel pontosan kiszámítható a kezelési terület. Ezután csak annyi permetlé kerül utólagosan kijuttatásra, amennyi feltétlenül szükséges. Így kiküszöbölhetőek a maradékmennyiségek, amelyek gyakran ártalmatlanítási nehézségeket okozhatnak a gyakorla-

Folytatás a 72. oldalon

## Gépek finanszírozással, flottakezeléssel!



AgroFleet

„A finanszírozás egy jövőbeni megtakarítás jelenkori élvezete.”

Hívja üzletkötőinket: Kracsun Ákos +36706202566 • Papp László +36704112566

BC  
Business Contract  
Contracting & Finance

További információ: +36-70-429-0388 • info@businesscontract.hu

Folytatás a 71. oldalról

ti szakembereknek. Emellett természetesen összetettebb és pontosabb technikák is alkalmazhatók, mivel itt csak egy érzékelőre van szükség. Ha a teljes munkaterületet le kell fedni a permetezőgépen munkaszélességében, akkor sokkal több érzékelőre van szükség, ami természetesen drasztikusan megnövelné a gép árát. Így a különböző technológiák optimálisan kiegészíthetik egymást a még pontosabb növényvédelem érdekében.

Az elektronikus támogatás és az egyes modulok nagy száma ellenére azonban a gyakorlatban egyre nagyobb igény van a felhasználóbarát és átfogó megoldások iránt. Ezért sem meglepő, hogy a gyártók olyan átfogó, nyílt megoldásokat igényeltek, amelyek intuitív döntéstámogató rendszert valósítanak meg a növényvédő szerek célzott, ütemezett és pontos kijuttatásához. Különösen a növényvédő szerek legális alkalmazásától a dokumentációig terjedő területen nyújtott támogatás jelenti

itt a legnagyobb előnyt a gyakorlat számára.

### FÚVÓKATECHNOLÓGIA – ÖRÖK KEDVENC

A fúvókatechnológia fókuszában már évek óta olyan fúvókák állnak, amelyek a jó biológiai hatás mellett a védendő területeket is szemmel tartják. A különböző fúvóka-kialakítások hozzáigazítása az impulzus-szélesség-modulációs (PWM) rendszerekhez olyan tendencia, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni. Nem lehet ugyanis a meglévő injektoros fúvókákat egyszerűen beépíteni a PWM-rendszerekbe. A változó kijuttatási rendszerekkel történő folyékony trágyázás területe is egyre fontosabbá válik. Végül is az emberek már több évtizede beszélnek erről a technológiáról. Most azonban olyan rendszerek jelennek meg, amelyek megbízhatóan működnek 20 és 100 Hz közötti frekvenciákkal, és így számos lehetőség válik valósággá.

A kanyarodáskompenzáció, a pontoszerű permetezés, az egyedi fúvókák felügyelete és a szórásmentységek géprendszeren belüli csökkentése mellett ezek a rendszerek óriási potenciált mutatnak a gyakorlatban folyamatosan növekvő igények és követelmények kielégítésére. Természetesen nem kell mindig PWM-nek lennie, hiszen az elektromosan vagy pneumatikusan kapcsolt fúvókatestek is hasonlóan sokoldalú felhasználás irányába tett lépést jelenthetnek. A sok lehetőség mellett nem szabad megfeledkezni a gyakorlati helyzetről sem, hiszen a gazdálkodónak végül is meg kell tudnia fizetni az egész technológiát.

Végeredményben minden technika és innováció ugyanazt a célt követi: a lehető legpontosabban és fenntartható módon csak annyi növényvédő szert kell kijuttatni, amennyit csak lehet, hogy az integrált növényvédelem a gyakorlatban mindenütt megvalósuljon.



Az Amazone UX SmartSprayer vontatott szántóföldi permetezőgéppel nagy megtakarítások érhetők el

# GRAFIKAI TERVEZÉS

*...hogy a gondolat alakot öltjön!*

# FRIEBEART

+36 20 886 44 14  
friebeart@gmail.com  
www.friebeart.hu

## AGROAZIS

**Precíziós pályázatban is  
MEGALAPOZOTT DÖNTÉS  
A HARDI**



[www.agroazis.hu](http://www.agroazis.hu)  
telefon: +36 30 406 3347

# MULTIVA

CULTIVATING THE FUTURE



MADE IN FINLAND

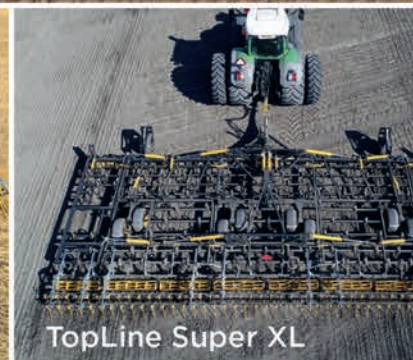
**Előszезoni  
akció!**



Optima T



Avaran



TopLine Super XL

**Januárban még minden Multiva  
kombinátor előszезoni árakon!**

6 méter munkaszélesség:  
**min. 1 500 000 Ft árengedmény**

8 méter munkaszélesség:  
**min. 2 000 000 Ft árengedmény**

**Kezdje új kombinátorral a szезont,  
hívjon minket!**

# MULTIVA

CULTIVATING THE FUTURE

**Közép- és Kelet-Magyarország:**

Mező Sándor | 06 30 929 5293 | mezo.sandor@multiva.hu

**Nyugat-Magyarország:**

Sándor Balázs | 06 30 639 0396 | sandor.balazs@multiva.hu

Witzl Tamás | 06 30 638 1079 | witzl.tamas@multiva.hu

Importőr: Multiva Magyarország Kft.

Gyártó: Dometal Oy, Finnország

[www.multiva.hu](http://www.multiva.hu)

# Traktorvontatású hígtrágyaszállító tartálykocsik hazai kínálata és konstrukciós megoldásai

Az állattartótelepeken keletkező hígtrágyák és a biogáztelepeken keletkező biomassza mezőgazdasági termelésben való hasznosítására, mezőgazdasági területen való elhelyezésére számos technológiai megoldás van. Ezek közül – a mezőgazdasági termelés agrotechnikájához igazodó rugalmas logisztika miatt – kiemelkedő szerepük van a traktorvontatású hígtrágyaszállító tartálykocsiknak. A hígtrágyaszállító tartálykocsik változatos konstrukciókkal és – szerkezeti részeit tekintve – számos innovatív megoldással készülnek.

Dr. Kelemen Zsolt, műszaki szakértő

A technológiai alkalmazás tekintetében kielégítik az idevonatkozó közlekedésrendészeti- és hígtrágya-elhelyezési jogszabályi előírásokat. Szinte valamennyi gyártó kifejlesztette, az alkalmazáshoz szükséges ISOBUS digitális terminálokat, valamint GPS-csatlakozási lehetőségeket.

## EGY VAGY TÖBB TENGELYEN, HEVEDERREL

A mezőgazdasági termelésben használatos hígtrágyaszállító pótkocsik – éppen a széleskörű logisztikai alkalmazás és a nehéz talajviszonyok közötti biztonságos közlekedés céljából – jó



2. kép. Tridemtengelyes futóművel szerelt tartálykocsi

terepjáró képességű, alacsonynyomású gumiabroncsos futóművekkel készülnek. A tartálykocsik futóműveinek a legegyszerűbb konstrukciói ru-

gózatlan, egytengelyes kivitelűek. A kedvező gördülési ellenállás kihasználására és a káros talajtömörödés minimalizálására egyes típusoknál nagy átmérőjű gumiabroncsos járókereket használnak. Az egytengelyes futóművek ~12–13 tonna összgördülő-tömeg, vagyis 8–10 m<sup>3</sup> tartálytérfogatig építhetők be (1. kép). Az ettől nagyobb, 12–18 m<sup>3</sup> tartálytérfogatú tartálykocsik vázszerkezetét pedig, tridem- vagy kéttengelyes-ikertengelyes, alacsonynyomású gumiabroncsos futóművek támasztják alá. Az ettől nagyobb, 20–25–30 m<sup>3</sup> tartálytérfogatú tartálykocsik pedig – a megengedhető tengelyterhelések és összgördülő-tömeg jogszabályi korlátai miatt – tridem vagy háromtengelyes, ritkán quadro

1. kép. Alacsonynyomású gumiabroncsokkal szerelt, egytengelyes tartálykocsi



3. kép. A talajterhelés csökkentésére a tartálykocsikon is alkalmaznak gumihevederes járószerkezetet



4. kép. A cserefelépítményes tartály és alváz konstrukció

futóművel vannak felszerelve (2. kép). A talajterhelés csökkentésére gumihevederes járószerkezetet is alkalmaznak (3. kép). Az ilyen konstrukciójú futóművekkel szerelt tartálykocsik a vonórúdjukkal, az üzemeltető univerzális, illetve a nagyobb tartálytérfogató változatoknál, a nehéz univerzális traktorok vonóberendezésére, függőleges vonórúdterheléssel csatlakoznak. Ez a megoldás, csatlakoztatás javítja a traktor által kifejtendő vonóerőt, aminek nehéz terepviszonyok mellett nő meg a jelentősége. Egyes típusoknál a tartálykocsik kerekeinek hajtására „ráségítésként” axiál-dugattyús hidromotorokat használnak.

A vontatási paraméterek javítására – egyes típusoknál – a futómű helyzete, a terhelés függvényében megváltoztatható, hosszirányban eltolható. Ennek eredményeként a tengely- és a vonórúdterhelés optimalizálható.

## VONTATÁS

A tartálykocsikra, mint szállítóeszközökre a jogszabályok megengedik a magasabb, 40 km/h-s szállítási sebes-

séget. Az ebből adódó rossz út-, illetve nehéz terepviszonyok melletti közlekedés során fellépő és a vontató traktorra is ható nagy, dinamikus igénybevételek csillapítására, minimalizálására a tartálykocsik futóművein is különböző laprugós, hidropneumatikus, ritkán pneumatikus, vagy ezen rugózási rendszerek kombinációját alkalmazzák. Emiatt a tartálykocsik vonórúdjai is hasonló rugózási megoldásokkal, laprugó kötegekkel, vagy hidropneumatikus rugózással kapcsolódnak a tartálykocsik alvázszerkezetéhez.

A hígtrágya szállító tartálykocsik esetében is a kéttengelyes, ikertengelyes, tridem- és háromtengelyes futóművek kanyarodáskori „radirozása” a futómű geometriai kialakításával vagy egyes tengelyek üres-menetkori kiemelésével csökkenthető. Az ilyen futóműveken alkalmazott különböző vezérlésű kényszer- vagy tengelycsonkkormányzással teljesen el is kerülhető.

A tartálykocsik fő teherviselő szerkezete a futóműre támaszkodó alváz. A kisebb tartálytérfogató, 8–10 m<sup>3</sup>-ig, gyakran a kialakítás önhordó szerkeze-

tű, ami azt jelenti, hogy a tartály közvetlenül a futóműre van építve, a vonóberendezés pedig hegesztéssel csatlakozik hozzá. A legtöbb tartálykocsikonstrukció alváza azonban négyszögletű keretszerkezet, vagy pedig központi gerinctartós kialakítású.

## TARTÁLY ÉS ALVÁZ

A négyszög alakú, hossz- és kereszt-tartókból kialakított bölcsővázba van elfektetve a különböző méretű tartály. Az alváz hátsó kereszttartóján van kiépítve a különböző kijuttató-adapterek bázisfelülete, 3- vagy 4-pontos csatlakozással. A mellső részen pedig a különböző kiegészítők, pl. szívóórmány-tartókonzol, a különböző töltést segítő kiegészítők, leválasztók tartókonzolja. Ennél az alvázkonstrukciónál a tartály alatt elhelyezett kereszttartóhoz kapcsolódik – az említett rugózási megoldással – a különböző vonóberendezésű vonórúd.

A központi gerinctartós alvázkonstrukciónál, a zártszelvényből kialakított hossztartó végighúzódik a tartálykocsi szimmetriatengelyében, és a hozzá hegesztett kereszttartókra, vagy bölcsőkere csatlakozik a tartály. A segédberendezések – ebben az esetben is – a kereszttartókra vannak építve, azokat a kereszttartók hordozzák.

Egyes gyártók a gyártmányaikhoz – a minél szélesebb körű használhatóságért – cserélhető felépítmények hordozására is alkalmas alvázakat fejlesztettek ki (4. kép). Ezek az alvázak az előzőekben ismertetett konstrukciókkal megegyező kivitelűek, és a nagyobb, 18–20 m<sup>3</sup>-es térfogatú tartályok hordozására alkalmasak. Ebből adódóan tridemtengelyes változatok.

Folytatás a 76. oldalon

Folytatás a 75. oldalról

A traktorvontatású tartálykocsik – a már említett felhasználói igények kielégítésére – különböző, kis, 2 500 l, vagy 3 000 l tartályterefogatú, az egész nagy, akár 35 000 l-es tartályok, nagy típusválasztékban készülnek.

A tartálykocsik tartályai – a feltöltés módjától függően – lehetnek nyomástartó edényként kialakított zárt vagy egyszerű, nyitott tartályok. A nyomástartó edényként kialakított tartállyal szerelt tartálykocsik feltöltése rotációs légszivattyú működtetésével keletkezett vákuum, az ürítés pedig a tartályban létrehozottal nyomás hatására történik.

### SZIVATTYÚK A „SZIPPANTÁSHOZ”

A rotációs légszivattyúk lehetnek forgódugattyús roots-fúvók. A rotációs légszivattyúk – konstrukciójukból adódóan – maximum 0,7–0,8 bar vákuumot tudnak biztosítani, a nyomóoldalon pedig 1–1,5 bar nyomástartomány lehet a maximum (5. kép). A nagyobb szívási mélység, a szükséges vákuum eléréséhez hosszabb idő szükséges, ezért a töltési teljesítmény javítására – különösen nagyobb, 12–18–20 m<sup>3</sup>-es tartály-



5. kép. Kompresszoros tartálykocsi-konstrukció

térfogat esetén – a szívórendszerben különböző szárnylapátos turbószivattyúkat építenek be. A kompresszoros vagy vákuumszivattyús tartálykocsikat nevezi a szakzsargon „szippantós kocsiknak”. A rotációs légszivattyúk a tartálykocsik alvázára, a mellső keresztartó közelében vannak elhelyezve. Hajtásukat az üzemeltető traktor TLT-jéről kapják. A szívó- vagy nyomó-üzemmód háromállású irányváltó



6. kép. Venturi-csöves feltöltési rendszerű tartálykocsi, lengőcsöves adapterrel



7. kép. A műanyagtartályok a korróziónak való ellenállás mellett az önsúlyt is csökkentik, vagyis nagyobb a hasznos teherbírás

csappal állítható be. Ezek a tartályok nyomástartó edények, ezért üzemeltetésükhöz – jogszabályban meghatározott – kazánbiztosi vizsgálat, illetve engedély szükséges. Az ilyen konstrukció előnye, hogy a szivattyú nem érintkezik a hígtrágyával.

A tartálykocsik feltöltésére és ürítésére – éppen a töltési idő minimalizálása érdekében, vagyis a töltési- és ürítési teljesítmények növelésére – alkalmazzák a különböző csavarszivattyús megoldásokat. Ezeknél a megoldásoknál a nyomástartó edények is kiválthatóak. A tartályok könnyen nyithatóak, és a feltöltésük beépített vagy telepíthető szivattyúkkal is megoldható. A

szivattyúk elhelyezése – hasonlóan az előzőekhez – az alváz mellső részén, közepén, vagy oldalt van megoldva, hajtásukat szintén az üzemeltető traktor TLT tengelycsonkjáról kapják.

A nyomástartó tartályok kiváltására alkalmazzák a Venturi-elven működő feltöltő-ürítő berendezéseket (6. kép).

### FELÜLETKEZELÉS ÉS ORMÁNYÉPÍTÉS

A traktorvontatású tartálykocsik tartályai, akár nyomástartó edényként, akár egyszerű tartályként működnek, többnyire hegesztett lemeztartályok, vagy poliészter-alapú műanyagtartályok (7. kép).



8. kép. Különböző feltöltő vagy áttöltő csövezéssel és kiegészítőkkal szerelt traktoros szerelvény

Mivel a traktorvontatású tartálykocsik nehéz körülmények között, korróziót okozó anyagokat (hígtrágyát) szállítanak, a tartálykocsikat és a tartályaikat is nagyon komoly, többrétegű megalapozott korrózióvédelemmel látják el, vagy tűzihorganyzással védik. A tartályok belső védelmét porszórásos felületkezelés utáni alapozófestéssel óvják, és ezt követően epoxi vagy más műanyaggal védik.

A tartályokra különböző szívó- és feltöltő csőcsonkok vagy feltöltő tornyok – nevezhetjük akár „ormányoknak” is – vannak építve, az adott konstrukciónak megfelelően. Ezekre a tornyokra vannak építve a különböző kiegészítő berendezések, mint pl. a töltést segítő turbószivattyúk, vagy az eltömődés elleni védelmet szolgáló késes aprítóberendezések. Ezek hajtása – az elhelyezéstől függően – történhet segédhaj-

tóműveken keresztül vagy hidromotoros hajtással (8. kép).

Az 18–22 m<sup>3</sup>-es nyomástartó tartályos, traktorvontatású kocsik tartályai felső töltőnyílással is rendelkeznek, így a töltés telepített, nagyteljesítményű áttemelőszivattyúkkal is elvégezhető. A szívótornyos és ormánnyal szerelt gépeknél – a különböző szenzortechnológia érzékeléssel és távvezérléssel – ezek a berendezések kijuttató adapterrel szerelt tartálykocsik utántöltését is elvégezhetik, illetve a köldökcsöves berendezéseket is ki tudják szolgálni.

A feltöltéshez hasonlóan, az ürítés- és kijuttatás hatékonyságának fokozására – egyes típusokon – a nyomóoldalra is építenek rásegítő szivattyúkat. Ezeket a változatokat a gyártók nagy nyomású tartálykocsiknak is nevezik. Az említett töltési és ürítési megoldások a legtöbb gyártó palettáján egymás



9. kép. Csigás adagolóval szerelt kultivátoros kijuttató munka közben

mellet megtalálhatók. A hígtrágya jogszabályi előírásoknak (Nitrátdirektíva) megfelelő környezetkímélő, nitrogénvesztés-csökkentő elhelyezésének megvalósítására szinte valamennyi gyártó palettáján megtalálhatók a különböző hígtrágya-kijuttató, vagy talajba-juttató adapterek. Ezek lehetnek csőfüggönyös, lengőcsöves, lengőcsöves csúszócsoroszlyás, tárcsás és különböző munkaszerszámmal szerelt kultivátoros kijuttató-berendezések.

## A KIJUTTATÁS

A hígtrágya, vagy talajba-juttató berendezések három-, vagy négypon- tos csatlakoztatással kapcsolódnak a tartálykocsik hátsó részéhez (9. kép). A nagy munkaszélességű lengőcsöves vagy csőfüggönyös berendezések – egyes típusoknál – szenzorérzékelé- sen alapuló vezérléssel követik a tala- jegyenlőtlenségeket.

A kijuttatott hígtrágyadózis beállítá- sára már szinte valamennyi gyártó rendelkezik a kijuttatórendszer anyag- áramába épített átfolyásmérő beren- dezésekkel, és a mért adatok digitá- lis feldolgozását biztosító szoftverek- kel, illetve ISOBUS terminálokkal, ke- zelőfelületekkel. Az így kapott adatok USB adathordozókkal, avagy telemet- rikus eszközökkel az üzem számítógé- pes hálózatára vihető. Ez nemcsak a tápanyag-kijuttatást és tápanyag-gaz- dálkodást segíti, hanem a kijuttatott anyag nyomon követése, bizonylatolá- sa szempontjából is fontos. A traktor- vontatású tartálykocsik ISOBUS rend- szere – egyes típusoknál – biztosítja a NIR-mintavételezéssel, pl. a John Deere Harvest-Lab alkalmazásával, a pon- tos tápanyagelemzést. A tartálykocsik üzemeltetését a különböző GPS-alkal- mazások (pl. az automata kormányzás, járműkövető alkalmazások) segítik.

A leírt konstrukciós megoldásoknak és alkalmazásoknak megfelelő trak- torvontatású pótkocsik, széles típus- választékban megtalálhatók a hazai gépkínálatban. Ebből a gépkínálatból a vállalkozások, biztonsággal kiválaszt- hatják az igényeiknek leginkább meg- felelő változatot.



A SYSTEMS & COMPONENTS bemutatja, hogy az intelligens karbantartás egyre inkább valósággá válik

# A hibák felismerése még azok megjelenése előtt

Mit jelent az „intelligens karbantartás” a jövőre nézve az off-highway ágazatban? Hogyan lehet a prediktív karbantartás innovatív fejlesztéseit nyereségesen alkalmazni a mezőgazdaságban, az építőiparban és az erdészetben? Az üzembe helyezéstől a felügyeletig és a javításig: a kiállító technológiai és szolgáltatócégek elsősorban a digitális komponensekre összpontosítanak, amelyek új szintre emelik a mobil gépek karbantartását.

Összeállította: FM

Az előre nem látható meghibásodások a legrosszabb forgatókönyv a flottakezelők, gépkezelők és a szervizszemélyzet számára, és szinte mindig magas költségekkel járnak – például a betakarítás során éjjel-nappal használatban lévő mezőgazdasági gépek esetében. Ebben a forgatókönyvben egy nem tervezett leállás akár egy egész szezon munkáját is tönkretelheti. Az, hogy egy kombájn vagy takarmánybetakarító elromlik, olyan dolog, aminek eleve nem szabadna megtörténnie. A modern mezőgazdaságban a megelőzés a mottó. A meghibásodások korai felismerése, a nem tervezett leállások kockázatának minimalizálása és a prediktív karbantartás olyan témák, amelyek ezért a SYSTEMS & COMPONENTS szakvásáron, a mezőgazdasági gépek és a teljes off-highway ágazat B2B piacterén kiemelt helyen szerepelnek.

Az „állapotfigyelés” és a „prediktív karbantartás” szavak egyre gyakrabban merülnek fel. Az állapotfigyelés és a prediktív karbantartás célja a gépek proaktív karbantartása és az állásidők minimalizálása.

## A GÉPEK MINDIG SZEM ELŐTT

A prediktív karbantartás eltér a hagyományos, reaktív karbantartási megközelítéstől. A folyamat valós idejű adatokat használ a karbantartási információk levezetéséhez. A digitalizáció fejlődése itt komolyan mutatkozik: új ellenőrzési lehetőségeket tesz lehetővé a mobil munkagépek tényleges állapotának folyamatos rögzítésére. Ehhez a nagy teljesítményű, nagy sebességű adatgyűjtésre képes hardverek mellett intelligens diagnosztikai szoftverekre és a dolgok internetének (IoT) átjáróira is szükség van. Ezek a jármű belső interfészein, például CAN-buson vagy Etherneten keresztül csatlakoznak, összegyűjtik az adatokat, és WiFi, Bluetooth vagy mobilkommunikáció segítségével továbbítják azokat a felhőbe.

Itt különösen a hajtáslánc állapotfigyelése áll a középpontban. Ennek oka, hogy ahol mozgás van, ott előbb-utóbb az elhasználódás jelei is megjelennek. A hannoveri vásár területén olyan modern állapotfelügyeleti rendszerek kerülnek bemutatásra, amelyek intelligens plug & play érzékelőket integrálnak közvetlenül a mobil gépek, például kotrógépek, kerekes ra-

kodók vagy bulldózerek kritikus alkatrészeibe, például a hajtótengelyekbe. Mivel az érzékelők a terepi környezetben rendkívül zord körülményeknek vannak kitéve, robusztusnak kell lenniük. Hagyományosan az üzemórát, a hőmérsékletet, a fordulatszámot és a nyomatókat mérik, és ma már a megelőző karbantartás a rezgések és a lengések mérésére is kiterjed. Ha például az amplitúdó megnő egy bizonyos frekvenciatartományban, az jelezheti a kardántengely, a görgős csapágy vagy a sebességváltó közelgő meghibásodását.

## BEAVATKOZÁS, MIELŐTT MINDEN LEÁLLNA

Az állapotfigyelés számos előnnyel jár. Az összegyűjtött értékek további Big Data-elemzések alapját képezik, amelyek kiszűrnek a nagy mennyiségű adatból a feltűnő eltéréseket. Lehetővé teszik a motor főbb alrendszerének, a hűtő- és kenőanyagkörnek, a kipufogógáz-utánkezelésnek vagy a légkörnek az állandó önellenőrzését. Ha a normálistól eltérő értékeket észlel, a rendszer a fedélzeti számítógépen keresztül intézkedési javaslatokat tesz a járműve-



zetőnek, vagy közvetlenül beavatkozik. A forgóalkatrészek fenyegető meghibásodása megelőzhető, például úgy, hogy a kenőrendszer szükség esetén növeli a kenőanyag mennyiségét. A jövőben ez lehetővé teszi, hogy a szükséges karbantartást és a nem tervezett szervizelést időben észleljék, és ezáltal megelőzzék az állásidőt.

Ezenkívül a rezgéselemzésből származó adatok jelzik, hogy a gép üzemeltetőjének milyen időn belül kell kicserélnie az érintett alkatrészeket. Ebből a célból az építés során tervezett üzemi szilárdságot összehasonlítják az érzékelők által regisztrált terheléssel, ami lehetővé teszi a kopás kiszámítását. Az ilyen intelligens előrejelző algoritmusok a megelőző karbantartás központi elemei. Lehetővé teszik a szükséges karbantartás „just in time” elvégzését.

## A GÉPMEGHIBÁSODÁS MINT VIRTUÁLIS JELENSÉG

A prediktív karbantartás témája szorosan kapcsolódik a digitális ikertestvérhez, mivel az előrejelzéshez szükséges adatok szimulációval is nyerhetők. A digitális iker egy gép vagy annak alkatrészének virtuális modellje,

amely ugyanazokat az érzékelőalapú, valós idejű adatokat képes feldolgozni, mint a fizikai eredeti. Meghibásodás esetén a szerviztechnikusok a digitális ikerből származó információk segítségével lokalizálhatják a hiba okát. Az előny: már a tervezési szakaszban a szimuláció segítségével különböző kihasználtsági fokokat lehet lefuttatni,

vagy különböző meghibásodási állapotokra vonatkozó érzékelőadatokat lehet generálni, amelyek a prediktív karbantartási algoritmust betanítják. A digitális iker lehetővé teszi az üzemeltetési folyamatok feltérképezését, és megjósolhatja, hogy az üzemidő előrehaladtával hogyan alakul egy alkatrész

*Folytatás a 80. oldalon*



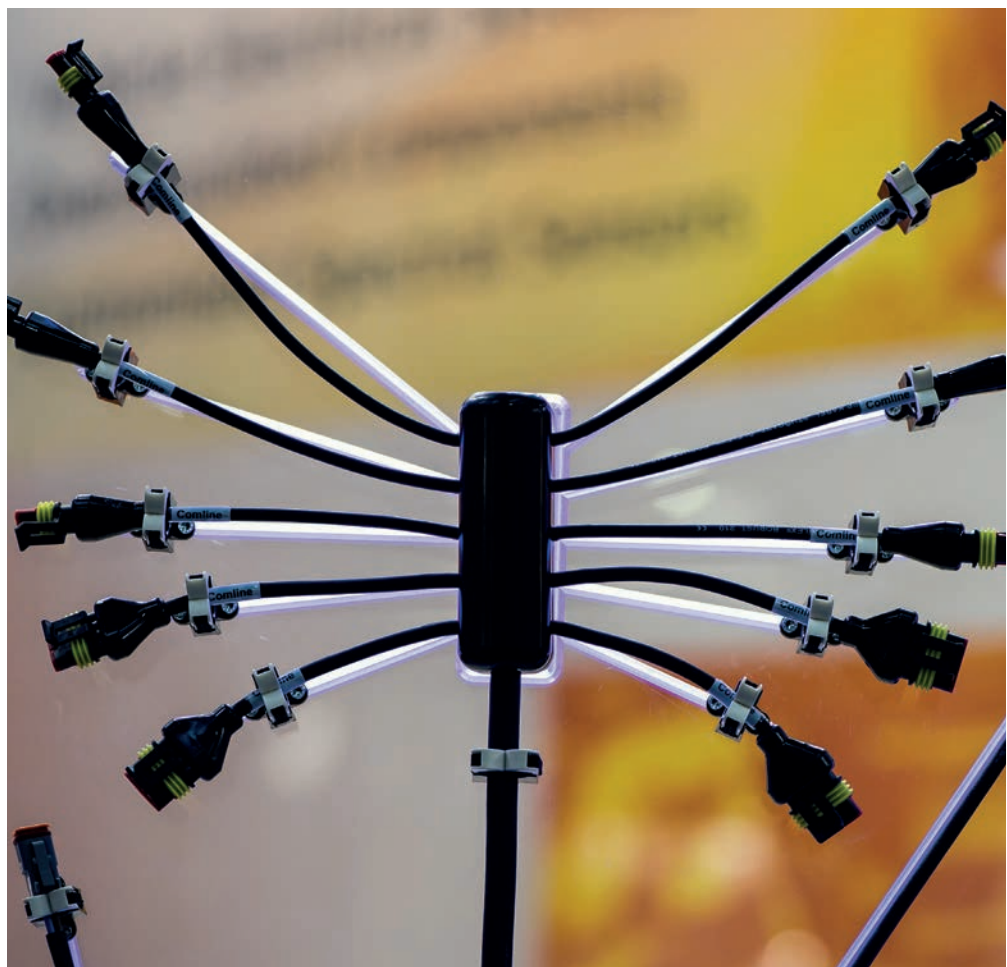
Folytatás a 79. oldalról

állapota a teljes életciklus során. A gépi tanulási algoritmusok biztosítják, hogy a digitális iker minden egyes eseményből tanuljon, így idővel egyre pontosabb előrejelzéseket tud készíteni. Ennek eredményeképpen a terepen vagy az építkezésen bekövetkező géphibák tisztán virtuális eseménnyé válnak.

A SYSTEMS & COMPONENTS kiállításán az emberi érzékelés IT-alapú javítása – azaz a kiterjesztett valóság (AR) – a szervizelésben és karbantartásban is helyet kap. Az AR okostelefonon, táblagépen vagy adatszemüvegen keresztül jeleníti meg az interaktív tartalmat érthető cselekvési utasításokkal. A kép- és videóval támogatott diagnosztika a jövőben a járművezetőt hivatott támogatni. Ehhez kapcsolatba léphet a szervizpulttal, és onnan audio-, képi és videoinformációk segítségével eligazítják a lehetséges hibaforrásokhoz. Emellett a szervizpult szakértője a kiterjesztett valóság eszközeivel közvetlenül a helyszínen támogathatja a szerviztechnikusokat. A cél a szervizelés minőségének jelentős javítása, hogy a technikusok már az első látogatáskor maguknál tartsák a megfelelő pótalkatrészeket.

## AZ INTELLIGENS KARBANTARTÁS FELÉ VEZETŐ ÚTON

A müncheni Fraunhofer Institute for Cognitive Systems (IKS) tudósai a Holmer mezőgazdasági gépgyártóval és a Huawei telekommunikációs gyártóval közösen egy egész flottányi, rendkívül összetett betakarítógépre akarják alkalmazni ezeket az intelligens karbantartási alkalmazási forgatókönyveket. Az érzékelői információkat mobilhálózaton keresztül küldik el egy központi karbantartási szolgáltatásnak a felhőben. „Sok területen azonban nem mindig lehetséges stabil és nagy teljesítményű rádiókapcsolat megvalósítása” – magyarázza **Michael Stiller**, aki a Fraunhofer IKS felelős üzletfejlesztési menedzserként koordinálja az INVIA projektet. Annak érdekében, hogy a betakarítógépek munkáját akkor is megbízhatóan és zökkenőmentesen nyomon lehessen



követni, ha az internethez való állandó, valós idejű kapcsolat nem biztosított, az ehhez szükséges intelligencia egy részét ezért közvetlenül a gépen lévő kommunikációs átjáróba helyezték át. „Ez az alkalmazástól függően lehetővé teszi, hogy a betakarítógépek adatait közvetlenül a helyszínen feldolgozzuk, és fontos részlemezéseket végezzünk anélkül, hogy azokat a felhőbe továbbítanánk” – mondja Stiller.

Az INVIA a felhőalapú számítástechnika, a mobil széleken történő számítástechnika (MEC) és a ködszámítás-technika kombinációjára támaszkodik. Egy speciális beágyazott peremvezérlő egység (ECU) képezi a ködfelhő magját abban az esetben, ha a mobil bázisállomással való kapcsolat rossz vagy átmenetileg nincs meg. Így az asszisztencia-rendszer alapvető funkciói a szolgáltatóközponttal való kapcsolat nélkül is biztosíthatók. A projekt emellett azt is vizsgálja, hogy a központi felhőszolgáltatások helyett vagy mellett milyen előnyökkel jár egy

MEC-összetevő integrálása. A háttér: a MEC-komponensek a géphez való közelségüknek köszönhetően nagyon alacsony késleltetési időt és nagy számítási kapacitást kínálnak, ami lehetővé teszi a kiterjesztett valóság vagy videoszolgáltatások nyújtását. Az INVIA továbbá online munkahelyi képzéssel bővíti a szolgáltatási kínálatot. Stiller megjegyzései: „Ez lehetővé teszi, hogy a vállalat központja a még ismeretlen helyzetekben is támogassa a járművezetőt a képzéssel.”

## A SYSTEMS & COMPONENTS MEGMUTATJA, MERRE TART AZ UTAZÁS

A karbantartás az off-highway ágazatokban változóban van. Egy építési projekt vagy a betakarítás megszákítása azért, mert esedékes a karbantartás, vagy hiányzik egy pótalkatrész egy sürgős javításhoz – a jövőben ez egyre inkább a múlté lehet.



# Költségmegtakarítás – még nagyobb munkaszélességgel



Az egyre drasztikusabban növekvő energiaárak és az ezzel együtt emelkedő üzemeltetési költségek a munkaerőhiánnyal párosulva egyre több gazdálkodót állítanak új kihívás elé. Ennek hatására fokozottan fontos szempont lett a technológia felépítésénél, a gépek kiválasztásánál a lehető legnagyobb területteljesítmény. A költségek csökkentése érdekében egyre többen törekednek minél kevesebb munkamenetre egy adott munkafolyamaton belül. A csökkentett menetszám az üzemeltetési ráfordítás mérséklése mellett a talaj káros tömörödésének visszaszorításához is hozzájárul.

Ezeket az igényeket felismerve fejlesztettek ki a Güttler konstruktőrrei a meglévő 12,4 méteres Güttler PW1240 Magnum hengerből – két hidraulikusan kihajtható hengertaggal kiegészítve – egy új, 15,6 m munkaszélességű PW1560 Magnum változatot.

A 8360 kg önsúlyú modell optimálisan üzemeltethető 170 LE teljesítményű, középuniverszális erőgépekkel. A prizmacsúcsokból álló Güttler csillagprofilok mélységi tömörítést és jelentős rögtörést végeznek, mivel a talajba mélyedő csillagelemek oldallapjai a haladási iránnyal nem párhuzamosak, illetve a különböző mélységben haladó elemrészek kerületi sebessége is különböző. A csillagos és prizmahenger által kialakított talajfelszín nem összefüggő, hanem hullámos barázdákból áll. Az ilyen talajfelszín a csapadékvíz befogadása szempontjából előnyösebb, és jól ellenáll a szél okozta erózióknak is, illetve nem cserepesedik le. A henger felhasználási területe igen széles, és univerzálisan alkalmazható többféle feladatra. A felső 10-12 cm-es rétegben végzett intenzív rögtörő, tömörítő munkájának köszönhetően a vetést megelőző vagy esetenként a vetést követő magágytömörítésre, de tarlóhántással egybekapcsolt talajlezárára is jól használható. A prizmacsúcsokra méterenként 400 kg súly nehezedik, ennek köszönhetően még a legszárazabb körülmények között igen keményre száradt rögöket



is megrepeszti, illetve darabjaira töri. Nem jelent megoldhatatlan feladatot, ha nedvesebb talajkörülmények között kell alkalmaznunk (pl. szántáselmunkálásnál), hiszen a prizmahenger – sok más hengerprofilal ellentétben – kiemelkedő öntisztító képességgel rendelkezik. Egy-egy elempár eltérő átmérőjű csillagokból épül fel, ezek egymás mellett, excentrikusan elmozdulnak, ezáltal egymást folyamatosan tisztítják.

Az őszi kalászosok robbanásszerű fejlődését szintén elősegíthetjük a Güttler hengerrel végzett bokrosító hengerezéssel. A hengerelemek hegyes csúcsai megsértik a növényi szárazakat, így azok bokrosodását serkentve akár 15% többlet is elérhető a termés hozamban. A „güttlerezést” követően már 10-15 nap elteltével robbanásszerűen bokrosodik az állomány. Ha fejtrágyázás után végezzük el ezt a műveletet, akkor a műtrágya felső talajrétegbe való bedolgozásával a tápanyag minél

nagyobb arányú hasznosulását is jelentősen elősegítjük.

Attól sem kell tartani, hogy a nagy munkaszélesség a talajfelszín-követés rovására menne. A Güttler hengertagok lengőrámakba integrálva kerültek felfüggesztésre, amelyek sok más versenytárs megoldásaival szemben keresztirányban és menetirányban is kiemelkedő talajkövetést biztosítanak. A táblák közötti biztonságos közúti vonulás a nagy munkaszélesség ellenére sem okozhat gondot. A 15,6 méteres munkaszélességű verzió, a 12,4 méteres változatnál megszokott módon, a szárnyak behajtásával 3 méter szélességben szállítási helyzetbe állítható, illetve rögzíthető, a legszélső hengertagok pedig hidraulikusan behajthatók a másik hengertag mellé. Így a gép a jó súlyelosztásnak és a fékrendszerrel felszerelt, széles nyomtávú, nagyméretű kerekeken guruló, stabil futóműnek köszönhetően akár 25 km/h sebességgel is vontatható.



# Röpítőtárcsás kontra pneumatikus műtrágyaszórók

Függetlenül a mostani rekord magas műtrágyaáraktól és a küszöbön várakozó gazdasági világválságtól, a mezőgazdasági termelésnek van két összeadódó alapigazsága. Csak az inputanyagok megtakarítása és a jövedelmezőség növelésének együttes szándéka vezethet a gazdálkodás anyagi sikerességéhez. Ráadásul az egyre szigorodó környezetvédelmi előírásoknak is meg kell felelni. A klasszikussá nemesedett röpítőtárcsás és a másodvirágzására készülő pneumatikus műtrágyaszórókon keresztül közelítünk a legfontosabb kérdéshez. Miként tudunk megfelelni az előírásoknak, és hogyan tudunk továbbra is eredményesen gazdálkodni, az egyre magasabb műtrágya árak ellenére?

Sajtóri Andor

**A** Kuhn és a Rauch 1967 óta ápol egymással baráti viszonyt. A francia Kuhn csoport 2011-ben szerzett kisebb részesedést a függetlenségét őrző német családi vezetésű cégben. A két gyártót nem lehet meg-

kerülni: ők biztosítják jelenleg az európai piacon a pneumatikus elven működő műtrágyaszórók gyártmányait. 1983-ban készült el az első, levegős Rauch műtrágyaszóró. A folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően még 2003-ban is ezüstérmet nyert ezirányú innovációival (Rauch AGT 6036) a gyár

a hannoveri Agritechnikán. 2007-ben a cég megszüntette a függesztett pneumatikus műtrágyaszórók gyártását. A kínálatban csak a kimondottan nagy területteljesítményre tervezett, vontatott modelleknél (Rauch Aero GT 60.1) maradt meg a levegős működési elv. A műtrágyaszórók specialistájának szá-



Vontatott pneumatikus műtrágyaszóró munkahelyzetben



mító Rauchnál 2019-ben mutatták be újra egy függesztett, pneumatikus gép prototípusát. A Rauch Aero 32.1-gyel – igazodva a piaci igényekhez – újra kapható lesz a kis és közepes gazdaságok által rentábilisan beszerezhető levegős műtrágyaszóró. A termékcsalád sorozatgyártása várhatóan 2022 őszén veszi kezdetét. A Rauch kiemelkedő gyártási tapasztalattal rendelkezik a pneumatikus műtrágyaszóró gyártás területén. 1981 és 2007 között csak a függesztett modellekből (Aero 1012 – Aero 2224) több mint 4 500 darab gépet

gyártott, nagyon sok közülük még ma is dolgozik. A baden-badeni központú családi cég először a 27, 28, 30 m munkaszélességű típusokkal kezdte a gyártást és az értékesítést, ezt követően a kisgazdaságokba szánt, kisebb munkaszélességű, 18, 21, 24 méteres kivitelek következnek.

A Kuhn Aero GT legfinomabb szemcsés vagy kristályos műtrágyát is gond nélkül kijuttatja. A diffúziós fúvókák pontos és homogén eloszlást biztosítanak. Az időjárástól független, tökéletes szórási pontosságot a hidraulikus

hajtású, nagy teljesítményű ventilátorok állítják elő, biztosítva a 200 km/h sebességű, állandó és erőteljes légáramot. A rozsdamentes paralelogramma keret hidropneumatikus felfüggesztésű, ráadásul a vontatmány tengelye rugózott. A keretek mindkét gyártónál szakaszolhatók. A 6 külön szakasz mindegyike önállóan szabályozható, mindegyik egy adagoló egységből és egy adagoló hengerből áll. Az elosztó kúpok 1,2 méterenként helyezkednek el, a kijuttatási pontokat ütközőlapos terítőfejek adják.



Pneumatikus műtrágyaszóró keretének egyik műtrágyaterítő ütközőlapja

#### ***Előnyök és hátrányok***

A pneumatikus műtrágyaszórók hagyományos előnyei közé szokás sorolni az időjárástól függetlenebb használatot. A levegős rendszer, hasonlóan a légrásegítéses permetezőgépekhez, jóval kevésbé érzékeny a kis és közepes erősségű légmozgásokra. Sokáig a rugalmasabb bevethetőségnek köszönhetőek ezek a gépek a sikereiket. A tápanyag-kijuttatás optimális időkerete is folyamatosan zsugorodik a klímaváltozás miatt. A szeles időben is pontos oldalirányú eloszlás és precíziós szórás különösen fontos lehet azoknál

Folytatás a 84. oldalon



Függesztett röpitőtárcsás műtrágyaszóró

Folytatás a 83. oldalról

a műtrágyáknál, amelyek nem vagy csak kevésbé repülnek jól (SSA, karbamid stb.). A nehezen áramló műtrágyák esetében különösen fontos a pontosság, a kompromisszummentes kijuttatásról az elérhető konstrukcióknál adagolóhengerek biztosítják az egyenletes anyagáramot. Az adagolóhengerek általában hidraulikus, menetsebesség-arányos hajtásúak, és változtatható forgási sebességüknek köszönhetően a kijuttatott mennyiség széles

intervallumon belül mozoghat. Nem csak az időjárás, hanem a domborzati viszonyok miatt is adódhat egyenletlenség a szórás képben. A lejtős területeknél szintén előnyös lehet a levegős gépek használata. A környezettudatos és profitorientált gazdálkodók számára kiemelkedően fontos a kijuttatás pontossága. A kiemelkedő költséghatékonyságot tovább növeli, hogy a pneumatikus műtrágyaszórók kijuttatókereitei szintén szakaszolhatók. Emellett ugyanúgy alkalmasak a változó dózisu kijuttatásra a precíziós gazdálkodás-

ban, ahogy a hagyományos, röpitőtárcsás társaik legfejlettebb változatai. A szakaszolás és a kabinból választható programok nagy segítséget jelentenek a határvonalak (árok, vízpart, szomszédos terület, dűlő) mentén, ugyanúgy biztosított a pontos adagolás és szórás. A szomszédos területek között szinte soha nem jelentkezik átfedés, a táblavégi fordulóknál, csatlakozásoknál viszont ideális marad a változó, változtatható mennyiségben kijuttatott tápanyag eloszlása. Nem elhanyagolható tényező, hogy a tápkultivátoroknál és a parcellatechnológiában a mai napig favoritok a levegős elven működő gépek (Zürn, Wintersteiger).

Hátrányként eddig azt vethettük fel, hogy nem kapható függesztett, kisebb teljesítményű kivitel. Ez a gond megszűnik a Rauch jövő évi új gyártmányainak megjelenésével. Ezen kívül annyit jegyezhetünk meg, hogy a magasabb vételár és a bonyolultabb konstrukcióból fakadó magasabb fenntartási, karbantartási költségek miatt a beszerzésük továbbra is ott indokolt, ahol megtakarítási potenciál rejlik használatukban. A tartósan magas műtrágyaárak középtávon a levegős gépek általános elterjedését segíthetik elő.



Mészpor szórásra is alkalmas, 14 m<sup>3</sup>-es tartálytérfogatú, vontatott röpitőtárcsás műtrágyaszóró

A röpítőtárcsás műtrágyaszórókról gyakrabban esik szó. A hagyományos kivitelű kijuttató-berendezések is elkepesztő fejlődésen mentek keresztül az elmúlt két évtizedben, és váltak alkalmassá a precíziós tápanyag-kijuttatásra. A minden hagyományos gazdaságban alapgépnek számító műtrágyaszórók ma már szintén helytállnak az adagolás és elosztás pontosságában. Ráadásul mindezt a külső körülményektől (szél, területlejtés, műtrágyaminőség) sokkal függetlenebbül teszik, mint korábban. A legismertebb, leginnovatívabb gyártók (Amazone, Bogballe, Kuhn, Kverneland, Rauch, Sulky stb.) mindent megtettek annak érdekében, hogy a konstrukciós megoldások és a digitális alkalmazások segítségével minél korszerűbb gépeket gyártsanak.

A családelven gyártott, széles típusválasztékban kapható röpítőtárcsás gépek főbb paramétereit alapján felveszik a versenyt a levegős szórókkal. Amióta széles körben elterjedtek a hagyományos kardánhajtáson túl az elektromos és hidrosztatikus meghajtások, azóta új távlatok nyíltak a szabályozásban és a távvezérlésben (ISOBUS, RTK). A szórásképet a dinamikus fejlődő szenzortechnológiának köszönhetően szintén sikerül valós időben kontrollálni. A legmodernebb röpítőtárcsás gépekkel a szél káros hatása szintén ellensúlyozható és minimalizálható (pl. Amazone WindControl). Az egyre terjedő, beépített elektromechanikus mérlegrendszerek valós időben képesek visszamérni a kijuttatott műtrágya mennyiségét (automata szórás szabályzás) és az eredményeknek megfelelően szabályozni a kijuttatást. A kiegészítők között tartályvilágítást, LED-es munkalámpákat, tartálytakaró-ponyvákat, kamerarendszereket vagy akár mobil, digitális ellenőrzőkészleteket találhatunk. A legtöbb komoly gyártó szortimentjében szintén szerepelnek az ISOBUS- és GPS-kompatibilis terminálok, geolokációs adatokat kezelő szoftverek (területi dokumentáció) és a mindennapokat megkönnyítő mobilappliká-



Függesztett röpítőtárcsás műtrágyaszóró szórószerkezete

ciók vagy akár szélmérők is. A röpítőtárcsás adagolású gépek szórótárcsa hajtásai, szórószerkezetei és szórás-határoló rendszerei teljes mértékben alkalmasak, hogy a megfelelő mennyiségű műtrágyát a megfelelő helyre juttassák. A gyártók szórási táblázatai, a beállítást megkönnyítő és támogató alkalmazások és az évtizedek óta épített adatbázisok lehetővé teszik az adott műtrágya típusnak leginkább megfelelő beállítások végrehajtását. A műtrágyák szórási tulajdonságai kisebb-nagyobb mértékben változnak a szállítás és a tárolás folyamán, ezért különösen fontos a beállítás.

### PNEUMATIKUS VAGY RÖPÍTŐTÁRCSÁS MŰTRÁGYASZÓRÓT VÁLASSZUNK INKÁBB?

Továbbra is nehéz erre a kérdésre válaszolni. Olyan műtrágyaszórót választunk, amivel a megfelelő adagot teljes munkaszélességben, ideális hossz- és keresztmetszeti eloszlásban, rentábilisan ki tudjuk juttatni, a gazdálkodási céljainknak megfelelően. A legmodernebb gépek porfestett és saválló acél-

ból készült alkatrészekből állnak, automatikusan ellenőrzik a keresztirányú eloszlást, és korrigálják is azt a feladási pont pozíciójának (résadagolás) megváltoztatásával. Ezen kívül lehetővé teszik a kijuttatási térképen alapuló tápanyag-gazdálkodást. Ezek a gépek nemcsak a precíz szakaszkapcsolással rendelkeznek, hanem adatcserével és az adatok további felhasználhatóságával is. A pneumatikus műtrágyaszórók előnyös tulajdonságai ezért továbbra is megmaradtak. Ne felejtjük el, hogy szinte minden fejlesztés elérhető a levegős gépeknél is! A működési elv különbségéből fakadó pontosabb és hatékonyabb kijuttatás nem tűnik el. A legkorszerűbb röpítőtárcsás gépek azonban ma már felveszik velük a versenyt. Mindkét megoldás kínálhat felhasználóbarát és környezetkímélő kijuttatási technológiát. Főként azoknak a nagy területen gazdálkodóknak és bérvállalkozóknak érheti meg a pneumatikus gép, akik nagy, de alaktalan, aszimmetrikus nyomvonalú területeken dolgoznak, és a volumennek köszönhetően komoly megtakarítás érhető el a pontosabb szórásképpel.




**DLG-Agrifuture Concept Winner**
**1**

# A DLG az úttörő koncepciókat is díjazta

**Az AGRITECHNICA 2022 keretében a DLG (Német Mezőgazdasági Társaság) első alkalommal ítélte oda a „DLG-Agrifuture Concept Winner” díjat a mezőgazdasági technológia terén elért úttörő eredményekért és jövőbemutató koncepciókért. Ezzel a díjjal a DLG azt a célkitűzését hangsúlyozza, hogy a vásáron ne csak a ma már a piacon kapható termékeket mutassa be, hanem olyan úttörő ötleteket is, amelyek a jövő globális növénytermesztésében alapvető megoldások lehetnek.**

**Fodor Mihály**

Az új díj a következő 5-10 év technikai lehetőségeire összpontosít, és a megvalósítás reális esélyeit tárja fel. A vásár előtt a DLG a <https://www.agritechnica.com/en/agrifuture-concept-winner> weboldalon közzétette a díjra jelölt 10 innováció szűkített listáját. Ebből a szűkített listából a DLG által kijelölt független nemzetközi szakértőkből álló zsűri egy második fordulóban öt koncepciót választ ki.

Világszerte számtalan mérnök dolgozik új műszaki megoldásokon, és víziószerű agrármérnöki képességekkel inspirációt szolgáltatnak a globális növénytermesztés jövőbeli műszaki megoldásaihoz. Azonban nem

minden ötlet és koncepció jut el a kész termékig, néhány esetben műszaki vagy jogi tényezők akadályozzák a piacra jutást. Sok ilyen koncepció azonban képes inspirációt nyújtani, és új gondolkodásra ösztönözni a gazdálkodókat és a mérnök kollégákat. A díj alapítói kiemelik, hogy ez az úttörő mezőgazdasági mérnöki munka mennyire fontos lesz a mezőgazdaság jövője szempontjából a következő évtizedben.

A díj odaítélésének kiválasztási kritériumai között olyan szempontok szerepelnek, mint a koncepció innovatív jellege és gyakorlati relevanciája, más mezőgazdasági régiókra való átvihetősége, a megvalósítás reális esélye és az ENSZ fenn-

tartható fejlődési céljainak való megfelelés. A koncepció vagy technológia alkalmazhatóságától függően további szempontok, mint például az éghajlat- és talajvédelem, a víz-


**2**



és tápanyagforrások megőrzése, a biológiai sokféleség, valamint a növényvédelem és a munkaerő-gazdálkodás szempontjai is bekerülnek az értékelésbe.

## A DLG-AGRIFUTURE KONCEPCIÓ NYERTESEI

### Automatizált gyümölcszedő rendszer

Kubota Germany GmbH (társfejlesztő: Tevel Aerobotics Technologies)

A szüretelőgépek vezeték nélküli drónok és megfelelő logisztikai megoldások innovatív kombinációját használják. A drónok szélhatások elleni kompenzációval vannak fel-

**1** Az Automatizált gyümölcszedő rendszer

**2** A Bosch Off-Highway Vision System rendszerben a különböző kamerák, érzékelők által generált adatok egy központi kijelzőn kerülnek összesítésre

**3** AEF Közös Lefedettségi térkép a vezetékek nélküli terepi kommunikációhoz

**4** A CNH Connect Protein koncepció az értéklánc minden résztvevője számára teljes átláthatóságot biztosít a növények teljes növekedési ciklusa során

szerelve, ami a legtöbb időjárási körülmény között biztonságos és hatékony működést biztosít. A drónok szinte minden gyümölcsöt elérnek, és azokat sérülés nélkül

szüretelik. Valós időben érzékelik és osztályozzák az egyes gyümölcsöket, lehetővé téve az előválogatást és a szelektív betakarítást. Az információkat továbbítják a logisztikai rendszerbe, optimalizálva ezt a betakarítási lépést. Az automatizálás szintjei a tárolókat szállító traktoros egyszerű „navigációs rendszerétől” a teljesen autonóm fuvarozásig terjednek, amely az üres tárolókat elhelyezi és a teliket begyűjti. A koncepció integrálható a meglévő betakarítási műveletekbe és munkafolyamatokba. Előnyök: kisebb betakarítási veszteség és 20%-os hozamnövekedés.

### Bosch Off-Highway Vision System Robert Bosch GmbH

A Bosch Off-Highway Vision System rendszerben a különböző kamerák, radar- és ultrahangos érzékelők által generált adatok egy központi kijelzőn kerülnek összesítésre. A többkamerás rendszer videostreamje megjelenik, és a radar- és ultrahangos érzékelők által észlelt objektumok átfedése is feltüntetésre kerül. Így ezeket az objektumokat vizuálisan kiemelik. Az intelligens kombináció lehetővé teszi a géppártók számára a gyors prototípusgyártást az érzékelőrendszerek részletes összehasonlításával.

Folytatás a 88. oldalon





Folytatás a 87. oldalról

**Közös lefedettségi térkép a vezeték nélküli terepi kommunikációhoz**  
 AEF – Mezőgazdasági Ipari Elektronikai Alapítvány e.V.

A gyártófüggetlen és közvetlen vezeték nélküli gép-gép kommunikációhoz meg kell oldani a rádiós szabványok, a szállítási protokollok és a biztonságos kommunikációs módszerek kihívásait. A közös lefedettségi térkép a kooperatív terepmunkáknál a mai „szakaszvezérlési” funkciók kiterjesztését jelenti – az ISOBUS-szab-

vány segítségével – a többgépes megoldásokra, akár a vegyes flották esetén is. Ezen az alapon több gép dolgozhat együtt egy mezőn az irányvonalak és a területhatárok cseréjével.

**Connect Protein**

CNH Industrial Germany GmbH – New Holland

A Connect Protein koncepció a termelőktől a kereskedőig és a vevőig az értéklánc minden résztvevője számára teljes átláthatóságot biztosít a növények teljes növekedési ciklusa

során. Ehhez a különböző természeti lépésekből származó agronómiai adatokat központilag gyűjtik. A beta-karítás után a teljes termesztési ciklusra kiterjedő átfogó hozam- és minőségi jelentés készíthető.

**Controlled Row Farming – az egyenletes sorszélességű művelési módszer elősegíti a biodiverzitást**

Amazonen Werke H. Dreyer SE & Co. KG az AGRAVIS Raiffeisen AG-val és a Schmotzer Hacktechnik GmbH-val együttműködésben

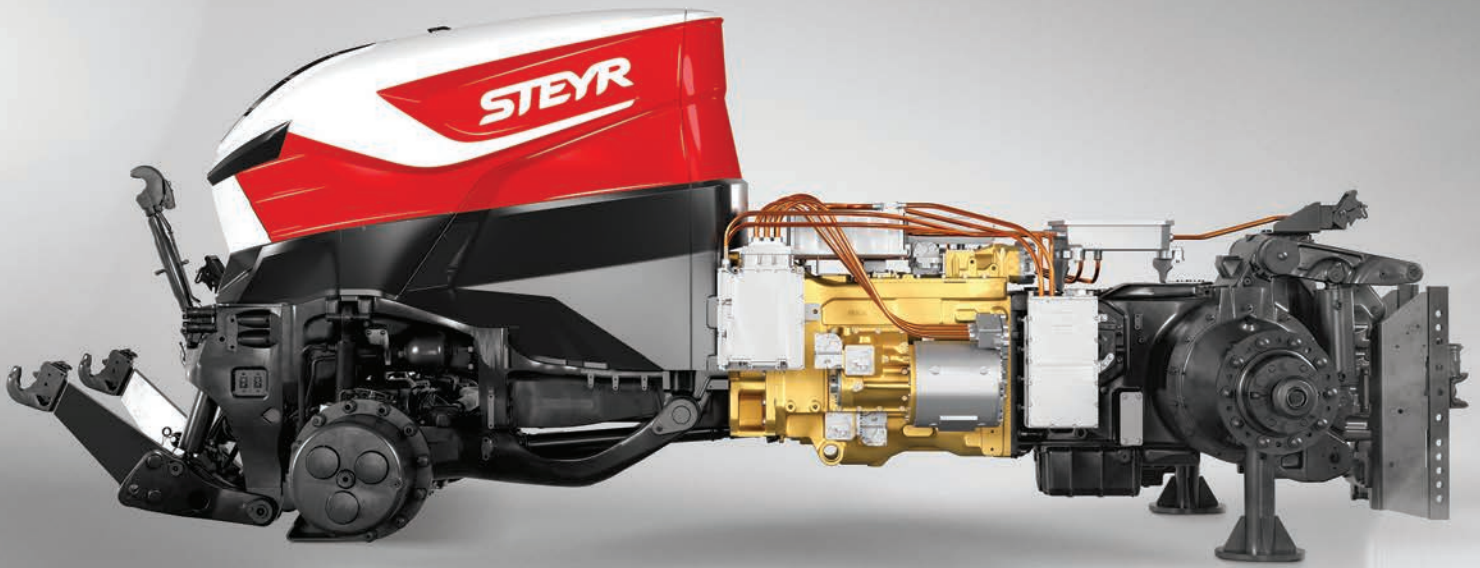
A „Controlled Row Farming” koncepció egy új szántóföldi gazdálkodási módszer a mezőgazdaságban, amelyben minden növénytermesztési lépés egy rögzített sorhoz viszonyítva történik, ami a kisebb műtrágya- és növényvédőszer-felhasználás ellenére is hozamoptimalizálást kínál. Azáltal, hogy a növények termesztése 50 cm-es rögzített és egységes sortávolságban történik (a gabonafélék kettős sorokban) és a pozitív vetésforgóhatások érdekében 25 cm-es soretolást is tartalmaz, a terméshozam-optimalizálás és a mezőgazdasági üzemek ráfordításainak maximális hatékonysága egyaránt elérhető. A főnövény sorai közötti köztesnövények alkalmazásának lehetősége növeli a mezőgazdasági ökoszisztéma értékét, például a vízpárolgás és az erózió csökkentése révén.

**H2-Agrar Project**

AGCO Fendt GmbH

Az éghajlatváltozással kapcsolatos vita keretében a mobilitás alternatív koncepciói kiemelten fontosak. A H2-Agrar projekt célja, hogy feltárja a hidrogén mezőgazdasági felhasználásának lehetőségeit és perspektíváit. Jelenleg innovatív megoldások vannak folyamatban, amelyek nemcsak azt mutatják be, hogy a decentralizált hidrogéntermelés és -felhasználás a mezőgazdaságban gazdaságilag sikeres lehet, hanem azt is, hogy a hidrogénnel működő mezőgazdaság a megfe-





7

**5** A „Controlled Row Farming” koncepciónál minden növénytermesztési lépés egy rögzített sorhoz viszonyítva történik

**6** A H2-Agrar projekt célja, hogy feltárja a hidrogén mezőgazdasági felhasználásának lehetőségeit és perspektíváit

**7** A Steyr hibridhajtáslánc-koncepciója hibrid elektromos sebességváltón alapul

**8** A Bayer integrált elsodródáskezelési koncepciója

lelő hidrogéninfrastruktúrával hogyan integrálható egy átfogó hidrogénellátási rendszerbe és az „ágazati összekapcsolás” rendszerébe. Ily módon a mobilitással kapcsolatos kérdéseket hidrogénüzemű traktorok segítségével lehet feldolgozni, és a lehetséges hidrogénmobilitási megoldásokat be lehet mutatni és ki lehet próbálni. A koncepció a helyi megközelítések és eredmények más mezőgazdasági területekre való átvitelét is magában foglalja.

### Hibridhajtáslánc-koncepció

CNH Industrial Germany GmbH – Steyr

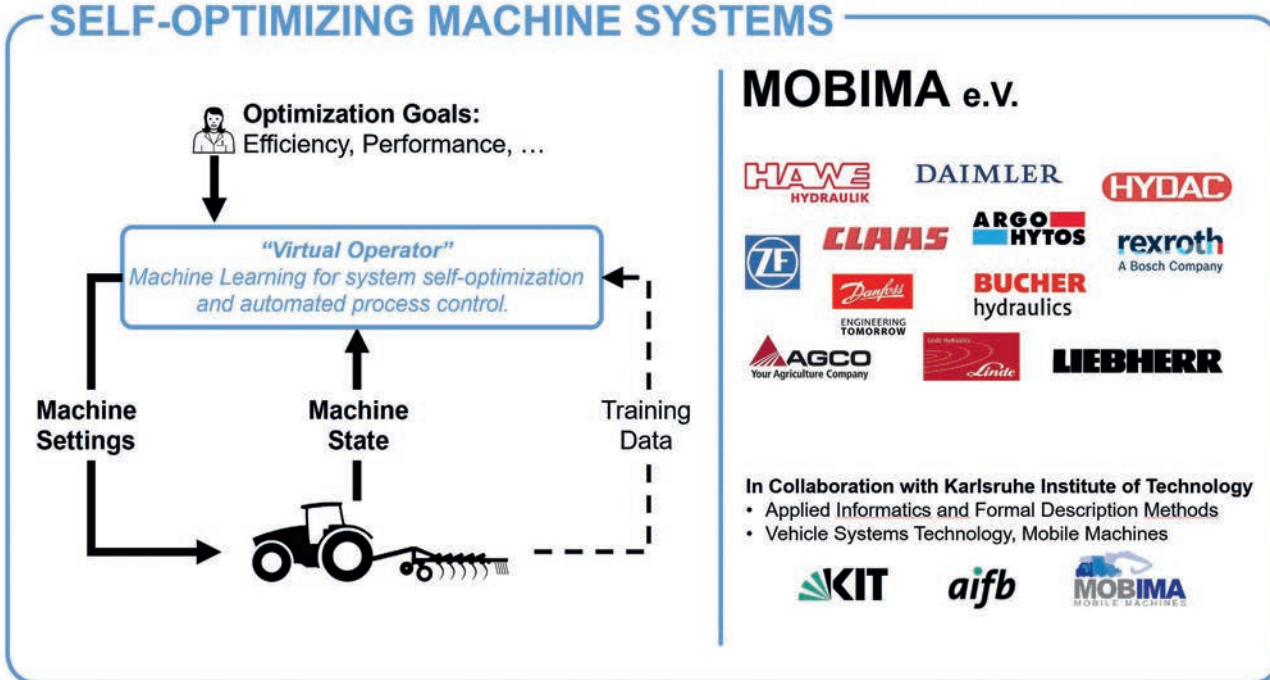
A Steyr hibridhajtáslánc-koncepciója hibrid elektromos sebességváltón alapul, és modern, nagy teljesítményű traktorokhoz tervezték. A fejlesztés célja a traktor teljesítményének és terhelhetőségének növelése. Az új hajtáskoncepció új hibridfunkciókat kínál, amelyek jelentősen javíthatják a traktor termelékenységét és a vezető kényelmét.

Folytatás a 90. oldalon

8



**SELF-OPTIMIZING MACHINE SYSTEMS**



Folytatás a 89. oldalról

**Integrált sodródáskezelés**

*Bayer AG Crop Science Division*

Az integrált elsodródáskezelési koncepció a permetezési elsodródási tendenciák, a pufferzónák, valamint a növényvédő szerek címkéjén feltüntetett távolságszabályozásra vonatkozó információk leolvasásán alapul. Amikor a növényvédő szert a permetezőgépbe töltik, a tárolt információ egy kijuttatási térképbe kerül. Ezzel egyidejűleg a szél iránya és sebessége valós időben rögzítésre kerül a szántóföldön. Szükség esetén az elsodródást csökkentő szórófejek aktiválódnak, a pufferzónák és a távolságszabályozás pedig automatikusan fenntartásra ke-

rül. A rendszer minden tevékenységet, beleértve az időjárás információkat is, rögzít és elment.

**Mezőgazdasági folyamatautomatizálás**

*AGCO Fendt GmbH*

A projekt a traktorok/talajművelési rendszerek intelligens automatizálása önoptimalizálási képességekkel, amelyek a szántóföldi adatokból származó gépi tanulási megközelítésen alapulnak. Ezzel a megközelítéssel a munka agronómiai minőségére vonatkozó követelmények teljesíthetők, függetlenül a kezelő képzettségétől. Ezzel egyidejűleg nő a hatékonyság, ami azt jelenti, hogy csökken az üzemanyag-fo-

9 *Agco Fendt traktorok/talajművelési rendszerek intelligens automatizálása*

10 *A „Spot Farming” az egyes termesztett növények életkörülményeit a növény, a szántóföld és a környező táj szintjén állítja a középpontba*

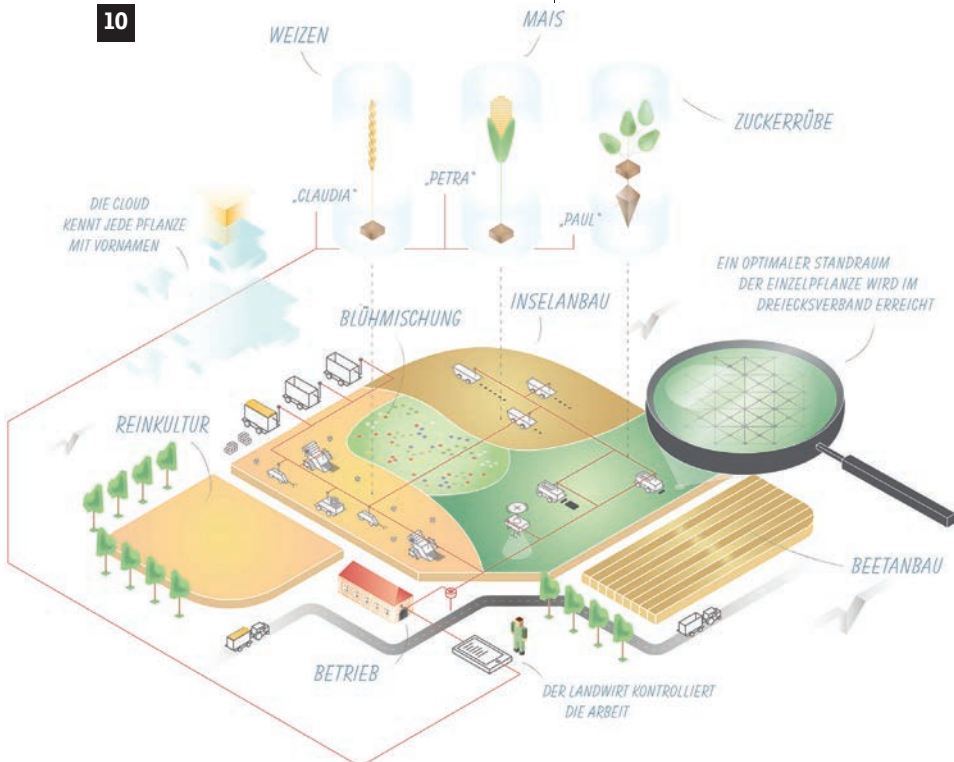
gyasztás és a károsanyag-kibocsátás, nő a teljesítmény, és rövidebb idő alatt több terület művelhető meg.

**Spot farming – a holisztikus és fenntartható növénytermesztési rendszerért**

*A Braunschweigi Műszaki Egyetem (TU), a Johann Heinrich von Thünen Intézet és a Julius Kühn Intézet közös fejlesztése*

A „Spot Farming” koncepció az egyes termesztett növények élet- és növekedési körülményeit a növény, a szántóföld és a környező táj szintjén állítja a középpontba, a gazdálkodó alapos megfigyelése révén. Ezen az alapon négy pont optimalizálására tesznek kísérletet, melyek a következők: az adott termőhelyi adottságokhoz optimális növények vagy fajták kiválasztása, a térbeli és időbeli gazdálkodási gyakorlatok javítása, az agrokémiai szerek hatékonyságának növelése és a mezőgazdasági táj funkcionális struktúráinak erősítése.

10



## FENDT FAVORIT 816 - A 90-ES ÉVEK ERŐGÉPPIACÁNAK FAVORITJA VOLT

A 90-es évek európai erőgépkínálata máig emlékezetes a sokszínűségéről. Abban az évtizedben még a gyártók és márkák nagyon különböző karakterű szériákat gyártottak. Nem uralták a cégcsoportok márkafelvásárlása által fuzionált, azonos műszaki bázisú, csak színben és burkolatban eltérő traktorcsaládok. Ennek a korszaknak ikonikus képviselője a Fendt Favorit 800 széria legelső generációja, amely 1993-ban mutatkozott be. A gyártó ennél a szériánál váltott a MAN-motorokra. A fülkéjének legendásan alacsony, 72 dB zajszintje volt. A fülkefelüggesztés hátul tekericsrugókra támaszkodott, elől hidraulikus volt. A Weise-Toys most 1:32 méretarányban, Michelin-abroncsokkal adta ki a széria legkisebb típusának modelljét.



## FORTSCHRITT ZT 304 - AZ IPARI VÁLTOZAT



A Schuco modellkiadó kb. 6-7 éve kezdte el az egykori NDK traktorpark emlékezetes ikonjainak kiadását 1:32 arányú modellekben. Ennek a sorozatnak voltak tagjai az NDK traktorgyártás egyik emblematicus szériája, a Fortschritt ZT traktorcsalád modelljei. A ZT-300/303 és a 323 A típusok után a speciális kivitelű ZT-304 is sorra került. Ez az altípus a bázisszéria alaptípusának az ipari felhasználásra szánt változata volt. Leginkább nagy ösztömögű, gépszállító trélerok vontatására tervezték, ezek csatlakoztatására és vontatására egy A-116-os automata kapcsolású vonószervezet szolgált. Hárompont-függesztéssel és egyéb munkagép-csatlakoztatással nem rendelkezett.

## KIROVEC K700 - A LENINGRÁDI TRAKTOR

A Kirovec K-700 nehéz-, összkerekes traktor méretéből és múltjából adódóan minden traktortalálkozón, illetve a traktormodell-kollekcióban különleges helyet foglal el. Az orosz szentpétervári traktorgyár által az 1950-es évek végétől kifejlesztett K-700 első prototípusa 1962 júliusában hagyta el a leningrádi gyár kapuját. 1962 és 1975 között a K-700-ból jóval több mint 100 ezer példányt gyártottak. A 8 hengeres V-elrendezésű, turbódízelmotorral szerelt törzscsuklós traktorból 1968-tól jelentős mennyiségben exportálták az egykori NDK-ba, de hazánkban is 312 darab állt munkába 1975-ig. A német Schuco modellkiadó már korábban a K-700A átmeneti, illetve a K-701 típusok különböző változataiból számos 1:32 méretarányú modellsorozatot adott ki. Egyedül az első generáció hiányzott eddig a repertoárból, egészen mostanáig.





## Jeep Grand Cherokee 4xe

### Az év második felében jön a plug-in hibrid

Várhatóan az idei év második felében érkezik az európai piacra a Grand Cherokee 4xe. Várhatóan csak ezt a hajtásláncú verziót forgalmazzák majd az EU-ban, és a hagyományos, tisztán belsőégésű motorokkal szerelt kivitelek már nem lesznek elérhetőek. Mint ahogy másik hírünkben beszámoltunk róla, a „kis tesónál” a Wranglernél is hasonló a helyzet, így nem meglepő ennél sem a hibrid hajtás előtérbe helyezése. A 4xe elnevezésű plug-in hibrid hajtásnál 2 literes turbó- és villanymotor hajt 375 LE/637 Nm rendszerteljesítménnyel, a 17 kWh kapacitású akkumulátorral pedig 40 km-es elektromos hatótávolságot ígérnek. A többféle üzemmódban működtethető hajtáslánc minden komponense teljesen szigetelt, így akár vízbe is hajthunk a kocsival; a gázlómélység 610 mm.

## Jeep Wrangler

### Igazodik az európai igényekhez

A Jeep mostantól Európa jelentős részén csak hibrid-elektromos járműként kínálja a 2022-es Wranglert. Ez összhangban van azzal a céllal, hogy 2025-re a Jeep kínálatának 70 százalékát villamosított járműként értékesítsék világszerte – közölte a márka. A 2022-es Wrangler 4xe néhány kisebb frissítéssel eltér a jelenlegi modelltől. A két 280 kW teljesítményű villanymotorral és 17 kWh-s akkumulátorral rendelkező PHEV-hajtáslánc azonban változatlan marad. A frissítések elsősorban a vezetőtámogató rendszereket érintik. Többek között alapfelszereltsége az automatikus távolsági fényezés, a fékasszisztenszt tartalmazó ütközéscsökkentő rendszer, és az adaptív sebességtartó automatika stop-funkcióval. Az alapfelszereltséghez tartozik még a holttér-figyelmeztető rendszer hátsó keresztvezető érzékelővel, tolatókamerával, valamint elől-hátul parkolóasszisztensszel.



## Toyota Hilux GR Sport

### Az európai piacon is elérhető lesz a sportkivitel

Már 4 éve létezik a GR Sport verzió a Toyota Hilux pickupból, de csak néhány piacon volt eddig elérhető, idén viszont megérkezik az európai kínálatba is. Egyedi hűtőrácsáról már messziről fel lehet ismerni ezt a kivitel, amelynél nagyobb átmérőjű lengéscsillapítókat építenek be, és áthangolták a felfüggesztést, melynek köszönhetően jobb kormányreakciók, kisebb karosszéria-lengések tapasztalhatók. A fülkebeltérben leginkább a piros díszcsíkok és díszvárrás különbözteti meg az alapkivitelétől, na meg persze az első két sportülés. A gyártó tájékoztatása szerint alacsonyabb lett az utasokra ható vibráció, és a fokozott hangszigetelésnek köszönhetően csendesebb a beltér.



## Mercedes G 350 D Professional Line

### Off roados gyári optikai tuning

A G osztály nem tipikusan az a terepjáró, amely igényli az off road stílust erősítő optikai tuningot, mégis kapott egy kis off road „ruhatár”-bővítést. A gyártó a „Professional Line” változatot a Münchener Autószalonon mutatta be a nagyközönségnek. A narancs-mangóvörös színű verzió védőrácscsal látták el a mellső fényszórókat. A „tappancsai-ra” sem lehet panasz, 18 hüvelykes, ötküllös felnikre kerültek fel a Falken Wildpeak All-Terrain terepgumik. A belső térben maximális luxus fogadja a vezetőt és utasait. A full-extrás felszereltségben fekete színű bőrrrel kárpitoztak be mindent, és hamuszínű fa díszítőbetétek fokozzák a színvonalat. AMG-kiadásban is lehet majd rendelni a „Professional Line” verziót.

## Az új Range Rover SV

### Az SVO részleg innovatív megoldásaival

Az SVO (Special Vehicle Operations) részleg újdonsága, az exkluzív stíuselemeket és különleges anyaghasználatot kínáló új Range Rover SV minden eddiginél pontosabban a felhasználó igényeihez alakítható. A jövőben az SVO részleg által épített összes új Land Rover-t az egyszerűsített „SV” márkajelzés azonosítja majd. A gondosan kialakított kiegészítők tökéletesen tükrözik és teszik még hangsúlyosabbá az új Range Rover modern stílusát. Becslések szerint mintegy 1,6 millió különböző módon konfigurálható. Az idei év elejétől rendelhető modell ügyfelei már most igénybe vehetik a Land Rover online konfigurátorát, ahol saját ízlésükhöz igazíthatják a Range Rover luxusát.



## Ford Ranger

### Érkezik az új generáció

A létravázaz építésű, népszerű pickup-széria új generációjának tengely-, illetve nyomtávolsága is 50 mm-rel nőtt. A legszembetűnőbb változás az autó orrát érintette. Az F150-hez és a Maverickhez hasonló hűtőmaszkoz, illetve C-alakú nappali menetfényekkel körbevett első fényszórókat kapott. Az autó hátsó részén is átrajzoltak mindent, és itt is új lámpák világítanak. A beltér újragondolt műszerfalán, szinte vonzza a szemet a középen található 10 vagy 12 colos érintőképernyős monitor, sőt, beépített modemet is kapott, így online is frissíthető a SYNC4 infotainment. Erőforrás tekintetében 3 dízel és egy benzines közül lehet majd választani, erőátvitel tekintetében hatfokozatú manuál vagy automataváltó felel a nyomatékátvitelért.

# Mezőgazdasági gépgyártás melléküzemágként

A szerkezetváltást megelőző két évtized hazai mezőgazdasága mindig is egy külön korszakot fog jelenteni. Ez jelentős hatással volt abban a két évtizedben a honi agrárgépgyártás kínálatára és szerkezetére is. Sokan ezt az időszakot a magyar mezőgépgyártás fénykorának is szokták hívni. Ez annyiban biztos így van, hogy se előtte, se a szerkezetváltás óta annyi féle mezőgazdasági gép nem készült itthon, mint akkoriban. A termelési rendszerek beindulásával, a természetstechnológia változásával egyre fokozódott a gazdaságok gépigénye.

Farkas Imre

## A HIÁNYGAZDÁLKODÁS HÉZAGJAIT KIHASZNÁLVA

A mezőgazdasági nagyüzemek melléküzemágai sok más tevékenység mellett a hiánygazdaság hézagait kihasználva próbálták egyre szélesíteni tevékenységüket. Ezek az ipari tevékenységet folytató üzemágak foglalkoztatást biztosítottak a tsz-tagság és a falu azon munkavállalóinak, akik iskolázottságuknál, foglalkozásuknál, illetve szakmájuknál fogva a gazdaság klasszikus termelői egységeiben nem dolgozhattak. A melléküzemágak profitjából pedig olyan infrastrukturális beruházásokra futotta, amelyeket az akkoriban szűkös államkassza sosem finanszírozott volna. Fejlesztették a nagyüzem infrastruktúráját, falusi kultúrházak, könyvtárak, éttermek, vendéglők, sportpályák



épültek belőle, de sok helyütt még az utak és a járdák aszfaltozását is a tévesz állta, sőt gyakran a szövetkezet finanszírozta ebből a falusi fiatalság továbbtanulását is.

Visszaulva a hiánygazdálkodás hézagaira és a mezőgazdaság egyre fokozódó gépigényére, számos termelőszövetkezet és állami gazdaság ezen

felbuzdulva az ipari melléküzemágik fő tevékenységének profilját a mezőgazdasági gépgyártás irányába fordította. A 70-es évek legelején ez jobbra csak néhány állami gazdaság kiváltsága volt, hiszen jelentős tőkebefektetést is igényelt. Ám ugyanazon évtized második felében, illetve a 80-as években már egyre több termelő-

1



**1** HBSZ bálagyűjtő kocsí

**2** Huniper 2000 rászertelt permetezővel végzett kezelés magágykészítéssel egy menetben

**3** Huniper 1000 rászertelt permetezővel végzett folyékonyműtrágya-kijuttató gépkombináció sorközművelésben

**4** Bábolnai táp- és takarmányszállító felépítmény IFA tehergépkocsin



szövetkezet is ebbe az irányba váltott az ipari tevékenységük kapcsán.

A mezőgazdasági termelőszövetkezetek, állami gazdaságok és kombinátok ipari üzemei által gyártott gépek, berendezések forgalmazását, illetve a kereskedelemmel járó marketing munkát általában a termelési rendszerek, vagy a megyei Agroker-vállalatok végezték. A nagyüzemek kereskedelmi tevékenységének elősegítésére hívták életre a Termelőszövetkezetek Értékesítő, Beszerző és Szolgáltató Közös Vállalatot, rövidebb, ismertebb nevén a TSZKER-t. Időszakosan megjelenő kereskedelmi tájékoztató kiadványában, a Piacszolgáltatásban lehetőséget biztosítottak a gazdaságok ipari üzemei által gyártott gépek, berendezések hirdetésére, népszerűsítésére.

Cikkünkben négy olyan gazdaságipari tevékenységeit gyűjtöttük csokorba, amelyek termékei, fejlesztései több olyan szegmenst fedtek le, amely akkoriban nem volt megfelelően kielégítve, sem importból, sem pedig hazai gyártásból.

## EGY CSAPÁSRA MEGOLDÓDOTT A TERMÉNYSZÁRÍTÁS GONDJA

A Bábolnai Állami Gazdaság (később Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát) nem csak a rendszerszerű növénytermesztés itthoni meghonosítójaként szerzett magának kiemelkedő érdemek. Az amerikai természetstechnológia meghonosítása és egyre szélesebb körű alkalmazása kapcsán, a megemelkedett termésátlagok új korszerű sokkal nagyobb kapacitású természárítási technológiát igényeltek. Ennek az igénynek a kielégítésére fejlesztette ki a 70-es évek legelején a Bábolnai Állami Gazdaság a Bábolna B1-15 toronyszárítót. Ez nem teljesen saját konstrukció volt, hanem az amerikai (Iowa, USA) Campbell toronyszárító mintájára készült. Addig a mezőgazdasági üzemek döntően az alacsonyabb óránkénti teljesítményű Él-gép-Colman és a szovjet DSZP-32 szárítókat alkalmazták. A B1-15 szárító hihetetlen népszerű lett, gomba módra nőttek ki a gazdaságok szemestermény-tároló telepein a Bábolna-szárítók. A bevezetést követő három évtizedben összesen 1200 darab épült, és még 5-6 éve

is üzemelt ennek a fele. A szárító sikere további szemestermény-kezeléssel kapcsolatos gépek, berendezések gyártását hozta magával a bábolnai gazdaság ipari üzemének kínálatában. Elő- és utótisztítók, tranzittartályok, tárolósílok gyártása indult be. Megoldották a táp- és szemestakarmány-szállítás logisztikáját, hiszen a 8 m<sup>3</sup> tartályterefogatú, 6,5 méteres kirakodási magasságú tehergépkocsi felépítményük szintén népszerű termék volt. A 80-as évek legelején BF-7 és BF-7/D szemcsutkakeverék-zúzó gép gyártását kezdték meg, 1982-ben újdonság volt a B1-15 szárító energia-takarékos fűtésére kifejlesztett NDT-1 balaégető berendezés. 1986-ban ekére szerelhető, könnyű szántáselmunkálóval is bővítették a gyártmánykínálatot, többek között.

## RÁÉPÍTETT PERMETEZŐVEL KEZDŐDÖTT

1977-ben traktorra építhető permetező és folyékonyműtrágya-kijuttató adapterrel kezdődött a

Folytatás a 96. oldalon





5

**5** Bábólna B1-15 szárító NDT-1 bálalegetővel kombinálva

**6** HR-2 rakodógép és a HR-2 Hemos 1400 csatornatisztító prospektusa

**7** A Környei Mezőgazdasági Kombinát hirdetése

sikere fejlesztési láncot indított el a gazdaság ipari üzemében. Ennek köszönhetően különböző méretű, korszerű permetezőszéria született meg a 80-as évek második felében (Huniper-3000), amit jelentős darabszámban alkalmaztak a hazai mezőgazdasági üzemekben. A gyártó – a kijuttatógépek mellett – a folyékony tápanyag tárolásához, logisztikájához is kínált eszközöket. Hunitoló silótálapjuk szintén hatalmas darabszámban terjedt el az üzemekben, és egy csapásra megkönnyítette a falközi silókba való betárolást. A Hunirak átépítés pedig igazi mezőgazdasági targoncává varázsolja az MTZ-traktort.

Folytatás a 95. oldalról

Herceghalmi Kísérleti Gazdaság ipari üzemének máig tartó sikertörténete. A Delta Ipari Szövetkezet poliészter tartályaival szerelt Huniper 1000, illetve 2000 rászerelt permetzők bevezetésével, talajmunká-

val művelet-kapcsolásban lehetett talajba keverve vegyszert, vagy folyékony tápanyagot kijuttatni. Az 1000-es szériával ezen kívül a sorokműveléssel egy menetben történő folyékony-műtrágya kijuttatását is sikeresen valósították meg az üzemek. Ezek népszerűsége és

## GÉPEK KÖRNYÉRŐL

A tavaszi szántáselmunkálásra alkalmas simító sem volt elérhető a hazai kínálatában egészen addig, amíg a Környei Mezőgazdasági Kombinát ipari üzeme ki nem alakította a KS, majd nem sokkal utána az S2H simító családot. Ezek közül az utóbbi szintén széles körben elterjedt a hazai nagyüzemekben a 80-as évek elejétől. Elmondható, hogy a környei gazdaság gépkínálata a herceghalmiak mellett az egyik legszélesebb volt. Bár a simítóval egy addig le nem fedett piaci szegmenst aknáztak ki, de más talajművelő-szériák is sikeresek voltak kínálatukban, elég csak az FK ásóboronákat említeni. Bálagyűjtőkocsikból sem volt akkoriban hazai gyártású. Ebben a Benac-licenc alapján gyártott HBSZ volt az úttörő a magyar gépek kínálatában. A Trandex takarmányszállító tartályfelépítménye a két, illetve háromtengelyes Rába, illetve későbbiek-

**HR2 - HEMOS 1400**  
folyamatos munkavégzésű  
csatornakerbantartó gépcsoport

GYÁRTÓ:  
**OKT6**  
MÁCHYSZÉNÁS

GYÁRTÓ: KÖPERACSIÓBAN HR2 - HEMOS 1400 KÖTIVIZIG SZÖLŐK SÁGVÁRI KRT. 32

6

**HR-2**  
HOMLOKRAKODÓGÉP

FELHASZNÁLHATÓ:  
MEZŐGAZDASÁGBAN,  
ÉPÍTŐIPARBAN,  
BANYÁSZATBAN,  
ÜTEPÍTÉSNEK,  
ERDÉSZETBEN,  
VÍZÜGYNEK  
KÜLÖNFÉLE ANYAGMOZGATÓ  
CELOKRA

GYÁRTÓ:  
**OKT6**  
MÁCHYSZÉNÁS

**HIDROSZTATIKUS HAJTÁS!**

ben a Kamaz tehergépkocsikat tette alkalmassá nagy távolságokra történő takarmányszállításra.

## IMPORT KIVÁLTÓ ÖNJÁRÓ HOMLOKRAKODÓ

A nagyszénási Október 6. MgTsz ipari üzemének termékéről, a HR-2 önjáró homlokrakodónak már korábban szenteltünk egy egész cikket rovatunkban. A drága import homlokrakodógépek a szerényebb adottságú gazdaságok számára elérhetetlenek voltak. Viszont a magyar motorral szerelt, T-150 K traktorból kialakított rakodógép erre a problémára jelentett alternatívát ezeknek az üzemeknek. Azt már kevesebben tudják, hogy a HR-2 nem csak rakodógépként létezett. Ezenkívül a Középtiszai Vízügyi Igazgatósággal közösen kifejlesztették került a HR-2 Hemos 1400 nevű, folyamatos üzemű csatorna-karbantartó gépcsoportot is. Ennek a hordozógépét szintén a HR-2 rakodógép T-150 K traktorból átalakított alapja adta.

Táblázatunkban a teljesség igénye nélkül csak a légszélesebb körben ismert és elterjedt gyártmányokat gyűjtöttük egy csokorba. Az egykori mezőgazdasági nagyüzemek gépgyártó tevékenységéből származó minden eszközt szinte lehetetlen lenne egy táblázatba gyűjteni.



**7 MEZŐGAZDASÁGI KOMBINÁT**



**S2-H talajsimító**  
A talajfelszín simítása, egyenletes talajfelszín kialakítása. Ezzel elkerülhető a gép beköszörvényelése a síma talajfelszín létrehozása. Közvetlen szántás után, plécselhenger vagy rugófogó borona hozzákapcsolású egyemeletes és mások elválasztása is elvégezhető.



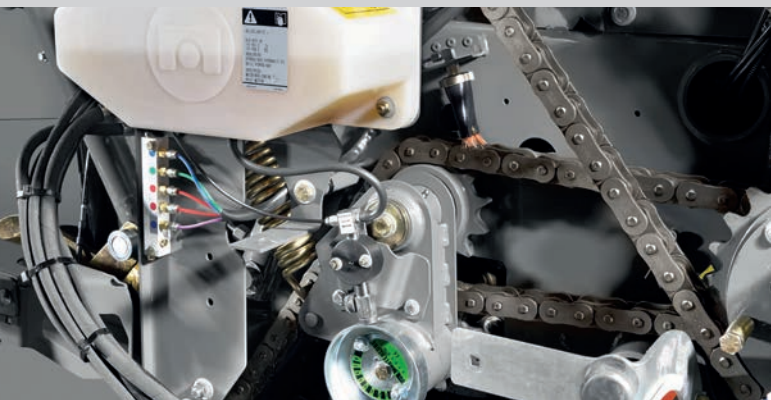
**FK-8 ásóborona**  
Különböző kötésmagasságú talajon a területmérés, szántás-átmunkálás, maggyűjtés, víznyelvényelgatás. A 8,2 m munkaszélességű és opcionális 10–12 km/óra vontatási sebességgel kiegészíti a nagyüzemi gazdaságok igényeit.

**Gyártja és forgalmazza Mezőgazdasági Kombinát, Környe**

<b>Abádszalók Lenin MgTsz</b>	VT-4,5; PÜT-4000 víz-, permetlé- és üzemanyag-szállító tartályok, FMT és FMK folyékonyműtrágya-szállító, illetve -keverő tartályok, RMK repülőgép-feltöltő konténer
<b>Baksa Pannónia KV</b>	UFE univerzális féligfüggesztett eszközhordozók
<b>Bábolnai Mezőgazdasági Kombinát</b>	B1-15 és BC-15 toronyszárító, BS és BTS tranzit tartályok, tárolósiló, táp- illetve takarmányszállító tehergépkocsi-felépítmény, szántáselmunkáló, BF-7/BF-7D szemcsutka-keverékzúzó, stb.
<b>Dány Magvető MgTsz</b>	BR-2 bálarakodó adapter homlokrakodóra, BR-1 bálázóhoz kapcsolható kisbálarendező
<b>Győr-Szentiván Lenin MgTsz</b>	Vontatott 4 000 literes folyékonyműtrágya-szóró egység
<b>Herceghalomi Kísérleti Gazdaság</b>	Huniper permetező és folyékonyműtrágya-kijuttató gépcsalád (1000/2000/3000/5000/5500) Huniszóró 14 hígtrágya-kijuttató tartálykocsi, Huni-Bauer tartálykocsi, Hunitoló silótolólap, Hunigréder önjáró földgaly, Hunirak targoncák, Hunimix takarmánykeverő, stb.
<b>Héreg Haladás MgTsz</b>	TRV hárompont-függesztett trágyavilla
<b>Kisújszállás Nagykun MgTsz</b>	Félláncfalpak Fortschritt arató-cséplőgépekre
<b>Komáromi Állami Gazdaság</b>	Különböző takarmánykiosztó-kocsik
<b>Környei Mezőgazdasági Kombinát</b>	KS és S2H simító család, FK ásóboronacsalád, TRG 8; 12 traktoros gereblye, FT6 rétborona, FT-3M borona, TAB-1 hengeres bálabontó, TGS-1500 seprőgép, HOMA targoncaadapter, Csíra gabonafelszedő-zsákoló, EH sertés-önetető, dezzagregátor, talajmintavevő, HBSZ bálagyűjtőkocsi-család, bálaszállító felépítmény MBP-6,5 pótkocsira, takarmányszállító felépítmények, stb.
<b>Lajta-Hansági Állami gazdaság</b>	Különböző állatszállító felépítmények teherautókra
<b>Murony Hidasháti Állami Gazdaság</b>	HR-50 magtisztító
<b>Nagyszénás Október 6. MgTsz GÉPCOOP</b>	HR-2 és HR-2S önjáró homlokrakodógépek, illetve HR-2 Hemos önjáró csatornatisztító-gép
<b>Nemesvámos Balatonfüred-Csopak Tája MgTsz</b>	Vámos bálagyűjtőkocsi-család
<b>Polgárdi Egyetértés MgTsz</b>	BR-I-8/12 bálarendező és BR-II-8/12 bálarakodó adapter
<b>Püspökladány November 7 MgTsz</b>	NBSZ-7 bálaszállító pótkocsi, szántáselmunkáló
<b>Szarvasi Állami Tangazdaság</b>	6-10 m <sup>3</sup> -es Nyeseőládák, hidraulikus működtetésű földgalyuk, tolólapok, 1-3-7 késees általajlazítók, kotró-rakodógép munkaeszközök
<b>Szegvár Puskin MgTsz</b>	Silómaró adapter E-281 önjáró silózóra
<b>Szekszárdi Állami Gazdaság</b>	Ekére szerelhető szántáselmunkáló
<b>Sióagárd Sióvölgye MgTsz</b>	Vetőgépfeltöltő adapter PF-0,5 homlokrakodóra



Kuriózum-rovatunkban egy igazi tengerentúli különlegességet, a Vermeer ZR önjáró bálázót mutatjuk be. A innovatív gép bálázó automatikája egyetlen gombnyomással végzi a bálázási folyamatot. Egyben lehetővé teszi a kezelők számára, hogy valós idejű beállításokat hajtsanak végre a szántóföld, a terményből nyert és a kezelő által megadott adatok alapján.



Napjaink mezőgazdasági munkagépeinek kenése már nincs kiszolgáltatva a kezelők karbantartási kedvének. Egyre több gép van felszerelve automata kenési rendszerrel. Innováció-rovatunkban ezeket az automatikusan működő kenési megoldásokat mutatjuk be.

Technológia-rovatunkban a bálázók alternatív felhasználási módjait vesszük górcső alá. A növényi eredetű, megújuló energiaforrások terjedésével a betakarítási technológiájában is szerep jut a hagyományos bálázógépeknek, legyen szó energiafű-vagy venyigebálázásról.



## Impresszum

# GÉPmax

**A PROFIK AGRÁRTECHNIKAI MAGAZINJA**

HU ISSN 2060-5595 (nyomtatott)

**MEGJELENIK KÉTHAVONTA ORSZÁGOSAN.**

A terjesztési adatokat a MATESZ ellenőrzi.

**Kiadó:**

Horizont Média Kft.  
info@horizontmedia.hu

**Szerkesztőség:**

6400 Kiskunhalas,  
Katona J. u. 6.

**Ügyvezető:**

Dudás Ervin

**Főszerkesztő:**

Fodor Mihály

**Felelős szerkesztő:**

Farkas Imre  
farkas.imre@horizontmedia.hu

**Előfizetési adatok:**

Előfizetési díj: 6930 Ft/év

**Lapmegrendelés:**

info@horizontmedia.hu  
Telefon: +36 77/529-593  
+36 30/519-9507

**Hirdetésfelvétel:**

+36 77/529-593

**Következő számunk**

**2022. 03. 22-én jelenik meg!**

**Médiatanácsadók:**

Soós Gabriella +36-30/383-0476  
Sós Rita +36-30/830-9455  
Sugár Ildikó +36-30/565-8241  
Virág Mónika +36-30/219-3981

**Nyomdai előkészítés:**

Friebeart Grafika +36-20/886-4414  
friebeart@gmail.com

**Nyomtatás:**

Kvadrat Print Kft.  
Felelős vezető: Bánáti László  
Tel./Fax: +36-1/319-1599  
Mobil: +36-30/280-6656  
info@kvadratprint.hu; www.kvadratprint.hu

**Terjeszti a Magyar Posta.**

Az írásaink tartalmáért mindenkor a cikk szerzője vállalja a felelősséget. A hirdetések tartalmáért felelősséget nem vállalunk.



# Mi bátran bevállaljuk, és Ön?

## » Automatikus szórókeret vezetés

A DistanceControl automatikus szórókeret vezetés precízitása nagyon széles szórókeret vagy dombos vidék esetén a ContourControl aktív szórókeret vezetés és a SwingStop aktív szórókeret lengéscsillapítás kombinációjával még tovább fokozható.

## » Tökéletesen nyugodt szórókeret

A repülőgép-elv alapján épített szórókeretek egyszerre rendkívül könnyűek és stabilak. A szabadon lengő, többszörös csillapított és rugózott szórókeret felfüggesztés nagyon nyugodt szórókeret futásról gondoskodik.

## » DUS nyomás alatt keringtető rendszer

A DUS rendszer gondoskodik az egyenletes permetlé-koncentrációról és az azonnali fúvóka bekapcsolásról.

## » AutoTrail hídkormányzás

A traktor nyomában történő haladás érdekében, lejtős területeken is.

## » Automatikus fúvókánkénti szakaszolás

Az GPS-Switch automatikus szakaszolás és az AmaSwitch vagy AmaSelect fúvókánkénti szakaszolás kombinációjával nagyon pontos szakaszkapcsolás érhető el ék alakú területeken, illetve a földvégi fordulókon.

» A körülményektől függően 5–10% peremszter megtakarítás

» Halasztott fizetési akciónkról érdeklődjön kollégáinknál!



## » Minden UX 01 permetezőgéphez most akár 3 év garanciát vásárolhat!

AmaProTect – biztonságban éveken át!



AmaTron 4

AMAZONEN-WERKE KFT.  
4031 Debrecen, Richter Gedeon út 30.  
Tel: 52/888-145  
tamas.kovacs@amazone.hu

Jónás Zsolt: Szabolcs-Szatmár-Bereg, BAZ, Hajdú-Bihar 30/643-6134  
Oravecz István: Heves, Nógrád, Bács-Kiskun, Pest, Jász-N.-Sz. 30/637-3306  
Szász Villő Dóra: Komárom-Esztergom, Veszprém, Fejér, Vas, Győr-Moson-Sopron 30/544-4478  
Horváth Attila: Somogy, Tolna, Baranya, Zala 30/538-5918  
Móricz Tamás: Békés, Csongrád 30/345-8294

# Látogasson el a KUHN Magyarország standjára az AGROmashEXPO-n

és regisztráljon az ajándékokért!



**Helyszín:** AGROmashEXPO, D. épület D5 stand

**Időpont:** 2021. január 26-28. 9.00-18.00, 2021. január 29. 9.00-17.00

## A HELYSZÍNEN AZ ALÁBBI KUHN TERMÉKEKET TEKINTHETI MEG:

- Multi Master 153 4ET eke
- VB 3160 OC ISO bálázó
- AXIS 40.2 HEMC műtrágyaszóró
- Maxima TI E 6 szemenkénti vetőgép
- LEXIS 3000 permetezőgép
- GMD 3123 F FF kasza
- KUHN digitális megoldások



Az eseménnyel kapcsolatban további információt a QR kód szkennelésével érheti el!

be strong, be **KUHN**

[www.kuhn.co.hu](http://www.kuhn.co.hu) | [infohu@kuhn.com](mailto:infohu@kuhn.com) | +36 76 500 460

