

# GÉPmax

XII. évfolyam 2. szám / 2020. március-április / Ára: 6930 Ft/év

## KUBOTA M7003

Bemutatjuk az új traktorcsaládot | 12. oldal

## Korlátlan behajtási engedély

Gyakorlati teszt | Väderstad Tempo L12

## Rendképzés mesterfokon

Gyakorlati teszt | Krone Swadro TC 1370



## Kozmetika, mélyreható eredménnyel

Első találkozás | McCormick X7.624 VT-Drive

# YANMAR®

PROFESSZIONÁLIS **KISTRAKTOROK**

AZ **Unicum**  
KFT -től

YANMAR

424

**SA424,R**

26 LE



**YT359,Q**

60 LE



**YT347,Q**

47 LE

**[www.yanmar-kistraktorok.hu](http://www.yanmar-kistraktorok.hu)**

**SOÓS ATTILA +36 30 969 6153 • GERGYE ANDRÁS +36 30 305 7440**



## Kedves Olvasó!

**A** koronavírus hatásai még biztosan érződnek a következő hónapokban, így egyelőre nehéz tisztán látni, melyik fronton mi várható. Olaszországban van olyan gépgyár, amelyik az ottani komoly helyzet miatt – érthető módon – bezárt, és Európa más részein is van erre precedens, a tengerentúlon viszont a mezőgazdasági gépgyártást stratégiai ágazatnak tekintik, és zökkenés nélkül működnek tovább az üzemek. Az biztos, hogy azok a gépforgalmazók jártak jól idehaza, akik nagyobb készlettel vágtak a tavasznak, és így a nemzetközi szállítás esetleges fennakadásait ki tudták kerülni. A forint brutális gyengülése persze őket sem tette boldoggá – lapzárásunk idején 360 Ft-ért adnak egy eurót, és ennél volt jóval rosszabb is az ár. Reméljük, hogy a következő hetek enyhülést hoznak mindkét területen – ráférne ez gazdákra, kereskedőkre, gyártókra is!

Persze minden aktuális probléma mellett előre kell nézni – szakmai lapként mi sem tehetjük ezt másként. Így friss lapszámunk tartalmából meg is kezdjük a szemezgetést, mégpedig azzal, hogy a családi tulajdonban lévő olasz Argo csoport – melynek legfontosabb márkái a Landini és a McCormick – nagy terveket sző. A vállalat fokozatosan fektet be traktorsorozatainak modernizálásába. Felfelé még van terjeszkedési lehetőség olyan modellekkel, mint az X8 vagy az új X7, még akkor is, ha tisztes távolság marad a nagytraktorgyártás prémium kategóriájának képviselőihez képest, legalább is a műszaki felszereltség tekintetében. A sorozat új zászlóshajóját, amely végre a nagyobb X8 megjelenési formáját vette át, Olaszországban teszteltük.

Az elmúlt években rendszeresen összehasonlítottunk két azonos teljesítménykategóriába tartozó, de különböző hengerűrtartalommal és súlycsoporttal rendelkező traktor-konceptiót. Szinte mindig a nehezebb tesztjelölt bizonyult jobbnak, még a könnyebb szántóföldi munkák során is. Így volt ez magazinunk korábbi számában megjelent cikkünk esetében, ahol a Fendt 939 Vario és az 1042 Vario traktort hasonlítottuk össze. A 6. generációs 900 Vario megjelenése után a DLG tesztközpont végre tesztpadra küldte a 942 Vario traktort, ideje, hogy frissítsük az összehasonlítást!

Valamivel több mint egy éve jelent meg a vontatott Väderstad Tempo L a piacon. Míg az előző sorozat szűkebb alkalmazási területen tündökölt, a keret és a vetőmagtartály bővített változatai most jóval több lehetőséget biztosítanak, és ez pozitívan hat a kihasználtságra. Tesztünkben bemutatjuk, hogy a Tempo L 12 milyen eredményt ért el a cukorrépa- és a kukoricavetési teszt során.

A képalkotó szenzorok ma már nem csak egy grafikont tudnak a monitoron megjeleníteni: a számítógépek önállóan felismerik a mintákat, és reagálnak rájuk – egyre többször a mezőgazdasági gépiparban is. Elmagyarázzuk, mindez hogyan működik.

Rövid ízelítőnk után kívánom, hogy a lapban található érdekes tesztek, gépbemutatók elolvasása hasznos időtöltésnek bizonyuljon!

Üdvözlettel: **Fodor Mihály**  
főszerkesztő



A címlapon:  
Kubota M7003

## HÍREK

Vezető hírek 6

## CÍMLAPSZTORI 12

Bemutatjuk az új Kubota M7003 traktorcsaládot

## A HÓNAP KÉPE 16

Nagykoalíció

## TESZT

Kozmetika, mélyreható eredménnyel 18

**McCormick X7.624 VT-Drive**

Rendképzés mesterfokon 24

**Krone Swadro TC 1370**

Lépéselőnyre kényszerítve 28

**Claas Xerion 5000 Trac TS**

Venni vagy nem venni? 36

**Rostselmash Nova 330**

Vario párbaj – frissítés – 44

**Fendt 1042 Vario és 942 Vario**

Korlátlan behajtási engedély 48

**Väderstad Tempo L12**

Gumihevederes traktorok a tesztpadon 54

**Nebraska-teszt**

## GYAKORLAT

A vörös óriások földjén 62

**Wulkow mezőgazdasági vállalkozás**

## TREND

Nem félmunka! 68

**Félig gumihevederes nagytraktorok**



48



24



28

Jelátalakítás 82  
**Képkötő szenzorok  
a mezőgazdasági gépeken**

## TECHNIKA

Sávós hígtrágya-kijuttatás 76  
**Strip Till sávós talajművelés  
hígtrágya-kijuttatáshoz**

## GÉPBEMUTATÓ

A sokoldalú sekély talajművelő 15  
Bálázzon és csomagoljon a legjobbal! 43  
A Fliegl Büffel a gyors,  
hatékony takarmánybetakarítás záloga 56  
YANMAR prémium kistraktorok  
az Unicum Kft. termékpalettáján! 60  
Funkcionális gépüzemeltetés 81  
Technológiai épületek, raktárak, gépszínek és  
egyéb acélszerkezetek tűzihorganyzása 93

## RIPORT

Nagy elvárások 86  
**Külföld | Kazahsztán**

## VILÁGSZERTE: BESZÁMOLÓK 94



76

## Műszaki újdonságok, hírek & időpontok



### Nagyobb teljesítmény és hosszabb élettartam

#### **ALLIANCE AGRI STAR II**

Az Alliance által kifejlesztett rétegelte technológiát (SLT – Stratified Layer Technology) először alkalmazzák az új Agri Star II abroncsokban. A gyártó szerint ezzel meghosszabbítható a gumiabroncsok élettartama. Ezenkívül a D sebességi besorolás (65 km/h), a 7 éves garancia és az új dizájn jellemzi az AS gumiabroncs-generációt. A mintázat minden egyes eleme két különböző geometriájú rétegből áll: míg a külső réteg egydőlésű profillal rendelkezik, az alsó rétegek több ponton hajlítottak. A geometria változása kompenzálja a gumiabroncs idővel bekövetkező kopásából adódó teljesítményvesztéseket.

A profil a gyártó adatai szerint a futófelület mélységének körülbelül 40%-át kitevő külső réteg kopása után is olyan teljesítményt nyújt a szántóföldön és a közúton, mint egy teljesen új gumiabroncs. A 70-es és a 85-ös sorozatban választható 76 különböző mérettel, valamint az egyedi méretekkel és teherbírás mutatókkal az Agri Star II szinte minden követelményt kielégít a standard traktorgumiabroncsok szegmensében. A termékek nagy része már a piaci bevezetésekor megrendelhető a Bohnenkamp AG vállalatától, az Alliance németországi, osztrák és svájci értékesítési partnerétől.

Akciós ajánlat



MOST  
5%  
kedvezmény!

# 5% kedvezménnyel kompenzáljuk a forint gyengülését!

## Az akció feltételei:

- Az akció időtartama: 2020. április 1. – május 31.
- Az akcióban részt vevő géptípusok: minden Carrier, Carrier XL, Rapid 300-400S/C, Rapid 400-800S/C/J, Spirit 600-800S/C modell, valamint a BioDrill.
- Szállítási feltételek: gyári opciók alapján.
- Fizetési feltételek: 10% előleg megrendeléskor.

(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



Ahol a gazdálkodás kezdődik



## Új partner a SOILassist projektben **STEYR TRAKTOROK**

A Thünen Intézet, a SOILassist projekt kezdeményezője a gumiabroncs- és kerékspecialista Grasdorf GmbH, valamint gumiabroncsnyomás-ellenőrző rendszerek szakértőjeként ismert TerraCare vállalat mellett Steyr traktorokat is bevont partnerként a projektbe. Többek között egy „intelligens” kerék kifejlesztése a cél, amire összpontosítanak: egy ultrahangos érzékelő segítségével méri a kerékpánt és a talaj közötti távolságot, ami lehetővé teszi a gumiabroncs legnagyobb megengedett alakváltozásának, a gumiabroncsok nyomásának és ezáltal a talajjal érintkező felület, valamint a tartósság optimalizálását.

## Újdonságok a gazdasági udvarban & a műhelyben

**Sarokcsiszoló:** a Metabo teljesítményfrissítést adott a kis sarokcsiszolóhoz. Az 1100 W-os és az 1350 W-os sorozat új a kompakt osztályban. A Metabo szerint az 1100 W-os új készülékek kb. 20 százalékkal nagyobb teljesítménnyel rendelkeznek, ugyanolyan keskeny, 194 mm-es fogantyúkerülettel, mint a meglévő 900 W-os sarokcsiszolók. Az előző 1250 W-os sorozatot új 1350 W-os sarokcsiszolók váltják fel. Ehhez a Metabo a kis sarokcsiszolók választékát a legerősebb 1700 W-os készülékkel bővíti.

[www.metabo.com](http://www.metabo.com)



## TRAKTORBOLT KFT.

6600 Szentés, Szarvasi út 14.  
Tel: 20/277-7241, +36-63/560-590  
E-mail: [traktorboltkft@invitel.hu](mailto:traktorboltkft@invitel.hu)

### Termékeink:

- egyenes és ferde fogazású fogaskerekek,
- különleges és egyedi fogaskerekek,
- lánckerekek,
- bordástengelyek,
- belső fogazású fogaskerekek,
- kúpogaskerekek,
- csoportfogaskerekek (egyenes és ferde).



### Szolgáltatásaink:

- CNC-megmunkálás (kis- és közepes szériás gyártás),
- hagyományos gépekkel történő megmunkálás,
- CNC láng- és plazmavágás,
- mezőgazdasági erő- és munkagépek alkatrészeinek javítása és gyártása,
- munkagépek: bálázók, körbálázók (Claas Rollant, Quadrant, Vicon stb.) kombájnok (Claas, Lexion, Dominator, Jaguar stb.),
- fűkaszák, szárzúzó alkatrészeinek, tányér- és kúperék gyártása,
- csúszókerekes és egyéb rakodógépek alkatrészeinek gyártása,
- hidraulikahengerek gyártása.



[www.traktorbolt.hu](http://www.traktorbolt.hu)  
[traktorbolt@invitel.hu](mailto:traktorbolt@invitel.hu)

[www.erosmunkagep.hu](http://www.erosmunkagep.hu)  
[bolt@erosmunkagepek.hu](mailto:bolt@erosmunkagepek.hu)

**10% KEDVEZMÉNY KUPON**



## Új, X-alakú kompakt tárcsás borona

### **KNOCHE CROSSMAX**

A Knoche, a Bad Nenndorfban tevékenykedő mezőgazdasági gépgyártó az új Crossmax névre hallgató kompakt tárcsás boronáját mutatja be, amely három munkaszélességben (3,0, 4,5 és 5,0 m) kapható. Jellemző az X alakú tárcaelrendezés. Emellett a Crossmax lehetőséget ad arra, hogy előművelő eszközként egy késes hengert csatlakoztassunk, ez lehet pl. a Speedcutter a Knoche cégtől. Mindhárom munkaszélességű kivitel tíz különböző típusú hengerrel szerelhető fel a Knoche-programból. Opcionálisan hidraulikus munkamélység-állítás is rendelkezésre áll.

# Miért venné meg, amikor **BÉRELHETI** is?

Tekintse meg aktuális ajánlatainkat az alábbi címen:

**agrofleet.hu**

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



**AgroFleet**



Az AgroFleet flottájának új slágerterméke:

Strautmann Verti-Mix 951  
takarmánykeverő-kiosztó kocsi  
Havi 141 000,- Ft+áfa



## Két új profil

### **CEAT TORQUEMAX & YIELDMAX**

2019 végén a CEAT gumiabroncsgyártó két új gumiabroncs-sorozatot vett fel a programjába – a legutóbbi Agritechnica kiállításon ünnepelték premierjüket. A Torquemax abroncs hosszú fel-fekvésű felületével elsősorban nagytraktorokhoz készült, de egyelőre csak 480/80 R50 méretben (azaz ápolási munkákhoz) kapható. További méretek ezután következnek. A Yieldmax abroncs szintén használható traktorokhoz, de elsősorban kombájnokhoz készült. Profilját különösen magas bordák jellemzik, melyek jobb tapadást biztosítanak. Ezen túlmenően nagyon jó öntisztító tulajdonságokkal rendelkeznek, és javult az ellenálló képessége a tarlóval és a kövekkel szemben. A Yieldmax gumiabroncs egyelőre 620/75 R32 és 620/75 R36 méretben jelenik meg a piacon.

**Baltyre Hungary Kft.**

## **Gumiabroncs kis- és nagykereskedés**

1996-ban alakult meg anyacégünk, Magyarországon 2016 óta foglalkozunk gumiabroncs kis- és nagykereskedéssel. Termékkínálatunkban mindenki talál számára megfelelő gumiabroncsot, ha kerti kisgépre, illetve, ha a legnagyobb mezőgazdasági gépre keresi is azt.

Magánszemélyeket és kereskedőket is kiszolgálunk mezőgazdasági, ipari, teher-, kisteher-, személy-, offroad-, quad-, motorgumiabroncs kategóriákban.

Gumiabroncsainkat 2700 m<sup>2</sup> fedett, zárt raktárban tároljuk, ügyelve arra, hogy vásárlóinkhoz jó minőségű termékek érkezzenek. Saját gépjárműveinkkel szállítjuk a gumiabroncsainkat az egész ország területére.

A rendeléseket telefonon, illetve a webshopban tudják leadni, weboldalunkon a regisztrációt követően további kedvezményekkel vásárolhatják meg termékeinket.

Amennyiben gumiabroncs-választás előtt áll, értékesítőink segítenek a minta- és méretválasztásban is az alábbi elérhető-  
ségeken:

**BALTYRE HUNGARY KFT.**

**WWW.BALTYRE.HU**

**Teher- és mezőgazdasági gumiabroncsok  
a legkisebb fűnyírótraktortól  
a legnagyobb kombájnig.**

■ Tel: +36703956362, +36704138990 ■ E-mail: sales@baltyre.hu ■ Web: www.baltyre.hu

**Infinity**

**JINTONGDA**

**MARCHER**

**GTK**

**TIANLI**

**TVS TYRES**

**VOLTYRE-PROM**



Még egy új arc...

## LANDINI SOROZAT 7 ROBO-SIX

A V. károsanyag-kibocsátási szint bevezetésével a Landini is új arcot kölcsönöz a 7. sorozatának – ugyanúgy, mint konzern-testvére, a McCormick az X7 traktoroknak (lásd a gyorstesztünket). A műszaki adatok megegyeznek az X7-es adataival, de egyelőre a 7-es sorozat csak Robo-Six kivételben érhető el, a jól ismert 6 fokozatú terhelés alatt kapcsolható ZF váltóval. Az új sorozat január végén ünnepelte bemutatóját a fieragricola mezőgazdasági vásáron, az olaszországi Veronában.

## Négy művelet egy lépésben

### LOMMA PROFI

A Lomma Sachsen átalakította a zöldterületek ápolására használt professzionális hengert, amely most négy műveletet tesz lehetővé egy lépésben. Erre a célra a henger jelenleg felszerelhető talajegyengető sínekkel, durva és finom egyengető pálcasorral és vetőberendezéssel, a henger átmérője pedig 1,20 m. A Profi 6,20, 7,60 és 8,40 m munkaszélességben kapható. Az összes henger hidraulikusan összecsuksztható, és feltöltött állapotban 17 tonnáig szállítható közutakon.



**Hattat, Niubo, Reposs, Fede, Solano, LKS**  
**PRÉMIUM TERMÉKEK**  
**MEGFIZETHETŐ ÁRON!**



**Keressen minket**  
**elérhetőségeinken**  
**országszerte:**



**Kereskedelem**  
**+36 30 889-9342 • info@trakik.hu**

**Albertirsa • Logisztika, kereskedelem**

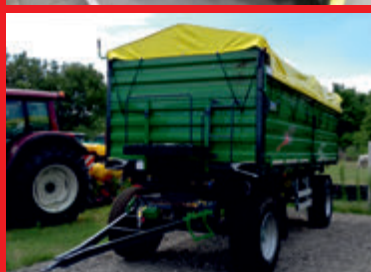
**+36 53 386-854 • iroda@trakik.hu**

**Kiskunhalas • Telephely**

**+36 30 958-4933**



**Keressen minket, nálunk fontos az elégedett,**  
**visszatérő ügyfél hosszú távon!**





## REBELL -classic- T

A rövidtárca a sekély talajművelésre

hatékony tarlóhántás és magágykészítés

intenzív keverés

kitűnő egyengetés

Elérhető  
5,00 m - 12,50 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](http://www.koeckerling.com)

 **KÖCKERLING**



*My way of Farming!*



**VALAMI EXTRÁT KERES?**

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK: [WWW.VICON.HU](http://WWW.VICON.HU)

**VICON EXTRA** tárcsás fűkaszák

Kétféle sebességváltóval  
rendelhetők az M7003 modelljei



# Bemutatjuk az új Kubota M7003 traktorcsaládot

**Tavaly ősszel mutatkozott be a Kubota M7003 traktorséria, az M7 család legújabb generációja.**

**Cikkünkben részletesen ismertetjük az új traktorsorozat**

**műszaki jellemzőit és változásait a korábbi generációhoz képest.**

*Farkas Imre*

**I**dén áprilistól immár a harmadik generáció érkezik a Kubota M7 traktorsorozatból. 2014 szeptemberében, Párizsban, nemzetközi sajtótájékoztató keretében mutatta be a Kubota az új fejlesztésű, háromtagú M7 traktorcsaládját. Ezt követően a 130-170 LE teljesítménytartományt lefedő szériát 2015 áprilisában kezdték gyártani, a cég franciaországi üzemében. Két évvel később mutatkozott be a generációváltás az M7 sorozatból, a tavalyi hannoveri vásáron pedig immáron a harmadik generáció gépeiről rántották le a leplet.

Az új szériában már a jelenleg érvényben lévő legszigorúbb Stage V emissziós normákat kielégítő négyhengeres, 6,1 literes Kubota V6108 típusú, turbóföltöl-

téses, intercooler dízelmotorok szolgáltatják a nyomatékot, a három modellben (7133, 7153 és 7173) 130, 150 és 170 LE teljesítményelosztásban. Az erőforrások hengerenként négy szeleppel, hosszú lökettel és Kubota E-CDIS Központi Common Rail közvetlen befecskendező rendszerrel rendelkeznek. Az emissziós normát SCR füstgázkezelő rendszerrel, dízel részecskeszűrővel (DPF) és egy külső vízhűtéses kipufogógáz-visszavezető rendszerrel (EGR) kombinálva teljesíti. A nagyobb teljesítmény és az alacsony üzemanyag-fogyasztás elérése céljából optimalizálták a motor teljesítménygörbéjét. A maximális nyomaték 1500 fordulat/percnél, a maximális teljesítmény pedig 1900 fordulat/percnél van. Ez magasabb teljesítményt jelent a teljes teljesítménygörbe folyamán, és

akár 7%-kal alacsonyabb fajlagos fogyasztást eredményez. Ezek a takarékos négyhengeres motorok lényegében a hathengeres erőforrások produktumát biztosítják, jóval költségtakarékosabb energiafelhasználással.

A nyomatéktovábbításhoz kétféle sebességváltó közül választhatjuk ki a felhasználási körülményeinkhez ideálisat.

Alap kivitelben a korábban már bevált, hat váltófokozatot és öt szinkronizált tartományt tartalmazó powershift sebességváltó áll rendelkezésre, amely 30 előre- és 15 hátrameneti fokozatot biztosít, de az opcióban kérhető mászófokozatokkal bővítve már összesen 54 előre- és 27 hátrameneti sebességfokozatot áll rendelkezésre, 0,25 és 50 km/h közötti sebességtartományban. A csoportok közötti nagyobb át-

fedéseknek és a csoportonkénti további két fokozatnak köszönhetően a munkakörülményekhez ideális sebesség kiválasztása most még könnyebb. A szántóföldi vagy szállítási feladattól függően az M7003-as sorozat sebességváltóját manuálisan vagy automatikusan is lehet használni. Automatikus módban a sebességváltó a motor terhelésétől függően váltja a sebességeket. A kezelőnek csak a műszerfalon vagy a K-terminál erőátviteli vezérlőpaneljén kell megadnia a szükséges sebességváltási tartományt, a váltással már nem kell foglalkozni, a többi a sebességváltó vezérlőrendszere elvégzi.

A szállítási feladatokat számos funkció segíti. Az ECO üzemmódban, az áttételi aránynak köszönhetően, az 50 km/h maximális sebességet csökkentett motorfordulatszám mellett érjük el. Így a csendesebb üzemmód mellett jelentős mértékű üzemanyag-megtakarítást is elérünk. A másik hasznos funkció az új „Xpress restart”, amellyel közvetlenül a fékpedál megnyomásával vezérelhetjük a tengelykapcsolót. Ez lehetővé teszi a traktor megállítását a kuplungpedál benyomása nélkül.

Az M7003 Premium modellek fokozatmentes KVT sebességváltóval is elérhetők. A teljesen automatikus motorsebességváltó menedzsmint a haladási sebességhez és a lehető legalacsonyabb fogyasztáshoz optimálisan illeszkedő áttételt biztosít. A közúton való haladásakor a KVT a multifunkciós karral vagy a gázpedállal is működtethető. A gyorsulás erőssége és a motor jellemzői a K-Mo-



*A hátsó hárompont-függesztőmű emelési kapacitása 9400 kg*

nitoron beállíthatóak. A sebességtartó automatika a traktor sebességét állandó értéken tartja. Az előre beállított értékek két előremeneti és két hátrameneti sebességre alkalmazhatóak.

A hidraulikus rendszer tekintetében az alapkivitelű modellek nyitott rendszerrel, 80 l/perces szállítási kapacitású fogaskerék-szivattyúval, három pár mechanikus vezérlésű hidraulikakiszolgáló szeleppárral rendelkeznek, a negyedik pár pedig opcióként érhető el. A nagyobb, 110 l/perc szállítási teljesítményű, axiáldugattyús szivattyú és a CCLS (Closed-Center Load-Sensing) technológia minden M7003 alapmodellhez opcióként elérhető. Az M7003 Premium és a KVT modellek zárt hidraulika-rendszerrel (CCLS {Closed-Center Load-Sensing})

és terhelésérzékeny, változó szállítási kapacitású (110 l/perc), axiáldugattyús szivattyúval vannak ellátva. Négy, elektronikusan vezérelt, hátsó hidraulikus kiszolgáló szeleppár tartozik az alapfelszereltségbe. Opcionálisan akár két további kivezetéspár is elérhető. A Power Beyond csatlakozás is elérhető a munkagépek magas literteljesítményigényének vezérlésére. A többfunkciós karba beépített elektronikus függesztőmű-vezérlés mellett külső kihelyezett elektronikus vezérlés is megkönnyíti a munkaeszközök fel- és leszerelését.

A hátsó hárompont-függesztőmű emelési kapacitása 9400 kg, míg a frontfüggesztés 3900 kg emelőképeségű.

A hidraulikus kormányzásrendszer fel lett szerelve egy új „Multispeed Control” funkcióval, mely lényegében egy többsebességű kormányberendezés, amelyet az adott munkakörülményhez és sebességhez igazíthatunk.

A hátsó teljesítményleadó tengely a megszokott 540/1000 f/min fordulatszám mellett a takarékos 540E/1000E fordulatot is biztosítja, a frontfüggesztéshez tartozó TLT-kihajtás pedig 1000 f/min fordulatszámot nyújt.

Az M7 széria korábbi generációinak vezetőfülkéje is kimagasló kényelmet és ergonomikus munkakörülményeket biztosított a kezelő számára, amelyet a gyártó az M7003 sorozatnál bevezetett változtatásokkal tovább növelt. Új, ki-



*Takarékos, Stage V-ös besorolású, 4 hengeres motor és növelt össztömeg jellemzi az új generációt*



**1** A négyoszlopos vezetőfülkéből szinte akadálytalan a kilátás a munkaterületre

**2** A lengéscsillapított mellső tengelynek és a rugózott vezetőfülkének köszönhetően káros ütések nem érik a kezelőt

**3** Az éjszakai munkát teljesen új, LED-es munkafényszórók segítik

**4** Hathengeres erőgépekre jellemző a 4 hengeres M 7003 sorozat 2,72 méteres, tekintélyes tengelytávolsága



váló minőségű anyagokat használtak a fülkebelső kialakításánál, és a kabin légkondicionáló rendszerét továbbfejlesztve 25%-kal növelték légáramának hatásfokát, opcionálisan pedig automata klíma is elérhető. A vezető kényelme érdekében az új, kényelmesebb prémium ülés mostantól alapfelszereltség. A Grammer prémium ülés jobb lengéscsillapítást és nagyobb kartámaszokat kínál, mint elődje. Ezenkívül a fülke még hatékonyabb szigetelést, illetve hangszigetelést kapott, ami alacsonyabb (72 dB {A}) zajszintet biztosít. A két – opci-

onálisan elektromosan állítható – külső visszapillantó tükör fűthető, hogy nedves körülmények között vagy téli hőmérsékletben, illetve havazáskor is tiszta képet kapjunk hátulról. A munkaterület-megvilágítás is teljesen új, LED-es munkafényszórók segítségével, sokkal hatékonyabban segíti az éjszakai munkát. A fülke belsejében a vezérlőkar és a joystick megvilágításáról is új, nagy teljesítményű fedélzeti lámpák gondoskodnak.

A káros lengések drasztikus csökkentése érdekében mechanikus vagy pneumatikus lengéscsillapítású felfüggesztéssel is szerelhető a kabin. A fülke mechanikus rugózása a ±45 mm-es lengésúttal megbízhatóan elnyeli a kemény ütések. A fokozatmentesen állítható, lengéscsillapított

mellsőtengely-felfüggesztés és a kabin-rugózás együttesen a lehető legalacsonyabb mértékre csökkenti a traktorvezetőre ható káros lengéseket. A traktor lengéscsillapítása, a kényelem mellett, magas sebességnél is maximálisan stabil haladást biztosít. A hajtott első futómű és a hátsó tengely differenciálzárja elektrohidraulikusan aktiválódik. A mellső alvázfélkeretes építésű, növelt össztömegű (8000 kg), négyhengeres motorral szerelt traktor a hathengeres erőgépekre jellemző, tekintélyes, 2,72 méteres tengelytávolságú, de a mellső kerekek 55 fokos bekormányzási szögnek köszönhetően kis fordulási sugárral rendelkezik.

Az M7003 sorozat 100%-ban ISO-BUS-kompatibilis, így korlátlanul üzemeltetheti a piacon lévő összes AEF-tanúsítvánnyal ellátott ISOBUS-eszközt és -munkagépet. Az új TIM- (Tractor Implement Management) rendszer lehetővé teszi a munkagép számára, hogy a traktor bizonyos funkcióit automatikusan vezérelje. Az M7003 traktorok a TIM-technológiát más márkájú gépekkel is használhatják. A TIM-rendszer a KVT sebességváltóval és a K-Monitor Pro 12"-vel együtt érhető el.

Az új generáció gyártása idén áprilistól kezdődik, és akár 5 év gyári garancia is elérhető lesz majd a traktorokhoz.



# Horsch Cruiser - a sokoldalú sekély talajművelő

A Horsch a Cruiserrel a sikeres Terrano és Tiger szántóföldi kultivátorok után megalkotta a sekély talajművelés kultivátorát.

Szász Zoltán 30-7430302

A hatgerendelyes vontatott kivitelű Cruiser nagyon intenzíven műveli a földet, 15 cm kapahúzás-távolsággal, így egy sorban 90 cm a kapaszítás, és a 60 cm hasmagassággal ez az egyik legnagyobb áteresztőképességű sekély kultivátor.

A hat kapasor nagyon sokáig tartja bent a földet és a szármagmaradványokat, így nagyon jó az egyengető- és a szalma-terítő képessége.

Tavaszi művelés során a mulcsos talajművelésnél nincs gond azzal, hogy az esetleges nagyobb kukoricaszárak, amelyek még a föld felszínén vannak, eltömnék a gépet.

A tarlóhántás vagy tarlóápolás is gond nélkül elvégezhető. Általában a tarlóápolásra szokott megnőni kissé az árvalélés, de ez sem okoz gondot a Cruisernek. A keskeny, 5-8-10 cm kapaszítást cserélhetők a 20 cm-es lúdtalpkapával, és ezzel a teljes átfedésű munka elvégezhető, így az árvalélésnek sincs esélye tovább élni.



A nagyra nőtt árvalélés sem okoz gondot – SteelFlex henger

A kapamező mögött egyengető tárcsásor rendezi a földet a különböző típusú hengerek előtt. A Cruiser 5 és 6 XL-ben 7-féle hengert találunk azért, hogy különböző talajtípusokhoz a legmegfelelőbbel tudjuk a gépet felszerelni. A nehéz talajokra ajánljuk a SteelFlex hengert, a laza talajokra a dupla RingFlex hengert.



Dupla RingFlex hengerrel és MiniDrill aprómagvetővel szerelve



OptiCover henger

A legújabb fejlesztésű OptiCover henger nagyon finom aprómorzsa talajt képes előállítani. Akár szántáson használva is kitűnő a talajfelszín minősége. Tavaszi magágykészítésre kukorica-, napraforgóvetés elé optimális azok számára is,



Az OptiCover henger munkája

akik korábban kombinátorral végezték ezt a munkát.

A Cruiser mélységállítás a mellő támasztókerekeken, ill. a hengeren történik. Ennek következtében a munkagép egy nagyon egyenletes felületet hagy maga mögött, mivel a traktor billegéseitől teljesen függetlenül van. A vonórúdon keresztül közel 1,5 t súlyt tud a traktor függesztőszerkezetére átadni, így még jobb a vontatási teljesítmény.

A kapaszárak 150 kg-os előfeszítésével biztosítja a pontos mélységtartást 15 cm mélységre, és biztosított a 20 cm magas kiemelkedési magasság. Azáltal, hogy a kapák előre vannak feszítve, a változó talajminőségek sem okoznak gondot; ezt úgy lehet elképzelni, mint ha kis TerraGrip kaptartók lennének minden egyes kapához beépítve. A beállított mélység tartásával tökéletes al-



A 150 kg-ra előfeszített kapa teljes átfedéssel mindent kivág

talajvágást tudunk elérni, így a tavaszi magágykészítésnél egy egyenletes magágytalpat kapunk, egyenletes mélységben van a nedvesség, így a vetés után egyenletes a kelés. A tarlóhántás vagy tarlóápolásnál pedig úgyszintén nem szárítjuk ki a földet.

A Cruiser egy olyan univerzális sekély szántóföldi kultivátor, amelynek segítségével a nyári, őszi és tavaszi sekély, intenzív talajművelések bármilyen körülmények között magas minőségben elvégezhetőek.







## Békés portyázás

Az oroszországi tél hosszú – májusig is eltarthat, különösen Szibériában. A talajmenti fagy ott lassan enged fel, így előfordul, hogy csak a felső 15–30 cm-es rész fagymentes a tavaszi vetéskor. Tekintettel az ezt követő rövid vegetációs időszakra, még fontosabb, hogy vetéskor műtrágya-raktárt is képezzünk. Így lehet csak biztosítani, hogy az állományok lendületesen fejlődjenek, és gyorsan elegendő tápanyagot kapjanak. Ezenkívül csak néhány gazdaság végez további műtrágya-kijuttatást.

Az európai gyártók szemenkénti vetőgépei szinte mindig műtrágyatartályokkal vannak felszerelve ásványi műtrágyákhoz, amelyek azonban nem igazán alkalmasak a száraz régiókra. Tehát, aki folyékony műtrágyát kíván kijuttatni vetéskor, annak szárnyas tartályokat kell használnia a traktoron, vagy más megoldásokat kell keresnie. Az ilyen megoldások iránt érdeklődő vásárlók számára az Amazone évek óta kínál vontatott tartályokat, amelyek különféle vetőgépekkel kombinálhatók. A két tartály 6000 liter űrtartalmú.



**OROSZORSZÁG:** A világ legnagyobb országának magtárait részben szélsőséges éghajlat jellemzi – hideg vagy meleg és gyakran nagyon száraz. A gazdálkodásnak és a műszaki megoldásoknak ehhez kell igazodniuk.

Fotó: a gyártó felvétele

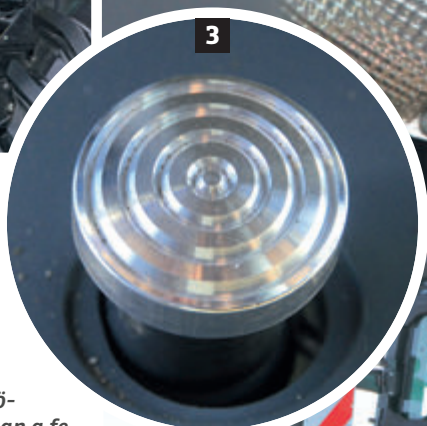
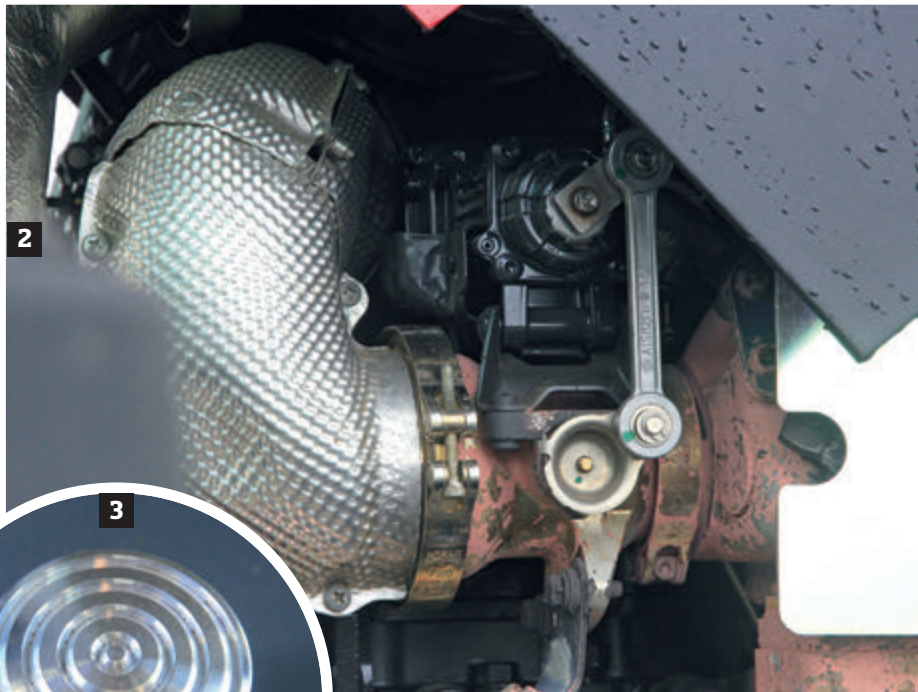
# KOZMETIKA, MÉLYREHATÓ EREDMÉNNYEL

...a McCormick az X7-es modelljét az X8-as testvére megjelenési formájával fiatalította meg. Ezzel együtt a sorozat új zászlóshajót és általában Stage V. környezetvédelmi besorolású motorokat is kapott. A felső középkategóriát már teszteltük Franciaországban.



Az X8 sorozatból kölcsönözött markáns „Transformer” megjelenés jobban illik a mai traktorokhoz

**BORVÖRÖS:** A vásárlás során a vásárlók választhatnak a szokásos vörös és a borvörös közül. A sárga jelenleg nincs a kínálatban



**1** A 6,7 l-es BetaPower FPT motor Boost teljesítménynövelővel akár 242 lóerőt is képes leadni, de a nyomatéknál még többet tesz hozzá

**2** A VTG Turbónak köszönhetően alacsony motorfordulatszámon is rengeteg energia érhető el

**3** A kipufogógáz csappantyúnak köszönhetően most egy kipufogófék is van a fedélzeten – a Stage IV traktorokhoz szintén

**4** A nagyobb motorteljesítménynek megfelelően megerősítették a hátsó tengely és a TLT hajtóművét – és a nehezebb ZF TMT20 változatot építették be

**5** A rugózott Carraro első tengely csak fel-ár ellenében kapható. A kenőlécek utólag is felszerelhetők



## Technikai adatok

**motor:** hathengeres FPT Betapower; 6,7 l hengerűrtartalom, Stage V károsanyag-kibocsátási szint; 158 kW/215 LE @ 2200 min<sup>-1</sup> fordulatszám; 176 kW/242 LE maximális teljesítmény Boost teljesítménynövelővel @ 1900 min<sup>-1</sup> fordulatszám; max. forgatónyomaték Boost teljesítménynövelővel 979 Nm @ 1500 min<sup>-1</sup> fordulatszám; motorfék kipufogógáz csappantyúval; üzemanyagtartály 350 l; olajcsere 600 üzemóránként (1200 üzemóra hosszú élettartamú „Longlife” olajjal)

**sebességváltó és TLT:** ZF TMT 20; fokozatmentes teljesítményelágazásos; 4 automatikus menettartomány; 50 km/h @1860 min<sup>-1</sup> fordulatszám; 2 tempomat elöl; négyfokozatú hátsó TLT alapfelszereltségként, elöl opcionális 1000 min<sup>-1</sup> fordulatszám

**függesztés és hidraulika:** max. emelőerő hátul 9300 kg; elöl 3500 kg; opcionális frontfüggesztés programozható pozíciószabályozással; 160 l/min 200 bar mellett; max. 5× hátsó kétkörös hidraulikacsatlakozás, 2× kétkörös elöl; a Power-Beyond alapfelszereltség

**méreték és tömegek:** tengelytáv 2,82 m; ürestömeg kb. 8000 kg; max. megengedett össztömeg 13 t

**németországi nettó listaár:** a lapzártá időpontjakor még nem állt rendelkezésre







Matthias Mumme

A családi tulajdonban lévő olasz Argo csoport – melynek legfontosabb márkái a Landini és a McCormick – nagy tervekkel szűz. A vállalat fokozatosan fektet be a traktorsorozatának modernizálásába, ugyanakkor új képviselőket alapít és nyit meg (pl. többek között tavaly Franciaországban). Németországban nemrégiben új ügyvezető igazgató kezdte meg a munkát, akinek a feladata az üzlet – a darabszámok és az ár – kiépítése, mert a Németországban évente eladott ke-  
reken 100 darab McCormick traktorral aligha lehet nyereségesen gazdálkodni. Felfelé még van terjeszkedési lehetőség olyan modellekkel, mint az X8 vagy az új X7, még akkor is, ha tisztes távolság marad a nagytraktorgyártás prémium kategóriájának képviselőihez képest, legalábbis a műszaki felszereltség tekintetében. A sorozat új zászlóshajóját, amely végre a nagyobb X8 megjelenési formáját vette át, Olaszországban tesztelhetjük.



A függesztés és a hidraulikus rendszer, valamint a választható TLT-fordulatszámok ismertek

### A konkurencia áttekintése | 225 LE körüli felső kategória CVT sebességváltóval

	McCormick X7.624 VT-Drive	Case IH Puma 220 CVX	Deutz-Fahr 7230 TTV
			
<b>motor</b>	FPT BetaPower	FPT NEF 67	Deutz TCD 6.1 L06
<b>hengerűrtartalom</b>	6,7 l	6,7 l	6,1 l
<b>névleges teljesítmény</b>	158 kW/215 LE	162 kW/220 LE	157 kW/214 LE
<b>max. motorteljesítmény</b>	176 kW/242 LE (Boost teljesítménynövelővel)	192 kW/260 LE (Boost teljesítménynövelővel)	166 kW/226 LE (Boost teljesítménynövelő nélkül)
<b>max. forgatónyomaték</b>	979 Nm @ 1500 min <sup>-1</sup> (Boost teljesítménynövelővel)	1100 Nm @ 1500 min <sup>-1</sup>	nincs adat
<b>üzemanyagtartály térfogata</b>	350 l	390 l	400 l
<b>kipufogógáz-tisztítás</b>	SCR on Filter+DOC	SCR on Filter+DOC	DOC+SCR+DPF
<b>sebességváltó</b>	ZF TMT 20	CNH Industrial	ZF S-Matic S 240
<b>menettartományok</b>	4	4	4
<b>maximális sebesség</b>	50 km/h @ 1860 min <sup>-1</sup>	50 km/h	60 km/h @ 1980 min <sup>-1</sup>
<b>hátsó TLT</b>	540/540E/1000/1000E	540/540E/1000/1000E	1000/1.00=E/540E
<b>függesztés elől/hátul</b>	3500 kg/9300 kg	nincs adat/10 453 kg	5480 kg/10 000 kg
<b>munkahidraulika</b>	160 l/min	154 l/min (opcionálisan 173 l/min)	160 l/min
<b>tengelytáv</b>	2820 mm	2,88 m	2,87 m
<b>üres tömeg</b>	8000 kg	7300 kg	8200 kg
<b>max. megengedett össztömeg</b>	13 000 kg	14 000 kg	14 500 kg (@ 40 km/h)



A félig aktív vezetőfülke-rugózás három különböző keménységi fokozatba állítható



A frontfüggesztés pozíciószabályozással rendelkezik, két programozható véghelyezettel



242 LE közel 7,5 t üres tömeggel – ez 31 kg/LE teljesítmény/tömeg arányt eredményez

## NAGYOBB ERŐ

Az Argo vállalathoz hasonló cégek a bonyolultabb alkatrészek esetében nagymértékben rá vannak utalva a beszállítókra. Az FPT a motor területén jó választás. A 6,7 literes BetaPower a hozzáértők szerint az egyik legjobb szongépjármű-motornak számít, és több mint 10 éve a legkülönbébb kialakításokban és környezetvédelmi besorolásokban számos márkában hűségesen szolgál – függetlenül a traktor sötétvörös, kék, fűzöld vagy akár világos piros, illetve világoskék színétől.

A Stage V frissítéssel a 7. sorozat közelebb került a 250 lóerős határhoz. Névleges fordulatszám (sajnos még mindig  $2200 \text{ min}^{-1}$ ) a hathengeres motor teljesítménye  $158 \text{ kW}/215 \text{ LE}$ , Boost teljesítménynövelővel szállítási munkák során ( $12 \text{ km/h}$  sebességtől) és TLT-vel végzett munkák során  $5 \text{ LE}$  jön még hozzá. A maximális teljesítmény  $1900 \text{ min}^{-1}$  fordulatszám a gyártó adatai szerint  $147 \text{ kW}/225 \text{ LE}$  – aktív teljesítménygazdálkodás esetén akár  $176 \text{ kW}/242 \text{ LE}$  is lehet. A forgatónyomaték növeke-

dése 36 százalék, a maximális  $979 \text{ Nm}$  forgatónyomaték (Boost teljesítménynövelővel)  $1500 \text{ min}^{-1}$  fordulatszám mérhető – ez pontosan  $100 \text{ Nm}$ -rel több, mint a  $225 \text{ LE}$  maximális teljesítménnyel rendelkező előző modellben!

A  $350$  literes üzemanyagtartály viszonylag kicsi – annak ellenére, hogy a motor üzemanyag-takarékosnak számít, a hosszú munkanapokon teljes terhelés-

sel történő használat esetén ez nem elegendő. Azonban mégis  $30$  literrel több, mint amennyi az előző modellbe fért. Az AdBlue tartály  $52$  literes, a kipufogógázokat a Stage V. besorolásnak megfelelően egy DOC, valamint egy SCR-katalizátor és SCR szűrő kombinációjából álló rendszer tisztítja (az FPT HI-2-SCR2 névvel jelöli).

folytatás a 22. oldalon



A kartámaszba épített vezérlőpult a korábbi modellekből már szintén ismert



1 A vezetőfülke csak kismértékben változott, többek között a kormánykerék-állítást módosították

2 Aki kormányzási rendszerrel szeretne dolgozni, annak még mindig szüksége van egy második terminálra



3 Felár ellenében öt szabadon programozható nyomógomb található a multifunkciós karon

4 A hátsó négy TLT-sebesség a korábbi modellekből származik

5 A fekete-fehér mini kijelző helyett korszerűbb lenne egy színes kijelző a munkavégzéshez

A terminál működését néhány ponton átalakították



folytatás a 21. oldalról

Az olajcsere ciklusideje 600 üzemóra vagy 1200 üzemóra hosszú élettartamú Longlife-olaj használatával és engedéllyel. A karbantartás megkönnyítése érdekében a hűtőpanel most kicsit nagyobb mértékben felfelé fordítható. Szintén új a modern Visco ventilátor, ami lóerőt és üzemanyagot takarít meg, és a zajszintet is csökkenti egy kicsit. És még valami: a lábpedálos kipufogófék is van – még hozzá az összes FPT hathengeres motorhoz.

### HAJTÓMŰ-UPDATE

Az erő elosztásában is vannak újdonságok. A motorhoz peremmel csatlakozik a ZF TMT20 (korábban ez volt a ZF TMT18), amely a ZF adatai szerint 205 LE bemeneti teljesítményt, plusz

8–12 százalékos Boosttal növelt teljesítményt képes kezelni. A négy menet-tartomány automatikusan vált, ahogy eddig is – 0,04-től 50 km/h sebességig előre és 30 km/h sebességig hátra. Az 50 km/h sebesség kb. 1860 min<sup>-1</sup> fordulatszámra érhető el, ami viszonylag magas. Alapvetően négy sebességtartomány is meghatározható – programozható maximális sebességértékekkel –, amelyek között egy gombnyomással manuálisan lehet váltani. Menet közben a beállítás a hajtókar és a gázpedál használatával egyaránt felülírható. Ha a motor fordulatszámát manuálisan szeretnénk megadni, akkor ez csak kézigázzal vagy a TLT(k) aktiválásával történhet. Egyébként az elektronika folyamatosan automatikusan szabályozza a motor fordulatszámát és a sebességváltó áttételi

arányát. A kartámaszba épített vezérlőpult az eddigiekhez hasonlóan egy kis forgó potencióméter tartalmaz a határterhelés szabályozásához – de a kartámasz alsó részében elrejtve, ahol nehéz hozzáférni. Jobb lenne a kartámasz elülső részében elhelyezni. A sebességváltó áttételei átmenetileg befagyaszthatók egy gombnyomással – akár csak az előző modellek esetében. Ez lehetővé teszi a motorfék hatásának használatát, lejtőn lefelé haladva. Viszont még mindig nincs aktív álló helyzet szabályozás, ha a motor és a hajtómű összekapcsolt állapotban van, akkor a megállás csak a nedves tárcsafékek fékező hatása révén érhető el (az összerékhajtás fékezéskor elől bekapcsol).

A felszereltséghez tartozik továbbá két előremeneti tempomat – az egyik az 1., 2. és 3. sebességtartományhoz, a másik a 4. fokozathoz. Ha a fokozatot átkapcsoljuk, akkor a tempomat is automatikusan átvált, de biztonsági okokból nem aktiválódik automatikusan. Már az előző sorozatból is ismert a Shuttle irányváltó kapcsolás. Ehhez szívesen látnánk az érzékenység egyszerűbb beállítását.

A teljesítmény növekedésével összhangban a McCormick (ill. a ZF szállító) megerősítette a hátsó tengely és a TLT hajtóművét. Ami jó: az eddigiekhez hasonlóan a hátsó TLT négyfokozatú – a sebességek előre kiválaszthatók a jobb oldali konzolon lévő karokkal, majd elektromechanikusan billenőkapcsolóval (vagy automatikusan a TLT automatikán keresztül és/vagy a táblavégi fordulást segítő automatika aktiválásával és kikapcsolásával).

## ÚJ FUNKCIÓK

A sofőr további tehermentesítése érdekében a McCormick néhány új funkcióval egészítette ki az X7 Stage V. károsanyag-kibocsátási szintű generációját. Opcionálisan kapható egy kormánykerék gyorsátétel, amelyet a terminál megfelelő menüjében lehet beállítani. Itt három áttétel választható – egészen a 1,5 kormánykerékfordulatig ütközéstől ütközésig (kikapcsolva 3 fordulat). Egyébként ugyanebben a menüben található a félig aktív vezetőkormányozás

beállítása, amelyhez három keménységi fok rendelhető. Majd meglátjuk, hogy a McCormick hosszú távon megmarad-e ennél a megoldásnál – néhány más gyártó visszatért a mechanikus megoldásokhoz a hibára hajlamos félig aktív rugózásról.

Újdonság a frontfüggesztés automata funkcióval ellátott pozíciószabályozása is. Itt aktiválható egy automatikus üzemmód, amely előbb egy gombnyomásra elmozdul a frontfüggesztés legalsó vagy legfelső helyzetébe – mindkét helyzet szabadon programozható és beépíthető a táblavégi fordulást segítő műveletsorba.

További újdonság az is, hogy a multifunkciós karon öt szabadon hozzáférhető nyomógomb van – amelyek azonban nem pluszban „vannak rápakolva” a karra, hanem a hátsó függesztőszerkezetet, a táblavégi fordulást segítő műveletsort, a tempomatokat és az irányváltó kapcsolást kezelő nyomógombokat cserélték le. A hidraulikacsatlakozók hozzárendelését és a különféle vezérlőelemeket (nyomógombok a multifunkciós karon, keresztirányú kapcsolók, joystick) ugyancsak átalakították és kibővítették, így most gyorsan lehetséges a váltás. Az

## Összegzés

A McCormick az X7 sorozatának nemcsak új megjelenési formát kölcsönzött és új csúcsmoddal bővítette a kínálatot, hanem kiegészítő funkciókat is bevezetett – ilyen például az opcionális kormánykerék-gyorsátétel. A traktorok a jól bevált motorral és két sebességváltó-változattal tudnak pluszpontokat gyűjteni: ez a CVT vagy a 6 fokozatú terhelés alatt kapcsolható sebességváltó. A kritika elsősorban a használat szempontjából fontos területeket érinti, ilyen például a terminál olvashatósága vagy az ablaktörlő vég helyzete. Tehát van még néhány házi feladat ...

- + erős, gazdaságos motor
- + nagyon jó vezetési komfort
- + négyfokozatú TLT opcionálisan
- + könnyű és fordulékony
- második terminál a kormányzási rendszerhez
- a hasznos terhelhetőség kissé szűkre szabott

út- és időarányosan programozható és szerkeszthető fordulást segítő automatikát szintén átalakították, amely a kartámaszban lévő két nyomógomb segítségével aktiválható.

Az emelőerőket és az egyéb hidraulikus teljesítményeket viszont 100%-ban átvették az előző generációtól. A 9,3 t maximális emelőerő hátul és a 3,5 t maximális emelőerő elöl elegendő, különös tekintettel a mindössze 8 t körüli üres tömegre. A munkahidraulika szállítási sebessége 160 l/min, több felár ellenében sem kapható. A kivethető olajmennyiségről még nem állnak rendelkezésre megerősített adatok – az előző sorozatban sík területen egyhelyben álló traktorral 35–46 l volt a kivethető mennyiség.

## AMIT MÉG ÉRDEMES TUDNI

- *A kormányzási rendszerek (a műszaki partner a Topcon) továbbra is külön terminált igényelnek, és nem szerelhetők be a kartámasz termináljába.*
- *Az ISOBUS alapfelszereltség a traktorban.*
- *Újabb a McCormick a flottakezelést is felajánlotta az ügyfeleinek.*
- *A bal oldali A oszlopra továbbra is szeretnénk egy kapaszkodót az utas számára.*
- *Sajnos az ablaktörlők kikapcsoláskor az adott pozícióban leállnak, és nem térnek vissza a vég helyzetbe – ez bosszantó.*
- *Felár ellenében új, 16 LED fényszórót tartalmazó lámpacsomag kapható.*
- *Kb. 8 t üres tömeg és 13 t maximális össz tömeg mellett 5 t hasznos terhelhetőség marad.*
- *A versenytársak egy tonnával több maximális tömeget és hasznos terhelhetőséget kínálnak, az 5 t azonban a kategória legtöbb munkájához elegendő – még elülső frontsúllyal is.*
- *710/60 R42 a legnagyobb kerékméret, ami a hátsó tengelyre illeszkedik.*
- *A CVT sebességváltó alternatívájaként a jövőben kapható lesz a hatfokozatú, terhelés alatt kapcsolható P6-Drive-váltó is.*
- *A terminálba integrált kerek kijelzők nehezen olvashatók.*



# Rendképzés mesterfokon

**A Krone az új négyrotoros Swadro TC 1370 rendképzővel bizonyítja, hogy a rendképzők még nem érték el fejlődésük csúcspontját. A kezelési kényelmet és különösen a rotorok vezérlését érintő átalakítások teszik ezt a modellt valódi csúcstechnológiával rendelkező terméké.**

Alexander Brockmann

**A** legutóbbi *Agritechnica* kiállításon újdonságként jelent meg a Swadro TC 1370 rendképző a Krone négyrotoros rendképző családjában, amelyben három modell található. 13,70 m maximális munkaszélességével ez a rendképző a család legnagyobb tagja. Ha a négy rotor a legkisebb munkaszélességben dolgozik, akkor a rendképző szélessége 10,80 m. A Krone a jól ismert négyrotoros koncepció mellett számos rendképző elemet és technológiát is átvett. Ugyanakkor különösen a hidraulikát, az elektronikát és a vezérlést érintő átalakítások újdonságként jelentek meg a fedélzeten. 2019-ben már nyár elején sikerült pontos képet alkotnunk a gépről.

Kívülről először a rendképző új megjelenési formája tűnik fel. Az elülső részen a teljes vezérlőegységet egy takarólemez fedi. Hátul ugyanígy a világítás tartóelemei hangsúlyozottak. Az új trapéz alakú főkeret a Krone szerint nagyobb tartósságot és ellenálló-képességet biztosít.

## ELŐL GYORSABB, MINT HÁTUL

A rotorok meghajtása, ahogy az a Krone négyrotoros rendképzőinél már megszokott, mechanikusan, kardántengelyekkel történik (standard 540-es TLT fordulatszám). Újdonság a TC 1370 modell esetében a súrlódó tengelykapcsolóval biztosított túlterhelés elleni védelem minden rotoregységnél. Természetesen nem hiányozhat a Krone Easy-Line hajtáskonceptió: az elöl elhelyezkedő rotorok körülbelül 25 százalékkal gyorsabban forognak, mint a hátsók. Így az első rotorok által összegyűjtött takarmány nagyobb szélességben oszlik el a hátsó rotorok előtt, az eltömődés veszélye csökken. Egyébként az első rotorok átmérője 3,60 m, a hátsóké 3,30 m. A karonként elhelyezkedő fogak száma újabban szintén változott: hátul karonként öt helyezkedik el, elöl pedig négy. Közismert, hogy hátul nagyobb terménymennyiségből történik a rendképzés, a takarmány így több fog között tud megoszlan.

A „négyrotoros csapatba” tartozó másik két Krone rendképzőhöz hasonlóan a

tartókarok két helyen kaptak alátámasztást. A Krone a műanyag csúszósínekkel megoldott teleszkópos karhosszabbítást ugyancsak alkalmazza. Emellett fokozatmentesen és egymástól függetlenül beállítható a munkaszélesség – valamint a rendszélesség – 1,40 m és 2,60 m között. Az egyrotoros kiemelés ugyancsak az alapfelszereltséghez tartozik, amely a rendképző profi szakemberek számára bővíthető a Section Control funkcióval. Konkrétan ez azt jelenti, hogy a rotorok pontosan az adott GPS-pozíció felett emelhetők ki, illetve ereszthetők le.

## KÉNYELMES HASZNÁLAT

Különleges funkció a munka- és rendszélesség automatikus megközelítése a szétrnyitás után. Értékes időt takaríthatunk meg az optimális konfigurációval. Egy másik új funkció a táblavégi fordulás beállítható kiemelési magassága, hogy a rend méretétől vagy inkább a rend magasságától függően a fogak és a rend közötti megfelelő távolságot ki lehessen választani. Ez kényelmesen, a

**NÉGYROTOROS:** A maximális 13,70 m felszedési szélességgel a Krone TC 1370 a Swadro sorozatba illeszkedik



## Technikai adatok

**felépítés:** négyrotoros rendképző, munkaszélesség 10,80–13,70 m, rendszélesség 1,40–2,60 m, hidraulikusan állítható; 5800 kg az alapgépben; teljesítményigény min. 80 LE; szállítási magasság 4 m

**rotorok:** kardánfüggesztés, húzott; mechanikusan hajtott; a rotor átmérője 3,60 m elöl, 3,30 m hátul; rotoronként 13 kar, karonként 4 Lift-fog elöl, 5 hátul; DuraMax vezérlőpálya, elektromos rotormagasság-állítás, hidraulikus rotor-tehermentesítés, integrált lengéscsillapítás; leeresztő automatika

**járószerkezet:** alap kivételben négykerékű, rotor-járószerkezet, opcionálisan hatkerékes; lengő, rendképző gumibroncsok 16x6,50-8, opcionálisan 16x9,50-8 gumibroncsok, szállító gumibroncs méret 710/35 R22,5; alap kivétel 620/40 R22,5

**vezérlés:** ISOBUS, egyedi rotorkiemelés, Section Control, beállítható kiemelési magasság a táblavégi fordulónál

**németországi nettó listaár:** alap kivétel: 77 750 euró

vezetőfülkéből történik, külön az elülső és a hátsó rotorokra vonatkozóan. A kiemelést végző hengerek újabban hidraulikus rotor-tehermentesítéssel rendelkeznek, amely a rotorok talajnyomását állandó értéken tartja. Két érték menthető a hátsó és az első rotorpárokra. A Swadro TC 1370 beépített lengéscsillapítóval is rendelkezik. Ez külön-

*folytatás a 26. oldalon*



**1** A munkaszélesség beállításához a Krone egy csúszósínen mozgó hidraulikus változatot használ

**2** A TC 1370 új kényelmi megoldásaihoz szükséges kiemelőhenger hidraulikus rendszere komplex

**3** A nitrogéntartályok segítségével valósul meg a lengéscsillapítás

**4** Az elöl elhelyezkedő rotorok kiemelő karjai kétszeres alátámasztásúak





A Krone mérnökei átvették a rotorok húzott kardánfüggesztését a meglévő programból



A táblavégi fordulónál alkalmazott kiemelési magasság optimálisan összehangolható a betakarítási körülményekkel

folytatás a 25. oldalról

sen egyenetlen felületeken csökkenti a rendképző karjainak belengését. Erre a célra nitrogéntartályok helyezkednek el a keret közepén és hátul, közvetlenül a hengernél. A lengéscsillapítás a táblavégi fordulónál is pozitív hatással van a gép nyugodt járására.

A táblavégi fordulómanőver után az úgynevezett Soft-Down leeresztő automatika óvatosan leengedi a rotorokat a föld felé – ez kíméli a terményt, és minimalizálja a fogak behatolását a gyepszőnyegbe. Az egész nyomásszabályozással történik. Végül, de nem utolsósorban, a nagy négyrotoros gép elektromos rotormagasság-állító automatikáját is érde-


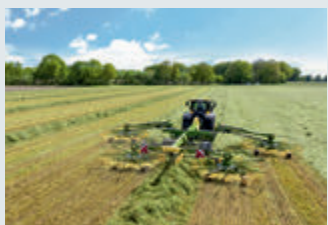

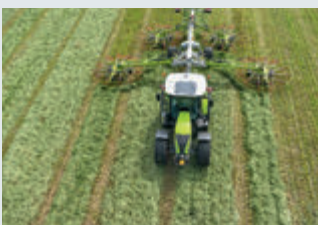
mes megemlíteni – már nincs mechanikus hajtókar a magasság beállításához. Két beállítási mód létezik: a főrotor alapelv esetén a rendszer minden rotort ugyanarra a magassági értékre állít be, mint amelyre a fő rotor konfigurálása történt. Vagy minden rotort külön-külön állíthatunk be (egyedi rotor elv), ami azt jelenti, hogy különböző rotormagasságok valósíthatók meg. Összességében két magassági érték adható meg a terminálon – ami rendkívül felhasználóbarát.

### ISOBUS-VEZÉRLÉS

Alapértelmezés szerint a TC 1370 rendképző kétpontos függesztőbakkal csatlakozik a traktorhoz. Ehhez tartozik a

lengő függesztés és két támasztóláb. A K80 változat gyárilag előkészített. Ehhez a négyrotoros rendképző hidraulikus csuklós vonórudat kap, amelyhez egy további hidraulikacsatlakozó szükséges. Egyébként minden a Load Sensing hidraulikán keresztül történik. Az ISOBUS további csatlakozási lehetőségeket biztosít a traktor vezérléséhez. Aki a rendszert nem egy ISOBUS-kompatibilis traktorterminálon keresztül akarja irányítani, az használhatja pl. a CCI 800 vagy 1200 terminált. Ezenkívül a CCI ISOBUS A3 joystick is különösen alkalmas a rendképző egyrotoros működtetésére, ami új lehetőségeket nyit meg a funkciók hozzárendelésénél.

## A konkurencia áttekintése | négyrotoros rendképzők

	Krone Swadro TC 1370	Pöttinger Top 1252 C	Claas Liner 4000
			
<b>munkaszélesség</b>	10,80–13,70 m	8,00–12,50 m	12,20–15,00 m
<b>fogak száma rotoronként</b>	13	13	14
<b>fogak száma karonként</b>	elöl 4, hátul 5	4	4
<b>rotorátmérő</b>	elöl 3,60 m, hátul 3,30 m	3,30 m	3,80 m
<b>rotorhajtómű</b>	mechanikus	elöl hidraulikus, hátul mechanikus	mechanikus
<b>rotor-járószervezet</b>	4 kerekes, opcionális 6 kerekes	5 kerekes	4 kerekes, opcionális 6 kerekes
<b>rendszerélesség</b>	1,40–2,60 m	1,20–2,00 m	1,50–2,60 m
<b>teljesítményigény</b>	min. 80 LE	90 LE	nincs adat
<b>tömeg</b>	5800 kg alapkivitelben	6315 kg	5480 kg
<b>vezérlés</b>	ISOBUS	hidraulikus vagy ISOBUS	ISOBUS
<b>rotormagasság-állítás</b>	elektromos	hajtókar	opcionális elektrohidraulikus
<b>rotorfüggesztés</b>	kardánfüggesztés húzott	nincs adat	kardánfüggesztés



1



Az egyedi rotorvezérlés alapkivitelben megtalálható a fedélzeten; opcionálisan GPS-alapú vezérlés is választható

2



1 A Krone az új CCI 800 ISOBUS-terminált kínálja a vezérléshez

2 Ezenkívül az A3 digitális joystick is használható egyedi vezérlőfelülettel

3 A jobb talajkötés érdekében alapkivitelben 4 kerekes rotor-járószervezet; míg opcionálisan 6 kerekes járószervezet kapható

4 Összecsukott szállítási helyzetben a Swadro a leengedett járószervezetnek köszönhetően megfelel a szükséges magassági korlátozásoknak



3



4

A TC 1370 felhasználói felülete új felépítésű, így minden funkció két oldalon jelenik meg – ez nagyszerű, és leegyszerűsíti a működtetést.

A Krone az új vezérlési funkciói mellett további felszerelési lehetőségeket is kínál. Egyrészt a két első rotorhoz középen egy tapogatókerék kapható. Ez jobban vezeti a fogakat a rend magasságában, és utólag is könnyen felszerelhető.

Hasonlóan a széles szállítási gumibroncsok esetében is – melyek mérete nem kevesebb mint 710/35 R22.5 – rendelkezésre áll egy új szélességű tapogatókerék (16×9,50-8), melynél a felfekvőfelület szélessége 240 mm. Alapkivitelben a rotoron egy lengést és keresztirányú dőlésállítást biztosító négykerekű járószervezet biztosítja a talajkapcsolatot. Opcionálisan a járószervezet 6 kerekes rendszerre bővíthető, amely nagyobb mértékben érvényre juttatja a talajhoz való alkalmazkodás beállítási lehetőségeit.

## A JÓL ISMERT RÉSZ MEGMARADT

A Krone mérnökei nem változtattak a rendképző egyik legfontosabb elemén. Ez azt jelenti, hogy a rotort a jól ismert értékeivel továbbra is használ-

ják. Ide tartozik felülről kezdve a rotor húzott kardánfüggesztése, ami a rotort kiegyensúlyozza. A rotorok kiemelését és leengedését szolgálja az ún. Jet-hatás, melynek során először a hátsó rotorok tapogatókerekei érintkeznek a talajjal. Csak ezután következnek az első kerekek. Ez megakadályozza, hogy a fogak a talajba fúródjanak.

A rotorfelfüggesztés alatt helyezkedik el a hajtómű. Ez teljesen karbantartásmentes, azaz a kenése tartósan folyékony zsírral megoldott. A Krone vezérlőpályája DuraMax néven ismert. Jellemző a meredeken futó vezérlőpálya, így a fogak a rendnél gyorsan kiemelkednek. A vezérlőpályát nem lehet átállítani. A pályán futnak az egyrészes fogtartó karok a Krone Lift fogakkal. Ezen az emslandi gyártó a „kapásra-kész” fogak formáját érti. A fogak ilyen állása esetén a takarmánynak fel kell csúsznia a fogakon, vagyis kiemelkedik a zárt gyepfelületből. Ennek eredményeként kevesebb a takarmányszennyezés és a felszedési veszteség. A teszt során a felszedésben nem észleltünk hibákat – a munka nagyszerű volt. Ezen túlmenően a fogak a növekvő terhelések ellenére hosszabb ideig maradnak munkahelyzetben.



## Összegzés

Az új, négyrotoros Swadro TC 1370 rendképzővel a Krone bebizonyította, hogy a rendképzők technikai fejlődése még nem fejeződött be. Maximális 13,70 m szélességben gyűjti a takarmányt egy 1,40–2,60 m széles rendbe. Az egységes rend elérése érdekében a mérnökök az első és a hátsó rotort speciálisan a feladataikhoz illesztették, pl. a rotorátmérőt, a sebességet és a fogak számát. A hidraulika frissítéseinek köszönhetően a vezérlés kellemesen egyszerű. Ugyanakkor kíméletes a terményekkel és takarmányokkal. Itt említést érdemel a Soft-Down leeresztő automatika, a hidraulikus rotor-terhermentesítés és a lengéscsillapítás.

- + egyszerű vezérlés
- + sok beállítási lehetőség
- + lengéscsillapítás
- + szállításhoz széles gumibroncsok (opció)



**GUMIHEVEDER:** A Claas a Xerion vontatót négy háromszög alakú gumihevederes járószerkezettel látta el, és Trac TS néven találhatjuk meg a listában

# Lépéselőnyre KÉNYYSZERÍTVE

**A Claas a 2020-as modellévben először alkalmaz gumihevederes járászerkezetet a nagy Xerion traktorokon. Gyorstesztünkben bemutatjuk, hogy milyen különleges műszaki jellemzők teszik kiemelkedővé ezt a változatot.**





Alexander Brockmann & Matthias Mumme

A vontatás soha nem okozott igazán gondot a harsewinkeli vetésizöld, összerékhajtású traktoroknak. Az is igaz azonban, hogy a világ megváltozott a fokozatmentes „Super Tracs” több mint 23 évvel ezelőtt történt bevezetése óta. Ma már nemcsak a törzscsuklós kormányzású traktorok és a teljes gumihevederes traktorok vesznek részt a versenyben, hanem a standard traktor koncepciók és a félighevederes traktorok is. Emellett, ahogy korábban is, főleg Észak-Amerikában nagyon keresettek az alakzáró háromszög alakú gumihevederes járószerkezettel rendelkező gépek. Ott már régebben kapható az ikerkerekekkel szerelt Xerion, de a Claas a következő 5 évben meg akarja duplázni a gépek értékesítését. A maximális fogazással ellátott legerősebb gép bármelyik változata nagy segítség lehet a gazdaságban, és a Xerion Trac TS Németországban is megtalálja majd a vásárlókat.

### Technikai adatok

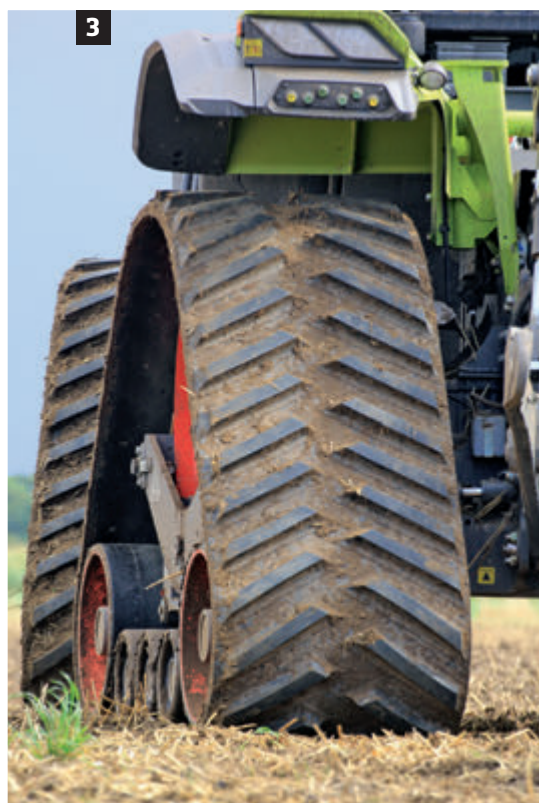
**motor:** Mercedes-Benz OM471 Stage V besorolás, soros hathengeres, 12,8 l hengerűrtartalom; 1900 min<sup>-1</sup> névleges fordulatszám, 509 LE névleges teljesítmény, 530 LE maximális teljesítmény; 2600 Nm max. forgatónyomaték 1300 min<sup>-1</sup> fordulatszámon; Stage V. károsanyag-kibocsátási szint DOC, SCR és DPF rendszerrel; 930 l üzemanyagtartály, 90 l AdBlue; 1000 üzemóra olajcsere ciklusidő

**sebességváltó & járószerkezet:** Cmatic (ZF Eccom 5.0), fokozatmentes teljesítményelágazásos, legnagyobb sebesség 30 km/h 1800 min<sup>-1</sup> fordulatszámon; 4xZuidberg háromszög alakú gumihevederes járószerkezet, 762 mm széles; teljesítményátviteli forma alakzáró, felfekvőfelület 4,72 m<sup>2</sup>

**teljesítményleadó tengely & hidraulika:** alapfelszereltség hátsó TLT 1000 min<sup>-1</sup> fordulatszám; Load Sensing, max. 445 l/min, max. 6 kétkörös hidraulikacsatlakozás; hátsó függesztőszerkezet IV. kat., max. 10 t; opcionális frontfüggesztés 8,1 t

**méretek & tömegek:** 24 t ürestömeg, 30 t max. megengedett össztömeg, külső szélesség: 3,0 m

**németországi nettó listaár:** Xerion 5000 Trac TS 447 125 eurótól



### MAXIMÁLIS VONTATÁST BIZTOSÍTÓ GUMIHEVEDER

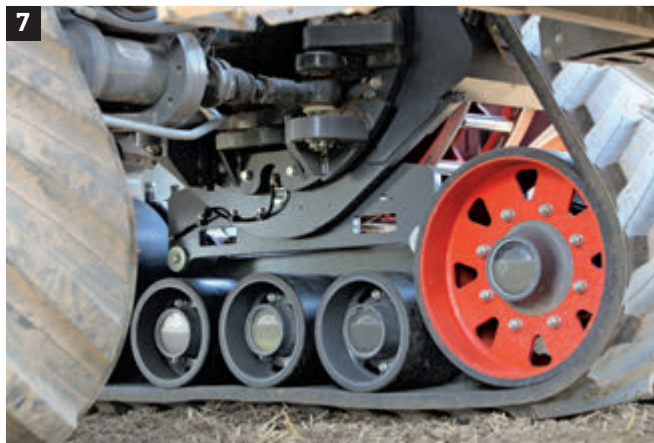
Az új gumihevederes Claas Xerion traktor számára hivatalosan az előző *Agri-technica* kiállításon dördült el a startpisztoly. A világ vezető mezőgazdasági kiállításán a kelet-vesztfáliai családi gazdaság standján a látogatók számos új megoldást tekinthettek meg a vetésizöld traktorokon – ezzel kapcsolatban legutóbbi számunkban részletesen beszámoltunk a Lexion, az Axion és a Jaguar modellekről. Ahogy az a képeken is látható, a Xerion gumihevederes modellje esetében nem a jól ismert Claas Terra Trac járószerkezet egyik változatáról van szó. A háromszög alakú gumihevederes járószerkezetet a holland specialista, a Zuidberg szállítja a megfelelő színekben, és így a gumihevederes Xerion traktorok rövidítése „Trac TS”. A TS jelentése Trac rendszer. Az új modellel a Claas egy új piaci szegmenst céloz meg, ahol a Xerion a piacon található



4 5



6 7



8

legerősebb vontatókkal versenyez. Ennek ellenére továbbra sem lehetünk biztosak abban, hogy a Claas a következő néhány évben nem mutat-e be a Xerion járószerkezetéhez egy saját gyártmányú megoldást.

A gumihevederek szélessége 762 mm, amivel a Xerion betartja a közúti közlekedésben előírt 3,0 m szélességet. Különleges engedélyre így nincsen szükség. Ez egyértelmű pluszpontot jelent, főleg, ha a Xerion ikerkerekeit nézzük, amelyek egyáltalán nem megengedettek közutakon. Sajnos csak a 762 mm szélesség kapható a programban. Különösen az észak-amerikai piacon kell a Claas vállalatnak további szélességeket bevezetni, de ehhez más nyomtávok is szükségesek.

A háromszög alakú gumihevederes járószerkezetek között közel 2,4 m távolság van. A Track TS gép teljes felfekvőfelülete 4,72 m<sup>2</sup>, ami a kerekes gépekhez képest 25 százalékkal nagyobb. A futómű opció, ill. a Xerion Trac TS változat a Xerion család két legerősebb modelljéhez, tehát a 4500-as és az 5000-es modellhez rendelhető. A nehéz gumihevederek miatt a két gép súlya valamivel nagyobb lett: 24 tonna üzemtömeggel

gurulnak a bordáikon. A közúti forgalomban a traktorok legfeljebb 6 tonna tömeget tudnak magukkal vinni, mivel a megengedett össztömegük 30 tonna.

### HÁROMSZÖG ALAKÚ KIALAKÍTÁS

A gumihevederek ökológiai és gazdasági előnyei már ismertek. A Zuidberg Tracks gumihevederes járószerkezetek különleges előnye a cserélhetőség. Pontosán ez azt jelenti, hogy továbbra is lehetőség van kerekek felszerelésére a Xerionra, és ha szükséges, a gumihevederes járószerkezeteket más gépekre is fel lehet helyezni, mivel a háromszög alakú gumihevederes járószerkezetek csatlakoztatása a meglévő hidakhoz egy közdarab felszereléssel lehetséges. Azonban minden egyes felhelyezés után a járószerkezeteket nagyon pontosan be kell állítani úgy, hogy a lehető legkevésbé kopjanak. A leszereléshez/felhelyezéshez extra bemélyedések vannak kiképezve a villás targonca villáin. Ha azonban valakinek már van kerekes változatú Xerion traktor a gazdaságában, abból nem tud Trac TS változatot csinálni.

A gép nagyobb önsúlya miatt a gumihevederes traktorok megerősített ve-

**1** A Stage V. károsanyag-kibocsátási szint bevezetésével a Mercedes-Benz motorok új motorkarakterisztikát kaptak

**2** Az SCR- és a DOC-rendszer mellett a motorház alatt egy dízel részecskeszűrő is helyet kapott

**3** A Xerion Trac TS 762 mm széles járószerkezeteken áll. A Terra Trac modellektől eltérően ezek a háromszög alakú gumihevederes járószerkezetek a Zuidberg vállalatnál származnak, Hollandiából

**4** Ez a járószerkezet-változat a két nagy Xerion 4500 és 5000 modellhez érhető el

**5** A felfekvőfelület 25 százalékkal növekszik a kerekes Xerion változathoz képest, a nagysága 4,72 m<sup>2</sup>

**6** A standard Xerion modellen csak néhány módosítás szükséges. Ezek közé tartozik a tengelyek és a kormányzás megerősítése, valamint egy erősebb vezetőfülke

**7** Három közbenső tengely forgóvázszerként épül be a hajtóműbe

**8** Elvileg a járószerkezetek kerekeire cserélhetők, de a vontató ezzel veszít a vonóerejéből, holott valójában főleg erre tervezték

zetőfülkét kaptak. Ezt nem lehet utólag felszerelni. A standard Xerion további műszaki átalakítása meglehetősen egyszerűen kivitelezhető. Az alapfelszereltséghez tartozó Rába XXL tengelyekre tömör fémgyűrűk formájában kerete-

folytatás a 32. oldalon



1 2



**1** A hátsó függesztőszerkezet akár 10 tonnát is fel tud emelni. Opcionálisan frontfüggesztés is beszerezhető, amely lenyűgöző, 8,1 t emelőerővel rendelkezik

**2** A hátsó részt egy újonnan kialakított sárvédő díszíti, más hátsó lámpákkal és kezelőpanellel

**3** A vezetőfülke rugózott

**4** A fellépő a vezetőfülkébe továbbra is meredek és keskeny



3 4



folytatás a 31. oldalról

ket kell felszerelni. A Xerion ezenkívül erősebb hidraulika munkahengert kap a kormányberendezéshez – itt sokkal nagyobb erők hatnak –, és javított kormányáttétel is kerül a traktorra. Néhány szó a kormányzásról: a TS-Xerion gyárilag egy speciális üzemmóddal rendelkezik, amellyel a kutyamenet lehetősége teljesen megszűnik. A gép egyértelműen a nehéz vontatási munkákra összpontosít, amelybe a kutyamenet nem illik bele. A VC változat (fordítható vezetőfülke) sem áll rendelkezésre, mert a Trac TS használatának aligha van értelme faaprító gép előtt vagy a silón.

A tengelyről a nagy hajtókeréken keresztül alakzáró módon történik az erőátvitel a hevederre. A három közbelső tengely forgóvázszerkezetként függetlenül van felszerelve, és ezek az úgynevezett F-keretre vannak függesztve. A központi kenési rendszernek és az egyszerű olajsint ellenőrzésnek köszönhetően a járószerkezetek karbantartása gyors és egyszerű.

### A KICSI ERŐSEBBÉ VÁLIK

A Trac TS gumihevederes változattól eltekintve a Xerion sorozat minden modelljét a Stage V károsanyag-kibocsátási szint követelményeihez igazították – a 783 Xerion Stage IV típusból 784 Xerion V Stage típus lett. Elsősorban a kipufogógáz-irányelvnek való megfelelés érdekében kaptak új alkatrészeket. Ugyanakkor a traktorsorozaton is végrehajtottak némi modernizálást. A két nagyobb gép

## AgriCup a Xerionhoz



Az Izraelből származó „harmonika-gumiabroncs technológiát”, amely a Trelleborg PneuTrac abroncsokból már ismert, jelenleg nagy traktorokra is tesztelik. A Galileo Wheel (Petlas Tyres) várhatóan 2020-ban dobja piacra az AgriCup abroncsot, amelynek maximális mérete 710/70 CW42, külső átmérője 2,06 m. Más gumiabroncs-konceptiókkal összehasonlítva hosszabb felfekvőfelületet kínál



motorja ugyanolyan teljesítményű, mint a régi 783-as típus, azaz 490 LE a Xerion 4500 esetében és 530 LE az 5000 modellnél. A 4000 modellt azonban teljesen kivették a sorozatból, és bevezették helyette a 20 kW teljesítménnyel erősebb Xerion 4200-at, 462 LE maximális teljesítménnyel. Ez a stratégiai döntés elsősorban azon a tényen alapul, hogy a kisebb gép nyergesvontatóként Saddle Trac változatban is kapható, ami különösen hígtrágya-felépítménnyel kombinálva keresett. Mivel a szegmensben a követelmények növekedtek, különösen a közvetlen bedolgozásra alkalmas nehéz hígtrágya-injektoroknál, a Xerionnak kicsit nagyobb motorra volt szüksége a motorháztető alatt. Ezért a Mercedes-Benz OM470 motorba több életet lehettek, 10,7 l hengerűrtartalomra alakítva. A régebbi Stage IV. motorhoz képest a maximális forgatónyomaték 2200 Nm, amely most 850–1500 min<sup>-1</sup> fordulatszám között sokkal szélesebb fordulatszám-tartományban van meg. Tehát a nagyobb forgatónyomaték már alacsonyabb fordulatszám mellett is rendelkezésre áll – ez nagyszerű.

A két nagyobb Xerionban lévő erősebb OM471 Benz motor szintén a Stage V frissítéséhez illeszkedő nyomatékgörbét kapott. Nagyobb lett a gép nyomatékrugalmassága. A Xerion 5000 bekapcsolt TLT mellett 2600 Nm nyomatékot bocsát ki, amelyet folyamatosan képes maximális értéként szolgáltatni.

Az üzemanyag-megtakarítás érdekében a Claas gépek alapjáraton fordulat-

**5** A kényelmes ülést nagyobb ívben lehet elfordítani

**6** A vezetőfülkében feltűnő az új kartámaszba épített vezérlőpult, amely a traktormodellekhez igazodik; itt a Cmotion menetirányító kar található

**7** A Xerion modellek most Cebis Touch terminált is kapnak

**8** Sajnos az új Cebis továbbra sem képes párhuzamvezetést kezelni, ehhez az S10 szükséges

számát 800 motorfordulatról 730 min<sup>-1</sup> fordulatszámra csökkentették. Ez különösen akkor jelentős, ha szem előtt tartjuk, hogy egy traktor az élettartamának körülbelül 20%-át alapjáraton tölti, így a beállító csavarral pénzt lehet megtakarítani. A fordulatszám csökken, ha a parkolófék aktív. További megtakarítási lehetőséget kínál a hathengeres motor hosszabb karbantartási ciklusideje: ez 500 üzemórától megduplázódott, 1000 üzemórára – ami nagyon jó. Ezenkívül a Benz gépeknél nincs többé olajsztet mérő pálcá, ezt egy szenzor váltotta fel, ami a motor indítása előtt megméri az olajsztet, és megjeleníti a terminálon. Azt is meghatározza, mennyi motorolaj hiányzik, amelyet esetleg utána lehet tölteni.

### STAGE V SZINT - MOST DPF HASZNÁLATÁVAL

A Xerion összes ismert gépegysége, például a ZF vállalatától származó CVT sebességváltó – modelltől függően az Eccom 4.5, ill. 5.0 –, a Rába tengelyek, a hidraulika, a függesztőszerkezet és egyéb jellemző egységek megmaradtak.



Új alkatrészek csak a szigorúbb Stage V. károsanyag-kibocsátási irányelvek miatt kerültek be a traktorokba. A járművek meglévő felépítése helyet biztosított minden változtatásnak – azaz egyetlen olyan alkatrész sem volt, amely kívülre került volna, és negatívan befolyásolta volna az összképet, kilátást! A kipufogógáz utókezelése magában foglalja a dízel-oxidációs katalizátort, a dízel részecskeszűrőt és az SCR-katalizátort.



A 462 LE maximális teljesítményű Xerion 4200 új a Xerion termékcsaládban. A régi Xerion 4000 modellt váltja fel, amely kicsit gyenge volt, főleg nyergesvonatoként, Saddle Trac változatban





A részecskeszűrő új, melyhez az automatikus regeneráció végrehajtásához a megfelelő terminálmenüben található a beállítások. Kézi üzemmódban a regenerálás felfüggeszthető és újraindítható egy megfelelőbb időpontban.

Külső dizájn optimalizálás azonban történt a Xerionon. Hátul új sárvédők vannak, eltérő kezelőpanellel a hátsó függesztőszerkezet, a hidraulikacsatlakozások és a TLT külső működtetésére. Ezenfelül új hátsó lámpák díszítik a vontatót.

### TRAKTORSTÍLUSBAN

Miután a Lexion és a Jaguar gépeken átfogó vezetőfülke-átalakításokat végeztek, a Xerion-tulajdonosok is örömmel fogadhatják a vezetőfülke új belső átalakítását. Még biztosan emlékeznek: eddig a kartámaszba épített vezérlőpult a Claas Jaguarból származott, amely kapcsolói, irányító berendezései teljesen a traktor működéséhez lettek alakítva. Ezt felváltotta az Axion traktorok vezérlőkonzolja – különleges elemekkel a Xerionhoz, mint például kapcsoló az elfordítható hátsó függesztőszerkezet-

## A konkurencia áttekintése | gumihevederes traktorok 500 LE felett

	Claas Xerion 5000 Trac TS	Case IH Quadtrac 500 CVX	John Deere 9520 RX
			
<b>motor</b>	Mercedes-Benz OM 471 Stage V	FPT Cursor 13	John Deere Power Systems
<b>hengerűrtartalom</b>	12,8 l	12,9 l	13,5 l
<b>névleges teljesítmény</b>	509 LE 1900 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	507 LE 2100 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	520 LE 2100 min <sup>-1</sup> fordulatszámon
<b>max. motorteljesítmény</b>	530 LE	558 LE	572 LE
<b>max. forgatónyomaték</b>	2600 Nm	2374 Nm 1400 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	2400 Nm
<b>kipufogógáz-kezelés</b>	DPF, DOC, SCR	Hi-eSCR	DPF, DOC, SCR
<b>üzemanyagtartály mérete</b>	930 l	1230 l	1490 l
<b>sebességváltó</b>	ZF Ecom 5.0	ZF Ecom 6.0	e18 PowerShift
<b>fokozatok száma, terhelés alatt kapcsolható fokozatok száma</b>	fokozatmentes CVT	fokozatmentes CVT	18×6
<b>maximális sebesség</b>	30 km/h 1800 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	40 km/h 1640 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	30 km/h 1587 min <sup>-1</sup> fordulatszámon
<b>hátsó TLT</b>	1000 min <sup>-1</sup> fordulatszám	1000 min <sup>-1</sup> fordulatszám	opcionálisan 1000 min <sup>-1</sup> fordulatszám
<b>függesztőszerkezet (hátsó/elöl)</b>	10 t/8,1 t	8,95 t/-	opcionálisan 6,8 vagy 9,1 t/-
<b>munkahidraulika</b>	445 l/min	216 l/min, opcionálisan 428 l/min	220 l/min, 435 l/min opcionális
<b>tengelytáv</b>	3600 mm	nincs adat	4154 mm
<b>üres tömeg</b>	24 000 kg	24 165 kg	24 500 kg
<b>maximálisan megengedett össztömeg</b>	30 000 kg	32 000 kg	28 125 kg

## Összegzés

A Trac TS változattal a Claas a legerősebb vontatóját helyezi gumihevederes járószerkezetekre. Ezzel a Xerion azonos magasságban helyezkedik el, mint a Case IH Quadtrac és a John Deere 9RX traktor. A járószerkezetek a Zuidberg vállalatától származnak, és a 4500 és 5000 Trac modellekhez kaphatók. A négy heveder 25 százalékkal nagyobb felfekvőfelületet és a nagyobb tömegnek köszönhetően jobb vontatást eredményez. A Xerion fő feladata a járószerkezet miatt az univerzális felhasználásokról – mint pl. a silón és az aprító előtt – teljes mértékben áttevődik a nehéz vontatási munkákra a szántóföldön. A kerekes változathoz képest a szerkezeti változások a tengelyek, a vezetőfülke és a kormányberendezés hidraulikus munkahenge-

rének megerősítésére korlátozódnak. Sajnos a maximális 30 km/h sebességet a TS 1800 min<sup>-1</sup> fordulatszámon éri el. A versenytársak ilyen sebesség esetén takarékosabban tudnak haladni.

A Stage V. károsanyag-kibocsátási szinthez tartozó alkatrészek bevezetésével egyidejűleg optimalizálták a nyomatékgörbét, valamint csökkentették az alapjáratú és a névleges fordulatszámot. Ez érezhető az összes Xerion-változatnál. A kis Xerion 4000 nagy változáson ment keresztül. Az erősebb 4200-as modell váltotta fel, amely különösen nyergesvontatóként, Saddle Trac változatban keresett. A vezetőfülkében a kényelem szempontjából az összes Xerion az igazi traktor

érezéssel ragyog – új kartámaszt Cebis Touch terminállal és elfordítható ülést kapott.

A Xerion Trac TS értékelése:

- + nagyobb felfekvőfelület
- + nagyobb vonóerő
- + magas forgatónyomaték
- + fokozott kényelem
- + a ballaszt súlyok változtathatóak
- 30 km/h magas, 1800 min<sup>-1</sup> fordulatszámon
- korlátozott fordulékonyosság
- kormányzási rendszer nincs

hez. Ezenkívül a 12 coll méretű kijelzővel rendelkező Cebis Touch terminál szintén helyet kapott a vezetőfülkében. A gyors hozzáférést a mezőkkel ellátott Xerion-háttérnek köszönhetően a legfontosabb gépi paraméterek egy mozdulattal beállíthatók. Ahogy már gyakran dicsértük, a vezérlési struktúra és az egyszerű be-

állítási lehetőségek nagyon modernnek. Ide tartozik a külső kezelőpanel is azok számára, akik inkább a forgatható nyomógombokkal dolgoznak.

Sajnos a Cebis Touch terminálon még nem lehet kormányzási rendszert megjeleníteni. Ezért még az egyszerű talajművelési feladatokhoz is szükség van

egy második terminálra (pl. Claas S10). A Xerion termináljáról az ISOBUS-kompatibilitás is hiányzik – ezt sajnáltuk.

Tetszett a javított ülés a kényelem szempontjából. Ez tovább forgatható, így szükség esetén kellemesebb a rálátás a hátsó eszközökre.



**BKT**  
GROWING TOGETHER

# EGY HOSSZÚ ÚT EGYÜTT A MINDENNAPOKBAN

**Kiváló minőség Széles választék raktárról Országos elérhetőség**

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

Az abroncsokat keresse országszerte a szakkereskedésekben!



# VENNI vagy NEM VENNI?

**A Nova sorozattal a Rostselmash négy szalmarázóládás kombájnokat fejlesztett a kisebb gazdaságok számára (újra)kezdő gépként. Ezek a Vector sorozat alatt foglalnak helyet, amelyektől azonban a felszereltség egyes elemeit átveszik.**

*Matthias Mumme*

**A**z orosz mezőgazdasági gépipari óriás, a Rostselmash saját adatai szerint több mint 2 millió legyártott kombájn tapasztalatával rendelkezik. Ezek a magas darabszámok azonban majdnem 100 százalékban

kelet-európai és ázsiai országokban találtak piacra – az európai ügyfelek követelményeihez a vállalat csak néhány éve próbál közeledni. Ugyanakkor az idő a fő piacok területén sem állt meg: meg kell mérkőzni az erős és változatos nemzetközi konkurenciával, és a korábbi törzsvásárlók köre is igényesebbé

vált a technika és a szerviz szempontjából. Ez nemcsak a középső és a felső teljesítménykategóriát érinti, ahol az RSM 161 és a Torum modelleket nézve meglehetősen versenyképes gépek találhatóak a programban. Manapság még az alacsonyabb teljesítménykategóriába tartozó gépeknél sem szeretnének az

**HÁZTÁJI KOMBÁJN:** A Nova 330 kombájnnal a Rostselmash a saját gépeket kedvelők felé fordul. A közel 100 000 euró azonban nem kis összeg számukra



1



2



3



4

**1** A Nova 330 egyes komponenseket a nagyobb Vector kombájnból vett át, más részeket újonnan fejlesztettek. Markáns a szalmarázó lapos burkolata

**2** A nagyobb Vectorral ellentétben az újrcsépleni kívánt anyag közvetlenül a cséplődobba jut vissza, nem történik külön utócséplés

**3** A karbantartáshoz kialakított burkolatok alatt jól áttekinthetők a kombajn egyes részei, a napi karbantartás és ellenőrzések gyorsan elvégezhetők. Ami jó: a Rostselmash adatai szerint a szíjak szabványos méretűek, ami megtakarítást jelent a pótalkatrészek vásárlásakor

**4** A dobvariátor 510-1150 min<sup>-1</sup> fordulatszámokat tesz lehetővé. Opcionálisan kapható lassító átételt biztosító hajtómű 300/400 min<sup>-1</sup> fordulatszámhoz

## Technikai adatok

**motor:** négyhengeres Cummins QSB4.5, 4,5 l hengerűrtartalommal; 129 kW/175 LE, 2200 min<sup>-1</sup> fordulatszámon; 701 Nm 1500 min<sup>-1</sup> fordulatszámon; Tier 4 final DOC+SCR rendszerrel; üzemanyagtartály 510 l; AdBlue-tartály 57 l

**hajtómű:** 3 fokozatú hidrosztatikus hajtás; max. 20 km/h

**vágóasztalok:** 4,0, 5,0 vagy 6,0 m Power Stream, mechanikus lengéskiegyenlítés

**cséplőszerkezet:** egydobos, adagoló- és továbbítódobbal; 600×1060 mm; 146° átfogási szög; 0,93 m<sup>2</sup> kosárfelület; 510–1150 min<sup>-1</sup> fordulatszám

**másodlagos leválasztás:** 4 szalmarázóláda; 4,3 m<sup>2</sup> leválasztási felület

**tisztítás:** ellentétes irányban mozgó felső és alsó rosta; 3,59 m<sup>2</sup> teljes rostafelület; elektromosan állítható rostanyílások

**magtartály:** 4900 l, 51 l/sec ürítési sebesség, 4,0 m ürítési magasság

**szalmaszeccskázó:** 4 soros, 44 kés

**méreték & tömegek:** min. külső szélesség 3,40 m, saját tömeg vágóasztal nélkül 11 750 kg-tól

**németországi nettó listaár:** 92 167 eurótól, vágóasztal nélkül

ügyfelek bizonyos felszereltségi szintről lemondani.

Az új Nova 330 modell megfelel a jelenlegi igényeknek, ugyanakkor az árát tekintve egyértelműen a nyugati versenytársak szintje alatt marad. Azokban az időkben azonban, amikor még a kisebb gazdaságok is egyre gyakrabban a „TCO” (Total Cost of Ownership/teljes életútköltség) értékét veszik alapul, tehát egy átfogó előzetes teljes költség-számítást végeznek, a vételár nem mond el mindent, a pozitív döntéshez az egész csomagnak meg kell felelnie.

## ÚJ ELSŐDLEGES LEVÁLASZTÁS

A Rostselmash eddig a Vectorral akart az alsó teljesítménykategóriában labdába rúgni. Ez a négy szalmarázóládás kombajn elsősorban a nagy cséplődobjával (800 mm átmérő, 130 fokos átfogási szög) tűnik ki. Az orosz tervezők a Vector alatt elhelyezkedő Nova sorozathoz is átvettek néhány részletet, például a tisztítást. De erről a későbbiekben részletesebben beszámolunk.

Az egyik fő különbség a Vectorhoz képest az elsődleges leválasztás, mivel a

folytatás a 38. oldalon



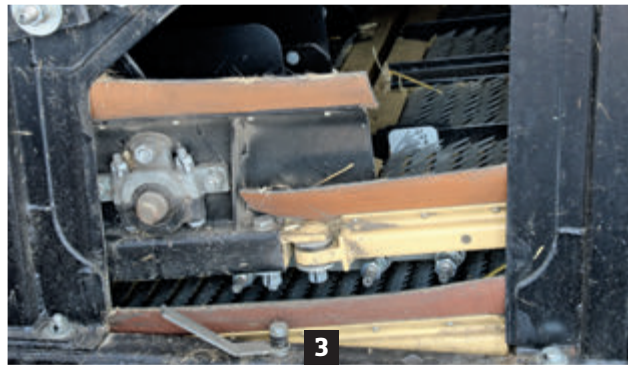
1

**1** A nagyon sok gyomot tartalmazó területen a cséplés eredménye nagyon tiszta volt



2

**2** A négy lépcsőben elhelyezkedő szalmarázóládák egyenként 3,60 m hosszúságúak



3

**3** A tisztítás ellentétes irányba mozgó felső és alsó rostával történik. A rostanyílások külön a vezetőfülkéből...



4

**4** ...vagy manuálisan, egy hajtókar segítségével – mely a kombájn tartozéka –, a gép bal oldalán állíthatók

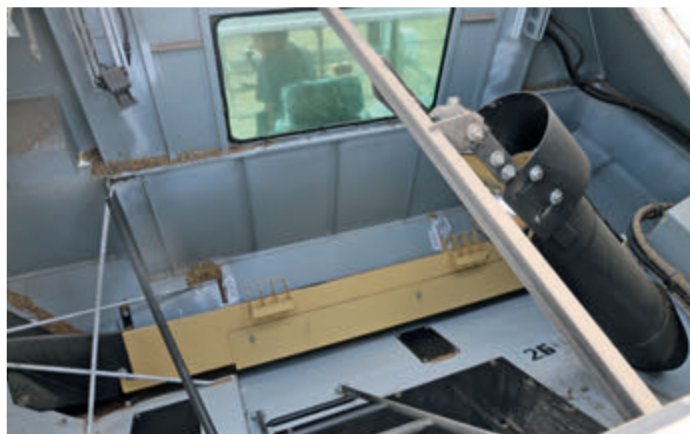
*folytatás a 37. oldalról*

Nova egy kisebb cséplődobbal működik (600 mm átmérő, 8 verőléc), de nagyobb az átfogási szöge (146 fok). Ezáltal 1185 mm szélesség mellett a gyártó szerint 0,93 m<sup>2</sup> leválasztási felület keletkezik – a Vector esetében ez 1,1 m<sup>2</sup>, tehát egy kicsit több, és a nagyobb dob kettővel több verőlécet tartalmaz. A Nova modellben a cséplődob előtt egy kis behordóhenger helyezkedik el, míg a cséplődob és a szalmarázó ládák között egy továbbítódob található. Variátorhajtás esetén a vezetőfülkéből fokozatmentesen 500 és 1150 min<sup>-1</sup> közötti fordulatszámok adhatók meg előre, opcionális redukáló hajtómű esetén 300 vagy 400 min<sup>-1</sup> is lehet a minimális fordulatszám.

A két részre osztott, szegmensekből álló cséplőkosár a vezetőfülkéből elektromosan beállítható. Olyan „biztonsági nyitóberendezés”, amivel a vezető – mint például a Vector esetében – túlterhelés veszélyekor a cséplőkosarat a vezetőfülkéből irányítva teljesen ki tudja emelni, itt nincsen, viszont van manuális megfordítás. A kőfogó vályú alulról könnyen megközelíthető helyen, a ferde felhordó és a cséplődob között található.

### KIS SZALMARÁZÓLÁDA, NAGY TISZTÍTÁS

A másodlagos leválasztás a teljesítménykategóriának megfelelően a Nova esetében valamivel kisebb, mint a Vector és a versenytársak esetében. A négy, egyenként 3,60 m hosszú, 4 lépcsőben



A magtartály 4900 literes, és nagyon jól látható a vezetőfülkéből



A magtartály 50 l/sec sebességgel kb. 1,5 perc alatt ürül ki – ez megfelelő szintű ebben a kategóriában. A 4,0 m ürítési magasság jó

**KRITIKUS PONT:** Még a kisebb cégek sem fogadják el a rossz minőségű szalmaaprítást és szalmaterítést. A Rostselmash vállalatnak ezen még munkálkodnia kell

1

2

3



**1** Sajnos nincsenek elektronikusan állítható terelőlemezek a szalmaszecskázóhoz

**2** A négy sorban elrendezett 44 késnek még jobban össze kellene aprítania a növényi maradványokat

**3** A szántóföldi munkák során a szalmaszecskázót nagyon meredekre állították. A laposabb szög jobb lett volna a széles elterítéshez, de egyben érzékenyebb lett volna a szélre is

lehelyezett szalmarázóláda leválasztási felülete 4,3 m<sup>2</sup> – a Vector esetében ez 5,0 m<sup>2</sup>. A Rostselmash még mindig nem kínál segítséget a szalmarázáshoz – ezt sajnáltuk. A Rostselmash büszke a nagy tisztításra, amelyet, mint azt az elején említettük, a nagyobb Vectortól vettek át. A felső és az alsó rosta 3,59 m<sup>2</sup>-es tisztítási területet ad – ez a gyakorlatban csúcsértéknek számít ebben a teljesítménykategóriában. Mindkét rosta elektromosan állítható a vezetőülésből, de mechanikusan is, egy felhelyezhető kézi hajtókarral, ami a kombájn tartozéka. A hat lapáttal rendelkező szelelőventilátor fordulatszám (350–1200 min<sup>-1</sup> fordulatszám) is állítható a vezetőfülkéből a kezelőpanel két fóliabillentyűjének megnyomásával.

Az újra csépelni kívánt anyag nem egy utócséplő rendszeren megy keresztül, mint a Vector esetében, hanem a gép bal oldalán vezetve visszakerül a cséplő-

dobba. A magtisztító rostaszekrény nem rendelkezik dőlésszög-kompenzációval. A Rostselmash adatai szerint kb. 8 fokos keresztirányú dőlésszögig tud a kombájn dolgozni – ez a felső rostához rögzíthető határoló elemek segítségével biztosítható.

A kicsépelte gabonaszemek tisztasága a gyakorlati teszt során is magáért beszélt – annak ellenére, hogy az állományt sok helyen átszötték a gyomnövények. A szalma nem volt túl száraz és töredezett, ezért nem jelentett szokat-

lan terhelést a rostaszekrény számára. A területen kevés tisztítási veszteséget találtunk, 2019 nyarán a gabona a korai szárazság miatt jól csépelhető volt. Egyébként a veszteség grafikusan megjelenik a jobb oldali A-oszlopon található Advisor II terminálon.

### KISEBB MAGTARTÁLY





Kisebb teljesítmény, kisebb magtartály: a Nova ezen a téren is egyértelműen a Vector alatt helyezkedik el. 4900 liter térfogata pontosan 1100 literrel kevesebb, mint a Rostselmash kínálatában található nagyobb négy szalmarázóláda kombájnoké. A magtartály ugyanakkor nagyobb, mint az ebben a teljesítménykategóriában található versenytársaké. A vezetőfülke és a magtartály közötti nagy ablak a kombájn vezetőjének jó rálátást nyújt a magtartályra, emellett két töltöttségiszint-érzékelő

folytatás a 41. oldalon



- 1** A vágóasztalok 4,0, 5,0 és 6,0 m szélességben kaphatók
- 2** A csiga átmérője megfelelően nagy
- 3** A multicsatlakozó alappfelszereltség
- 4** A 4,0 m szélességű vágóasztallal egy rövid vonulás vágóasztal-szállító kocsit is megoldható
- 5** A ferde felhordóban két láncos kereszt-léces felhordó található, a lengéskiegyenlítés teljes mértékben mechanikus

**A konkurencia áttekintése | négy és öt szalmarázóládás, kb. 170 LE teljesítményű kombájnok**

	Rostselmash Nova 330	Claas Avero 160	Deutz-Fahr C5305
			
<b>motor</b>	Cummins QSB4.5	Cummins B6.7	Deutz TCD 6.1
<b>hengerek, hengerűrtartalom</b>	4; 4,5 l	6; 6,7 l	6; 6,1 l
<b>motorteljesítmény</b>	129 kW/175 LE	123 kW/167 LE	129 kW/175 LE
<b>üzemanyagtartály</b>	510 l	400 l	300 l
<b>cséplőszerkezet</b>	egydobos+adagoló+továbbító	egydobos+továbbítódob	egydobos+továbbítódob
<b>cséplődob</b>	600x1185 mm	450x1060 mm	600x1110 mm
<b>átfogási szög</b>	146°	117°	121°
<b>elsődleges leválasztási felület</b>	0,93 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	0,72 m <sup>2</sup>
<b>szalmarázóládák száma</b>	4	4	5
<b>szalmarázóládák hossza</b>	3,60 m	3,90 m	nincs adat
<b>leválasztási felület</b>	4,3 m <sup>2</sup>	4,13 m <sup>2</sup> (4,80 m <sup>2</sup> levál.)	4,22 m <sup>2</sup> (5,10 m <sup>2</sup> levál.)
<b>rostaszekrény</b>	felső & alsó rosta	felső & alsó rosta, 3D	felső & alsó rosta
<b>rostafelület</b>	3,59 m <sup>2</sup>	3,0 m <sup>2</sup>	3,75 m <sup>2</sup>
<b>újracépelni kívánt anyag</b>	cséplődobba	cséplődobba	k.A.
<b>magtartály</b>	4900 l	4200 l	6000 l
<b>min. külső szélesség</b>	3,40 m	2,68 m	2,87 m

(75 és 100 százalék) is található a tartályban. A Nova pluszpontot szerezhethet a tartály alsó részének ürítési magasságával. A 4,0 méteres magasság fél méterrel jobb, mint a Vector esetében, mivel az ürítőcső meredekebben csatlakozik. Az ürítési sebesség azonos, 50 l/sec, és megfelel a kategória szintjének; az ürítőcső elfordulási szöge 87 fok – ez meglehetősen kicsi.

## GYENGE SZALMASZECSKÁZÓ

A szalmaterítést és szecskázási minőséget tekintve manapság még a kisebb gazdaságok sem nagyon hajlandók kompromisszumokat kötni. A Rostselmashnak ezen a téren még van mit tanulnia – mindkét minőségi paraméterről azt mondhatjuk, hogy nem győzött meg bennünket a gyakorlatban. A 4 soros 44 késes szalmaszecskázó egyrészt túl nagy arányban hagyott túl hosszú szalmaszálakat (a Vector négy késtenként 60 késsel rendelkezik), másrészt a szalmát egyenetlenül és részben kis kupacokban elosztva terítette szét. Egy másik hiányosság: nem rendelhető elektromos terelőlemez-beállítás, ami iránt azonban a négy szalmarázóládás szegmensben is egyre növekszik a kereslet, és legalább felár ellenében rendelkezésre kellene állnia.

## HÁROM VÁGÓASZTAL-SZÉLESSÉG

Elérkeztünk a vágóasztalokhoz. Ezek a házon belüli katalógusból származnak, és Power Stream standard kivitelben, 4,0, 5,0 és 6,0 m munkaszélességekben kaphatók. A legszélesebb, 6,0 méteres változat biztos nem a legjobb választás a mi hozamszintjeinkhez Európában, főleg mivel nehéz megvalósítani a két tábla közötti gyors váltást. Másrészt jól lehet dolgozni a 4,0 és 5,0 m széles asztalokkal – amelyekhez azonban nincs talajnyomás-szabályozás. A lengéskiegyenlítés tisztán mechanikusan működik, oldalt elhelyezett, manuálisan előfeszített spirálrugókkal. Ami jó: a Rostselmash ezeknél a modelleknél is a Schumacher cégtől szerzi be a vágószerkezetet és a vágószerkezet meghajtását, és az alapfelszereltséghez tartozik egy



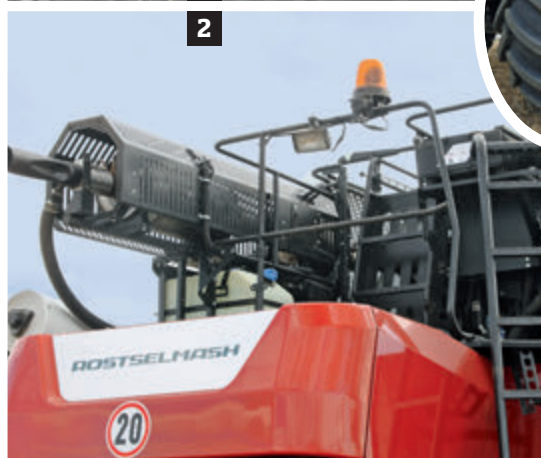
1



3



4



2

**1** A Nova 330 egyike annak a kevés kompakt kombájnnak, amely négyhengeres motort használ

**2** A Cummins QSB4.5 megfelel a Stage IV (Tier 4 final) károsanyag-kibocsátási szintnek, és 175 lóerővel rendelkezik. A kipufogócső messze hátrafelé mutat

**3** Az 510 literes üzemanyagtartály majdnem két cséplési napra elegendő

**4** Kérésre összerékhajtású tengely is kapható, de ez még szélesebbé teszi a Nova kombájnt

multicsatlakozó. A repcemag csépléséhez vágóasztaltoldat és oldalkések is rendelhetők. A motollaujak huzalból készülnek – ezt biztosan az ár szabja meg, de az előnye a stabil törésarány. A motolla fordulatszáma manuálisan vagy automatikusan, a haladási sebéségtől függően állítható. A ferde felhordó egyébként a Vectoréhoz hasonlóan két részes láncos elevátorral működik, eltolt keresztlécekkel.

## NÉGYHENGERES CUMMINS MOTOR

Mint köztudott, a Rostselmash szinte minden önjáró járművébe Cummins motorokat épít be. A Nova 330 kombájnból Stage IV (Tier 4 final) környezetvédelmi besorolású, VTG turbófeltöltővel ellátott, 4,5 literes QSB4.5 motor található. 2200 min<sup>-1</sup> fordulatszámon a négyhengeres motor 129 kW/175 LE teljesítményű, a maximális forgatónyomaték értéke (1500 min<sup>-1</sup> fordulatszámon) a Cummins adatai szerint 705 Nm. A kipufogógáz-tisztítás DOC és SCR katalizátorral történik.

Az üzemanyagtartály 510 literes, az AdBlue tartály 57 liter térfogatú. Ez utóbbi az UV-sugárzás elleni védelem nélkül a kipufogócső alá van felszerelve – ott messze van a motor hőjétől, de az elhelyezése nem ideális.

A motor és a kipufogógáz-tisztító rendszer jól hozzáférhető, de egyes részek nyitottan, védelem nélkül helyezkednek el. A tisztítást és kifűvást tehát alaposan kell végezni. A Rostselmash felár ellenében szállít kompresszort, a motor síkja a fellépővel könnyen elérhető. A forgó szűrő és a hűtő felhajtható.

A hajtóművet tekintve a Rostselmash ugyanazt a háromfokozatú hidrosztatikus hajtást használja, mint a Vector esetében. A 20 km/h végsebesség kevés – de ez ebben a teljesítménykategóriában nem feltétlenül döntő szempont.

## NAGY VEZETŐFÜLKE

Ezzel eljutottunk a parancsnoki központhoz. Első pillantásra a nagyvonalú térkialakítás szembetűnő, és a nagy üvegfelületek is tetszenek. A kezelőelemek a jobb oldali konzolban helyezkednek el,



- 1** A szilentblokkokra helyezett vezetőfülke nagy, világos és csendes. Könnyű benne eligazodni
- 2** A multifunkciós kar más Rostselmash sorozatokból már ismert
- 3** Az Adviser II terminál használatával behívhatjuk az előre létrehozott beállításokat, és elmenthetjük a saját beállításainkat
- 4** A jobb oldali konzolon lévő kezelőpanel billentyűzetét színekkel jobban lehetne tagolni

ide tartozik a jól ismert multifunkciós kar is – az ember azonnal eligazodik. Adattárolási lehetőségek és visszakereshető előzetes beállítások a jobb oldali A-oszlopon, az Adviser II terminálon található. Az utasnak is elegendő helye van (mindenesetre párnázott háttámla

nélkül), a klímaberendezés alapfelszereltség – automatikus klímaberendezés azonban nem rendelhető, és a vezetőnek egy hűtőtáskát is magával kell hoznia. A szilentblokkokra helyezett vezetőfülke zajszintje ebben a kategóriában teljesen



## Összegzés

A gabonabetakarítás saját gépekkel történő megvalósításának tendenciája évek óta töretlen. A Nova sorozattal a Rostselmash is szerepet kíván ebben játszani, és a kisebb gazdákat és vegyes gazdaságokat, valamint a kis gazdálkodóközösségeket célozza meg.

A Vector kombájnhoz képest a Nova egydobos cséplőrendszerrel működik, kisebb átmérővel, de nagyobb átfogási szöggel. Ennek megfelelően az elsődleges leválasztási felület átlag feletti, a másodlagos leválasztás mértéke viszont kisebb. A kicsi orosz kombajn ugyanakkor a nagy tisztítófelülettel tud pluszpontot szerezni. A vezetőfülke is magáért beszél.

A kritika fő tárgya a szalmaszeccskázó és a nagy szállítási szélesség – ami végső soron lehetővé teszi a nagy leválasztási felületeket, és biztonságot nyújt lejtős területen felborulás ellen.

- + korszerű vezetőfülke
- + nagy rostafelület
- + összkerekhajtás felár ellenében
- + nagy üzemanyagtartály
- szállítási szélesség
- szalmaszeccskázó



A legkevesebb 3,40 m külső szélesség nagyon sok egy négyszalmarázós kombajn számára – ez még jól kiépített utakon is megnehezíti a közúti szállítást

# Bálázzon és csomagoljon a legjobbal!

Ma már sajnos be kell ismernünk, hogy valami megváltozott az időjárásban.

Bár az tény, hogy időjárásunk eddig sem volt kiszámítható,

de az elmúlt években egyre jobban eltolódott a szélsőségek irányába.

Szerző: Szabó Tibor

**A** megváltozott klimatikus tényezők kedvezőtlen hatása, az ezekhez való alkalmazkodás befolyásolja a gazdálkodás sikerességét. A hosszú évek óta alkalmazott tapasztalatok, technológiák ma már nem minden esetben garantálják a természetett kultúrák eredményességét.

A szalastakarmány-betakarítás optimális időtartama egyre jobban leszűkül, így előtérbe helyeződik a megbízható, üzembiztos, nagy teljesítményű munkagépek használata. A takarmány szempontjából fontos a minőség, hiszen csak jó minőségű takarmányforrásra alapozva lehet az állattenyésztésben hozamokat elérni. Az elmúlt évek csapadékos tavaszai beigazolták, hogy érdemes elgondolkodni alternatív szalastakarmány-beta-

karításon, például a bálacsomagoláson, amelyet a meglévő szalastakarmány-betakarító munkagépparkra lehet alapozni. Az ily módon előállított takarmány természetesen költségesebb eljárás során jön létre, de megfontolandó, hogy mi a drágább; veszni hagyni vagy silány minőségben bebálázni az akár többször megázott szénának szánt anyagot, vagy optimális időben betakarítani egy, a szénánál jóval magasabb beltartalmi értékkel rendelkező takarmányt.

A McHale név ma már jól ismert a magyar felhasználók körében. Az ír nemzetiségű vállalkozás szalastakarmány-betakarító gépek gyártására specializálódott, melyek méltán helytállnak a világ bármely részén, amit a hazai, olykor-olykor extrém helyzetek is alátámasztanak. A Szolnokon készülő McHale bálázók két alaptípusa az F-5000 sorozatú fixkamrás

és a V-6 sorozatú változókamrás körbálázók. A gépek magas alapfelszereltsége biztosítja mindazt, ami az üzembiztos, nagyteljesítményű bálázáshoz elengedhetetlen. Ezek közül csak néhányat megemlítve ilyen pl. a 2,1 m munkaszélességű rendfelszedő, eltömődésgátló (medveölő), aprítókések, automatikus láncolajzás, kenhető csapágyazás, hálókötözés, robusztus, masszív kialakítás. Ezek a bálázók egyaránt alkalmasak száraz (széna, szalma) és nedves (szénás) takarmány bálázására.

A gépek zavartalan működéséhez nélkülözhetetlen a gyors és biztos szerviz és alkatrészellátás. Erre ad biztosítékot a hazai gyártóbázis.

Ha további részletek is érdeklík, látogassa meg honlapunkat, vagy hívjon bennünket a megadott elérhetőségek egyikén!



# McHale

## Esik? Csomagoljon!



# 991

### Nagy teljesítményű csomagolók a jó minőségű takarmányhoz



#### 991B – Alapfelszereltség

- Robusztus kialakítás
- Bálaforgató hevederek
- Kíméletes bála lehelyezés
- 750 mm-es fóliaadagoló
- Gyors fóliacsere
- Automatikus fóliavágás és -tartás
- Alacsony nyomású kerekek
- Vontatott vagy függesztett kivitel

5000 Szolnok, Tószegi út 47. - Tel.: 06 56 527112  
Mobil: 06 30 4224388 - email: [mchale@mchale.hu](mailto:mchale@mchale.hu)

[www.mchale.net](http://www.mchale.net)



**KONCEPCIÓK ÖSSZEHASONLÍTÁSA:**  
a 939 Vario és az 1042 Vario traktor  
2018-ban történt összehasonlítása nagy  
teljesítménykülönbségeket mutatott

A hatodik generációs 900-as Vario traktort „kicsi 1000-nek” tekintik – méghozzá jogosan

# VARIO PARBAJ

– frissítés –

**2017 őszén összehasonlítottuk az 1042 Vario és a 939 Vario traktort - a 6. generációs 900 Vario akkoriban még nem jelent meg a piacon. Most a DLG tesztközpont végre tesztpadra küldte a 942 Vario traktort. Ideje, hogy frissítsük az összehasonlítást!**

Matthias Mumme

Az elmúlt években rendszeresen összehasonlítottunk két azonos teljesítménykategóriába tartozó, de különböző hengerűrtartalommal és súlycsoporttal rendelkező traktor-konceptiót. Szinte mindig a nehezebb tesztjelölt bizonyult jobbnak, még a könnyebb szántóföldi munkák során is. Így volt ez magazinunk korábbi számában megjelent cikkünk esetében is, ahol a Fendt 939 Vario és a 1042 Vario traktort hasonlítottuk össze. A koncepció szempontjából a két allgáui traktor között jelentős volt a különbség – ennek ellenére az összehasonlítás eredményei nem minden esetben feleltek meg a várakozásnak.

Miután 2019 közepén a 6. generációs 900 Vario is bemutatkozott, a sorozat a nagyobb és nehezebb 1000-es traktorok látókörébe került. És tessék: fordult a kocka, és legalábbis a 400 lóerős teljesítménykategóriában most a 900-asok zászlóshajója tűnik a jobb választásnak. Ebben a beszámolóban a DLG mérési eredményeket figyelembe véve kielemezzük, hogy miért van ez így. A gyakorlatban történő összehasonlítás a 2020-as időnyben fog következni.

## HASONLÓ – DE NEM UGYANAZ

A 900-as traktor bevezetésével a koncepció, a teljesítmény-tömeg arány, a tengelytáv, a kerékméret, a hengerűrtartalom és a forgatónyomaték tekintetében az 1000 Vario traktorhoz képest kisebbek lettek a különbségek. Biztos, hogy lesznek olyan vevők, akik a 942 Va-

*folytatás a 46. oldalon*



942 VARIO



1042 VARIO

MŰSZAKI ADATOK		942 Vario	1042 Vario
Motor	hathengeres Common-Rail hengerűrtartalom	MAN D 1556 9,0 l	MAN D 2676 12,4 l
	turbófeltöltő	VTG-Turbo	
	névleges teljesítmény (ECE R120)	305 kW/415 LE	320 kW/435 LE
	max. teljesítmény, ECE R120	305 kW/415 LE	320 kW/435 LE
	max. forgatónyomaték	1970 Nm @ 1100–1500 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	2108 Nm @ 1100–1500 min <sup>-1</sup> fordulatszámon
	Stage V környezetvédelmi besorolás	SCR, DOC, passzív DPF	
	üzemanyagtartály-méret széria/opció	625 l	800 l
Sebességváltó/TLT	AdBlue-tartály motorolajcsere	70 l Longlife 1000 üzemóráig	85 l 500 üzemóra
	AGCO Fendt	TA300	TA400
	menettartományok előre/hátra	1/1	
	összkerékajkítás	automatikus szabályozás; permanens 20 km/h sebességig; Pull-in-turn hatás	
	maximális sebesség	60 km/h 1450 min <sup>-1</sup> fordulatszámon; 50 km/h 1200 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	
Hidraulikus emelőberendezés/hidraulika	TLT-sebesség széria (opció)	1000/540E vagy 1000/1000E	– (1000/1000E/1300)
	front TLT	opcionális: 1000 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	nincs
	kialakítási mód	III/IVN kat.	III/IVN kat.
	olajhőztartás	külön	külön
	max. emelőerő hátul	12,41 t	12,9 t
	frontfüggesztés max. emelőereje	5,58 t	
	hidraulikacsatlakozás széria/opció	3; max. 8	3; max. 7
Egyéb adatok	szivattyú szállítási teljesítménye	165 vagy 220 l/min, opcionálisan 220+210 l/min teljesítményhidraulika	
	max. szállítási teljesítmény szelepenként	140 l/min, opcionálisan 3 vagy 4 szelep 170 l/min	
	max. kivehető olajmennyiség	90 l	100 l
	üres tömeg	11,78 t	14 t
Listaár	megengedett össztömeg	17 t/20 t (60/40 km/h)	18 t/23 t (60/40 km/h)
	tengelytáv	3,15 m	3,30 m
	magasság a vezetőfülke felett	3,42 m	3,61 m
	szélesség széria gumiabroncsokkal	2,75 m	2,75 m
	min. fordulási sugár	6,9 m	7,33 m
	gumiabroncsok elöl (széria; max. opció)	650/60 R38 (710/60 R34)	650/65 R 38 (710/60 R 38)
	gumiabroncsok hátul (széria; max. opció)	750/70 R44 (90/60 R42)	750/75 R 46 (900/65 R 46)
Listaár	alapár	341 627 EUR	359 530 EUR
	frontfüggesztés + front TLT	4819 <sup>1)</sup> + 4751 EUR	4819 EUR
	kompresszor	széria	széria
	<sup>1)</sup> erősebb frontfüggesztés felára	1600 EUR	–
	vezetőfülke-rugózás	széria	széria
	ISOBUS	648 EUR	648 EUR
	Power Beyond csatlakozók	814 EUR	814 EUR
teljes ár kivittől függetlenül	354 103 EUR	381 624 EUR	



A 942 Vario páratlan hasznos terhelhetőséget kínál kategóriájában, és koncepciója, valamint súlyosztálya révén univerzális traktor, mely a szántóföldre, a zöldterületekre és a közutakra egyaránt alkalmas

### A PowerMix és a maximális vontatási teljesítmény szembeállítása

		942 Vario	1042 Vario	különbség
<b>szántóföldi munkák</b>				
<b>nagy terhelés (100%)</b>	eke	244 g/kWh	240 g/kWh	+1,7%
	szántóföldi kultivátor	246 g/kWh	241 g/kWh	+2,1%
<b>közepes terhelés (60%)</b>	eke	242 g/kWh	239 g/kWh	+1,2%
	szántóföldi kultivátor	242 g/kWh	241 g/kWh	±0%
<b>TLT-vel végzett munkák</b>				
<b>nehéz munka (100% terhelés)</b>	forgóborona	218 g/kWh	211 g/kWh	+3,3%
	kasza	228 g/kWh	217 g/kWh	+5,1%
<b>középnagy munka (60% terhelés)</b>	forgóborona	218 g/kWh	239 g/kWh	-8,8%
	kasza	230 g/kWh	220 g/kWh	+4,5%
<b>kis terhelés (40%)</b>	forgóborona	241 g/kWh	230 g/kWh	+4,8%
	kasza	255 g/kWh	256 g/kWh	±0%
<b>vegyes munkák</b>				
<b>vegyes</b>	trágyaszóró	234 g/kWh	234 g/kWh	±0%
	körbálázó	243 g/kWh	258 g/kWh	-5,8%
<b>átlag</b>				
		237 g/kWh*	236 g/kWh**	±0%
<b>szállítás (MIX-sík terep/emelkedő/üresjárat)</b>				
	40 km/h	383 g/kWh	395 g/kWh	-3,0%
	50 km/h	388 g/kWh	401 g/kWh	-3,2%
	60 km/h	393 g/kWh	398 g/kWh	-1,25%
<b>vontatási teljesítmény:</b>				
<b>maximális vontatási teljesítmény</b>		241 kW	261 kW	-7,7%
<b>fajlagos fogyasztás max. vontatási teljesítmény mellett</b>		244 g/kWh	236 g/kWh	+3,4%

Jelmagyarázat: az 1042 Vario és a 942 Vario átlagosan ugyanazon fogyasztás szinten dolgozik az összes szántóföldi ciklusban, azonban a 942 Vario lényegesen több AdBlue-t igényel a kipufogógáz tisztításához. A szállítási munkák során mutatkozó különbségek csekélyek a 942 Vario javára. Ahogy az várható volt, a maximális vontatási teljesítmény szempontjából az 1042 Vario ért el jobb eredményt – a nagyobb súlyának köszönhetően többet tud vontatni, mindezt alacsonyabb fajlagos üzemanyag-fogyasztással \*plusz 32 g/kWh AdBlue (Stage V. károsanyag-kibocsátási szint); \*\*plusz 19,1 g/kWh AdBlue (Tier 4 final)



rio traktort fogják előnyben részesíteni az 1042 modellel szemben – és ez nem csak a büszkén hangoztatott árelőnyön múlik. A 942-es traktor az opcionális front TLT privilégiumát kínálja, amely az 1000-es Vario árlistájában továbbra sem szerepel. Ezenfelül a 942 Vario könnyebb, áttekinthetőbb, könnyebben kezelhető, mozgékonyabb – és inkább egy sokoldalú univerzális traktor, amire az 1042 Vario kevésbé képes; függetlenül attól, hogy közút, szántóföld vagy zöldterület, a 942 mindenhol megfelelő. 60 km/h sebesség mellett, ballaszt súlyok nélkül még több mint 6 t hasznos terhelhetőség marad, az 1042 Vario esetében ezzel szemben alig 4 t – ami az utóbbinál azt jelenti, hogy a 4 tonnás K80-as gömbfejes vonószerkezet használatkor már elérheti a terhelhetőség felső határát, míg a 942 Vario még magával tud vinni egy ellensúlyt a frontfüggesztesen. A sebességváltó és a hidraulika viszont közel azonos, a hátsó függesztőszerkezetek emelőereje közötti különbség nem jelentős. Vannak olyan érvek, melyek a „kicsi”, 1000-es traktor mellett szólnak?

Hogy őszinték legyünk: kevés. Szélsőséges esetekben a nagyobb kerekeknek és a nagyobb tömegnek köszönhetően az erőt még jobban átviszi a talajra. A hengerűrtartalmának köszönhetően és a sorozatban betöltött helyét nézve még bőven vannak tartalékai. A teljesítményérték éppen 35 LE/liter, túlterhelésről még messze nem beszélhetünk. A 942 Vario még nem érte el ugyan a határt, de az alacsony sebességkonceptió keretében a lóerő oldaláról műszakilag nézve már kevesebb a lehetőség (46 LE/l hengerűrtartalom).

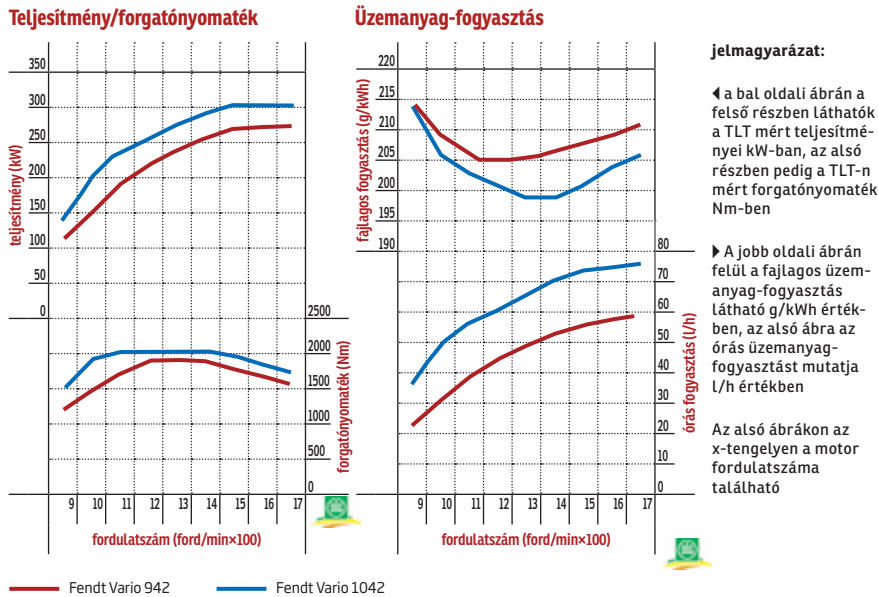
### A MÉRÉSI ADATOK ÉRTÉKELÉSE

A Fendt és a DLG éppen az *Agritechnica* kiállításra időzítve tette közzé a 942 Vario TLT- és a görgős próbapadról származó, régóta várt mérési eredményeit, melyek megerősítik a 6. generációs 900 Vario képét, mint „kis 1000-es” traktor, de a különbségeket is mutatják.

Alapvetően a táblázat adatai azt mutatják, hogy mindkét traktor ugyanazon

## Próbapaderedmények összehasonlítása

A motorkarakterisztikák összehasonlítása rendkívül izgalmas. A két motor ebben a tekintetben csak nagyjából hasonló



**A GÖRBÉK ÉRTELMEZÉSE:** mindkét motornál az alacsony fordulatszámú motorokra jellemző görbelefutásokat láthatunk – széles nyomatékplatóval, de ennek következtében csekély nyomatéknövekedéssel. A mért TLT teljesítmény esetében a görbék a két motornál szinte szinkronban futnak. Az 1042 Vario MAN D2676 motorja kissé eltérő jellegű görbét mutat. 1700 és 1500 min<sup>-1</sup> fordulatszám között egy stabil teljesítményplató van, amely messze, az alacsonyabb fordulatszámú területekre is kiterjed – miközben a D1556 forgatónyomatéka korábban kezd ismét csökkenni. Ezzel szemben a D1556 fajlagos fogyasztásának optimuma még lejjebb található, a fő fordulatszám-tartományban a szórás mindössze 4-5 g/kWh. A D2676 fajlagos fogyasztása csak visszafogottan növekszik a fordulatszám felső harmadában. Annak ellenére, hogy a grafikon másképp néz ki: a D1556 és a D2676 közötti különbség a fajlagos üzemanyag-fogyasztásban csekély, a D2776 órás fogyasztása a többleteljesítménye miatt egy kicsit magasabb

a szinten teljesít a PowerMix mérésben. A szántóföldi ciklusok fajlagos fogyasztásában átlagosan csak 1 g/kWh különbség van – ez a mérési hibahatár alatt van. Ugyanakkor figyelemre méltók az AdBlue-fogyasztás nagy különbségei (942 Vario: 32 g/kWh; 1042 Vario: 19,1 g/kWh). Ennek oka valószínűleg a különféle képpen kialakított kipufogógáz-tisztítás: a Tier 4 final környezetvédelmi besoroláshoz a D2776 (a tesztelt 1042 Vario traktorhoz hasonlóan) külső hűtésű kipufogógáz-visszavezetést (és így már termikus úton eliminálta az NO<sub>x</sub> és CO<sub>2</sub> egy részét), valamint SCR-tisztítást használt, míg a D1556 viszont a DOC, az SCR katalizátor és a dízel részecskeszűrő kombinációját. Időközben az 1000 Vario traktorban található D2676 szintén ezen

a módon, EGR nélkül tisztítja a kipufogógázokat.

A fajlagos üzemanyag-fogyasztásban a szállítási ciklusokban sem mutatkoztak nagy különbségek. Ez figyelemre méltó, mivel úgy tűnik, hogy a nagyobb D2676 motornak még a részleges terhelési tartományban alacsony motorfordulatszámon is alig több minimális befecskendezési mennyiségre van szüksége, mint a majdnem 2,5 literrel kisebb D1556 motornak. Ahogy az várható volt, a 942 Vario a vonóerő szempontjából nem képes lépést tartani a nagyobb testvérel – a súlykülönbség ehhez egyszerűen túl nagy. A 20 kW-os különbség továbbra is jelentős, de legalább 16 kW-tal kisebb a különbség a vontatási teljesítmény

## Összegzés

A 6. generációs 900 Vario traktorral a Fendt lezárta az 1000 Vario előtt tátogó részt. Az allgáui mérnököknek sikerült az 5. generációhoz képest a vitathatatlan többleteljesítmény ellenére csak kevés súlyllyal növelni a traktort, így a 900-as modellek továbbra is univerzálisan alkalmazható sokoldalú traktorok maradtak. Körülbelül 11,8 t önsúllyal továbbra is a könnyű súlyú modellekhez tartoznak a teljesítménykategóriájukban, és a traktorszegmensben a legnagyobb hasznos terhelhetőséget kínálják.

A munkahidraulika és az emelőerő szempontjából a zászlóshajó, a 942 Vario és a 1042 Vario traktor egyforma, a DLG PowerMix mérés során szintén ugyanazon a szinten vannak. A 942 a maximális vontatási teljesítmény szempontjából maradt alul, ahol az 1042-es Vario nagyobb súlyának köszönhetően egyértelműen vezet. A nagyobb tömeg miatt azonban kevésbé alkalmas a traktor használata a zöldterületen és a közúton, valamint alacsony hasznos terhelhetőséget is okoz 60 km/h sebességnél. Ezenkívül a 942 Vario fordulékonyabb, kompaktabb és jobban átlátható, valamint opcionálisan front TLT-t is kínál.

Ezért egyértelműen a 942 Vario választását javasoljuk. Csak annak tanácsos az 1042 Vario traktort választania, akinek nagyobb súlyra van szüksége – például nehéz talajművelő munkagépekhez keres szántóföldi traktort, vagy aki a potenciális motorteljesítmény szempontjából tartalékok szeretne készíteni

terén, a korábbi 939-es Vario traktorhoz képest.

## TÖBB HASONLÓSÁG

Térjünk vissza ismét a hasonlóságokhoz! Elsősorban a munkahidraulika említésre méltó. Ezek standard kivitelben mindkét traktorhoz 165 l/min vagy 220 l/min teljesítménnyel rendelhetők, vagy felár ellenében dupla szivattyús teljesítményhidraulikaként, 210+220 l/min teljesítménnyel. Hátról minimális különbség van az emelőerő között – de a 942 Vario traktornak nincs is szüksége több erőre, mert nehéz függesztett munkagépekkel már így is jobban emelkedik a mellső tengelye a talajtól, mint az 1042-es.



# Korlátlan behajtási engedély

Új tulajdonságaival, például a sortávolságok nagyobb spektrumával és a magtárcsák nagyobb választékával a Tempo L modell sokféle növény vetésére különösen alkalmas. A vetőgép sokoldalúságáról cukorrépa- és kukoricavetés közben győződhetünk meg.

Alexander Brockmann

**A**Väderstad Tempo a nagysebességű szemenkénti vetőgépek szegmensében az élen áll. A széles választék és a 2011 óta szerzett tapasztalatok továbbra is nagy keresletet biztosítanak a svéd precíziós technikának.

Valamivel több mint egy éve jelent meg a vontatott Tempo L a piacon. Míg az előző sorozat szűkebb alkalmazási területen tündökölt, a keret és a vetőmagtartály bővített változatai most jóval több lehetőséget biztosítanak. Ez pozitívan hat a kihasználtságra. A következő oldalakon bemutatjuk, hogy a Tempo L 12 milyen eredményt ért el a cukorrépa- és a kukoricavetési teszt során.

## AZ ALAPGÉP

A műtrágyatartály mögött, a hatalmas függesztőszerkezeten minden Tempo L vetőgépen két szárnysegmens található, melyek külön tartókeretből állnak. A nagy, központi munkahengerrel ellátott függesztőszerkezet emeli ki a gépet a táblavégi fordulóknak, és szállítási helyzetben is hasznos. Az egyes vetőegységek szorító pántokkal vannak a nagyméretű tartókeretre rögzítve, tehát nincsenek fixen ráhegesztve. A különböző kultúráknál a sorok változtatásához a vetőegységeknek mozgathatóknak kell lenniük. A vetőegységek számától függően történik a Tempo modellek elnevezése; a mi esetünkben a cukorrépa- és kukoricavetéshez használt tesztgép 12 egységből állt, tehát a modell neve Tempo L 12. A cukorrépa vetés során a

vetőegységek a 6,1 m széles tartókereten egymástól 45 cm sortávolságra helyezkedtek el. Kukorica vetéskor az egyes sorok eltolhatók, illetve az egyes vetőegységek levehetőek, így 75 cm-es sortávolságot tudunk beállítani. A kukoricavetés tehát 8 sorral történt. A Tempo L 12 modell általában 6,1-7,2 m keretszélességgel rendelhető, ami 45-80 cm közötti sortávolságot tesz lehetővé – ez tehát rendkívül nagy sáv szélességet jelent.

A közúti szállításhoz először mindkét szárnysegmens 90 fokban felemelkedik. Aztán középen szétválnak, és felfeksznek a műtrágyatartály jobb és bal oldalára. Nemcsak a mi tesztgépünk tartja be a közúti szállításhoz megengedett méreteket, hanem a 12,0 m fesztávolságú, nagy Tempo L 16, illetve L 24 is.

A 3,0 m széles szárnyak hidraulikusan előfeszítettek. Az egyes keretváltozatok ezenfelül egy külső támasztó-

**SOKOLDALÚ:** Különböző magtárcsákkal és sortávolságokkal a Tempo L 12 sok sorba vetett kultúrához használható

folytatás az 50. oldalon





1



2



3



4



5

**1** A Tempo L 12 vetőgép kukorica és cukorrépa esetében egyaránt jól kihasználható volt

**2** Az osztott keretnek és a paralelogramma vezetésnek köszönhetően a vetősorok jól tudják követni a talajkontúrt

**3** A cukorrépa vetés követelményeinek megfelelően a vetősorok 50 cm-re helyezkednek el egymástól

**4** A cukorrépa vetéshez használt, furatokkal ellátott magtárca 41 darab 2,5 mm átmérőjű furatot tartalmaz

**5** Az adagolóegység belsejében három maglesodró látható

**6** A vetőmagot hagyományos módon soronként a 90 literes tartályokba töltjük

**7** A cukorrépa-állomány magáért beszél. Kimaradt rész csak a GPS-jel hiánya miatt fordult elő (erdős terület miatti árnyékolás) a fordulónál

## Technikai adatok

**felépítés:** keret szélessége 6,10 m, két szárnyszegmens; a sortávolság változtatható (45–80 cm); központi műtrágyaköci 3000 l tartállyal, teleszkópos nyomtávállítás; vezérlés iPad segítségével (E-Control)

**vetőegység:** paralelogramma vezetés-felfüggesztés, kétkörös munkahenger, max. 350 kg csoroszlyanyomás; mélységhatároló kerekkel ellátott csoroszlya; csillag alakú magkiütő kerek; 90 l vetőmagtartály; állítható V-alakban álló tömörítőkerék

**adagolás:** PowerShoot túlnyomós rendszer, elektromos meghajtással; adagolóegység 3 maglesodróval, perforált tárcsákkal kukorica, repece, répa stb. vetéshez, elektromos meghajtású

**műtrágyaegység:** 6 adagolóegység, elektromos meghajtással; 350 kg/ha kijuttatási teljesítmény 15 km/h sebesség mellett, egytárcsás csoroszlya mélységhatároló kerekkel

**súly:** vetőegységenként 150 kg, összesül 6,20–8,50 t; 150 LE teljesítménytől

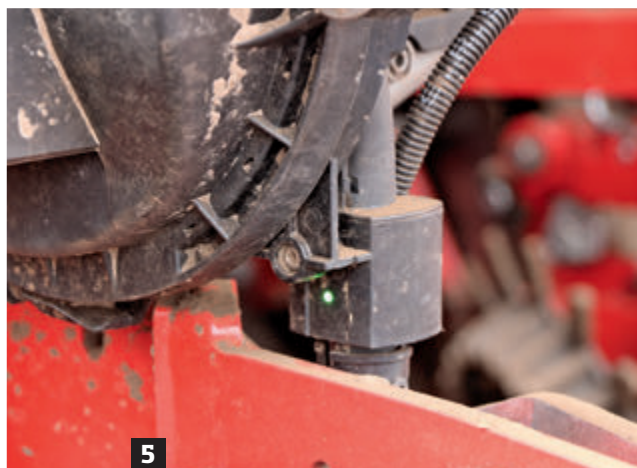
**németországi nettó listaár:** Tempo L 12 tesztkivitelben 138 845 euró



7



6



**1** Kukoricavetéskor a sortávolságot 75 cm-re állítottuk be

**2** A vetőmagtartályok térfogata egyenként 90 l

**3** Furatokkal rendelkező vetőtárcsa kukoricavetéshez

**4** A három maglesodró kívülről állítható, egy megfelelő skála segítségével

**5** Minden magvezető csövön egy optikai szenzor figyel a hibákat

**6** A magtárcsák egyedi elektromos meghajtásúak

*folytatás az 48. oldalról*

kerékekkel rendelkeznek, ami biztosítja a talajkövetést. Ez kedvező hatással van a maglehelyezés pontosságára, és egyenletes kelést biztosít. A szántóföldön, munkavégzés közben a kiemelőhenger úszó állásban van.

## A VETŐEGYSÉGEK

Egy paralelogramma rendszeren keresztül minden sor külön-külön kapcsolódik az erős kerethez. A paralelogramma

## Gyakorlati szakemberek véleménye

### VÄDERSTAD TEMPO TPL 24 A TRANTOWER AGRAR GAZDASÁGBAN

A Trantower Agrar cukorrépa, kukorica és repce vetésére egy Väderstad Tempo TPL 24 vetőgépet használ. A nagysebességű szemenkénti vetőgép éves területteljesítménye meghaladja a 2000 hektárt (600 ha kukorica, 700 ha cukorrépa és 800–1000 ha repce). A 24 vetőegység 45 cm-es sortávolságban dolgozik. A nagy, 90 l (100 l) térfogatú vetőmagtartály helyett a TPL 24 25 literes tartályokkal rendelkezik, amely repce és cukorrépa vetéséhez elegendő – mondta Jens Müller, a Trantower Agrar gazdaság munkatársa. Tavasszal saját megoldással nagyobb tartályok kerülnek a vetőgépre.

Jens Müller nagyra értékeli a gép maglehelyezési pontosságát és a csoroszlya nyomásának beállítását. A lapos műtrágyakocsinak köszönhetően a rálátás a gép hátsó részére jó. Az is meggyőzte őt, hogy a gép mindhárom növényhez használható. „Ahhoz, hogy a gépet más

növény vetésére alakítsuk át, csak 20 percre van szükség, ha ketten végezzük – ez egyszerű. A maradékmennyiségek kiürítése is egyszerűen és gyorsan elvégezhető kézzel” – mondja Müller. „Az iPad segítségével történő üzemeltetés nagyon praktikus. Különösen akkor, ha kalibrálunk, illetve, ha esetleg hibaüzenetek érkeznek az egyes érzékelőkről.”

A Tempo TPL 24 előtt egy ikerkeres Claas Axion 950 traktort kell a gazdaságban használni. A Tempo vetőgépen is ikerkeresek vannak a teleszkópos tengelyen, amelyet Jens Müller dicsér. A cukorrépa vetése 10–12 km/h sebességgel történik, a kukorica és a repce esetében 15–17 km/h a sebesség. „Az Axion jól megbirkózik ezzel, de a Tempo hidraulikaigénye nagy. A gyengébb teljesítményű traktorok nem tudnak ezzel megbirkózni” – meséli befejezősül Jens Müller.



1 2

**1** Nagyon kevés hiányos vagy kettős vetés volt, és a sorok GPS által irányított egyedi lekapcsolása is jól működött

**2** A nyomókerék megállítja magot a magárokban, és gondoskodik a megfelelő mag-talaj kapcsolat kialakításáról

**3** A sortisztítók az alkalmazási céltól függően akár teljes egészében fel is emelhetők

**4** A szükséges visszatömörítést V-alakban álló tömörítőkerékek biztosítják. A szögük és a tömörítőnyomás manuálisan állítható

**5** A műtrágya az egytárcsás csoroszlyák segítségével kerül a megfelelő helyre

**6** A fedél a csúszdával együtt biztosítja a maradék gabona kiürítését a vetőmagtartályból

**7** Egy-egy adagolóegység mindig két műtrágyacsoroszlyát táplál. Ezek elektromos meghajtásúak

**8** A szállítójármű tengelye teleszkóposan állítható, így a gumiabroncsok mindig a sorok között futnak, függetlenül a sortávolságtól

magja egy kétkörös hidraulikus henger, amely saját súlyával együtt akár 350 kg-os csoroszlyanyomást is létre tud hozni, de megmentheti a vetőegységeket a laza termőhelyeken a talajba süllyedésből. A mélységtartást a csoroszlya mellett elhelyezkedő két mélységghatároló kerék biztosítja. A vetési mélység állítása egyszerűen, egy emelőmechanizmus révén, egy furatsablon segítségével működik. Közvetlenül a csoroszlya előtt úgynevezett sortisztító kerekek működnek (opció), ezek különösen mulcsvetés-

kor biztosítanak szabad utat a nyitótárcsák számára. A magasságuk és a munkaintenzitásuk szerszám nélkül is beállítható. V-alakú állásban lévő tömörítőkerékek – a tesztgépünk profilos zárókerékekkel volt ellátva – zárják le a magbarázdát, és biztosítják a szükséges visszatömörítést. A szögük és a tömörítőnyomás manuálisan állítható. A vetőegység tetején ott ragyog a sárga, 90 literes vetőmagtartály.

folytatás az 52. oldalon



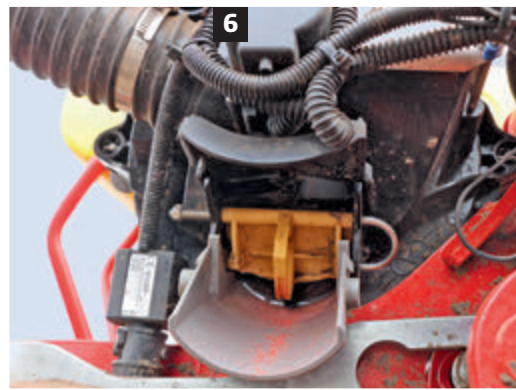
3



4



5



6



7



8



A Tempo vezérlése a Väderstad E-Control vezérlőegységgel kiválóan működik



A beállítási lehetőségek megfelelően nagy méretben és strukturáltan jelennek meg egy normál kereskedelmi forgalomban kapható iPad készüléken

folytatás az 51. oldalról

## SORTÚZ ALATT

De térjünk rá a Tempo „szívét” jelentő központi elemre – a vetőegység adagoló részére. A magok adagolása túlnyomás alatt, megfelelően perforált tárcsa se-

gítségével történik: kukoricához 32 db 5,5 mm átmérőjű furat tartozik, répa esetében 41 db 2,5 mm átmérőjű furat van a tárcsán. A tárcsák szerszám nélkül cserélhetők. A tárcsa mögött helyezkedik el a kifinomult túlnyomásos rendszer. A ház alsó részében a magok a

lyukakhoz préselődnek. Az óramutató járásával megegyezően haladnak el három maglesodró előtt, melyek feladata abból áll, hogy a duplán tapadó magokat eltávolítsa. Az agresszivitás kívülről finoman beállítható. A következő lépésben a magok a perforált tárcsáról



A két szárnyból álló keretszerkezet a műtrágyakocsira hajtható szállításkor

A Tempo betartja a közúti forgalomban szükséges méreteket



a maglevezető csőbe kerülnek. Ebben egy gumigörgő segít, amely az adagolóegység tetején helyezkedik el, és megszakítja a légáramot. A magot a rendszer ezután nyomás alatt a maglevezető csövön keresztül kilövi a magbárdába. Ott egy gumból készült nyomókerék várja, ami lefékezi, és biztosítja a szükséges mag-talaj kapcsolat kialakítását. A túlnyomást a ventilátor biztosítja, amely a vetősorok fölött,

középen helyezkedik el, és hidraulikus ellátású. Az adagolóegység tetején még egy kis magkiütő csillagkerék dolgozik, ez a furatokat tisztítja a csávázószer maradványaitól, a beszorult magdaraboktól, valamint a lerakódó portól és szennyeződésektől.

A problémamentes adagolás biztosítása érdekében minden maglevezető csövön található egy optikai érzékelő, ami a magok közötti távolságot méri. Ha eltérést érzékel, legyen az hiányzó vagy

duplán adagolt mag, akkor a hibát valós időben jelzi.

A magadagoló elektromosan hajtott, így minden sor külön-külön kapcsolható – manuálisan vagy automatikusan, GPS segítségével (Section Control). Így lehetőség van arra is, hogy bizonyos sorokat lekapcsoljunk, elkerülve a rávetést, és beállítsuk a kijuttatott mennyiséget. Ez lehetséges az opcionális mikrogranulátum-készlethez is, a mi tesztgépünk azonban ezzel nem rendelkezett.

## TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁS

A cukorrépa vetéséhez nem volt szükség a 12 műtrágyacsoroszlyára (a tesztgépet 12 soros cukorrépa vetésre tervezték, 50 cm-es sortávolsággal), így ezek a magasban ki voltak emelve. A párhuzamos mélységhatároló kerékkel és ék alakú csoroszlyával ellátott egytárcsás csoroszlyák a tartógerenda elé bilincsel vannak rögzítve, így gyorsan mozgathatók, eltolhatók. Rugóterhelésűek, és akár 150 kg nyomást is képesek kifejteni. A mélységbeállítás szerszámok nélkül, kézzel elvégezhető.

## Összegzés

A Väderstad Tempo szemenkénti vetőgép igazi telitalálat. Nagyon jól végzi azt, amit tennie kell, és mindezt lenyűgöző, körülbelül 15 km/h sebesség mellett. A lehelyezés pontossága és a kelés megfelelő volt – alig volt hiányos vagy kettős vetés. A változatok, az opciók és a beállítások sokféleségének köszönhetően a Tempo számos sorba vetett növényhez használható. Ez magasabb kihasználtságot biztosít. A Väderstad új utakon jár a vezeték nélküli iPad vezérléssel is, így általánosságban felhasználóbarátabbá vált. Egy központi vetőmagtartály különösen a nagy munkaszélességek esetén lenne kívánatos.

- + nagy munkasebesség
- + sok sorba vetett kultúrára alkalmas
- + kétkörös csoroszlyanyomás-beállítás
- + felhasználóbarát vezérlés
- + változtatható sortávolság
- magas hidraulikaigény

A tartály térfogata 3000 l, de a keret szélességétől függően 5000 literes változat is rendelhető. A tartály homlokfalán egy külön ventilátor kapott helyet a műtrágya szállításához. A tartály alatt

helyezkednek el az elektromos meghajtású adagolóelemek, melyek két-két trágyázott sort szolgálnak ki, ezek 350 kg/ha mennyiségig tudnak műtrágyát kijuttatni. A műtrágyakocsi járószerkezetén feltűnőek a nagy, 600/65 R34 méretű gumibroncsok. A járószerkezet különlegessége, hogy teleszkópossá tehető. Ez eltolhatóvá teszi a gumibroncsokat úgy, hogy azok két sor között futhatnak.

## VEZÉRLÉS IPAD SEGÍTSÉGÉVEL

A skandinávoknál újdonság az iPad alapú Väderstad E-Control vezérlőrendszer. A Tempo így minden szükséges adatot megad a gazda számára a táblagépen – egy további ISOBUS-terminálra csak a Section Control és a Variable Rate (terület-specifikus mennyiség szabályozás) használatához van szükség. A vezető teljes mértékben wifi kapcsolaton keresztül elvégezheti a gép összes beállítását. Például az iPad egyszerűen kivethető a vezetőfülkéből a leforgatási próbához, és a súly közvetlenül a gép mellett beírható – ez nagyszerű. A vonórúdon található sárga doboz hozza létre a WiFi-kapcsolatot az iPad készülékkel. 🚜

Tapasztalja meg a szárzúzás és a professzionális mulcsozás közötti különbséget!

Hidraulikus ütközés elleni védelem

Vario szívóerő szabályzó

Szabadalmaztatott állókécek

Hívja szakértő kollégánkat:  
+36 30 849 8533

**Müthing**

**SÁRGASÁG:** Észak-Amerika azon kevés piacok egyike, ahol az AGCO megkapta a Challenger márkát

# Gumihevederes traktorok A TESZTPADON

**Nebraskában még mindig próbapadra és tesztpályára küldik a traktorokat - bár a teszt jelentősége egyre kisebb. 2019-ben már csak a Challenger MT700 sorozatának új gumihevederes példányai voltak napirenden.**

Matthias Mumme

**A** Nebraska Tractor Test Lab jelenleg pontosan 100 éve tesztel traktorokat. 1920-ban alapították, és ettől kezdve Nebraska minden olyan traktorgyártót kötelezett a tesztben való részvételre, akik a gépeiket ebben az államban akarták eladni. Az első tesztelt traktor a John Deere legendás Waterloo Boy traktora volt.

Idővel a szabályok enyhültek, valamint más nemzetközi tesztközpontok eredményeit is elismerték, többek között a DLG tesztközpontot is Groß-Umstadt-ban. A traktorok eladásakor ezek a teszt-

tek már nem kötelezők Nebraskában, kedvező eredmény esetén azonban továbbra is megkönnyítik az értékesítést.

Évek óta egy összefoglalót jelentetünk meg az egyik lapszámunkban a legfontosabb teszteredményekről. 2020-ban ez nagyon kicsire sikerült, mert tavaly csak az új Challenger MT700 gumihevederes traktorokat küldték a tesztpadra és a tesztpályára. Ezek felépítése megegyezik a Fendt 900 Vario MT traktorral. Azaz: a jól ismert 9,8 l hengerűrtartalmú héthengeres AGCO motort alacsony fordulatszámú koncepcióvá alakították át, hogy a Fendt 1000

Vario traktorból ismert fokozatmentes sebességváltóval összehangolják.

## A RÉGI ÉS AZ ÚJ ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az adatok különösen érdekessé válnak az előző sorozattal összehasonlítva. Ugyanazt a motort használták, de 2100 min<sup>-1</sup> névleges fordulatszámon. A maximális teljesítmény felett ez nagyon szomjasnak bizonyult – amit az alacsony fordulatszámú koncepció meg tudott szüntetni, ahogy ezt az adatok összehasonlítása mutatja a táblázatunkban. A jelenlegi MT700 generáció névleges

**FOKOZATMENTES:** Európában és néhány más piacon az MT700 Fendt 900 Vario MT néven kerül forgalomba. A Fendt-gének elsősorban a hajtóműben és a vezetőfülkében található





**EVOLÚCIÓ:** A korábbi MT700E sorozat egy mechanikus Powershift sebességváltóra támaszkodott, névleges fordulatszámon az AGCO Power héthengeres motorja nagy fogyasztású volt

és maximális teljesítménye azonos, a forgatónyomaték alig 12 százalékos növekedése jellemző az ilyen típusú motor-konceptiókra.

Ezenkívül a motor teljesítményét az MT700E-elődök esetében mechanikus Powershift sebességváltón keresztül vezették tovább a hajtótengelyre, míg a jelenlegi MT700 modelleknél fokozatmentes, teljesítményelágazásos technikát alkalmaznak. Ez is hatással van a mérési eredményekre. A vontatási teljesítményt

tekintve ez a teszt is megmutatja, hogy a mechanikus sebességváltók jobb hatásfokúak. Ezért tudják ilyen szempontból (maximális vontatási teljesítmény és fajlagos üzemanyag-fogyasztás) a „rég” gumihederes traktorok – összehasonlítható tesztöreg mellett – az utódot legyőzni. A ballaszt súlyok használata a betonpályán végzett teszt során nem mutatott figyelemre méltó előnyöket.

Meg kell jegyezni, hogy a gyakorlat csak egy bizonyos időszakon túl köve-

teli meg a maximális motor- és vontatási teljesítményt. A Nebraska tesztben az MT700 traktorok egyszer 1700 min<sup>-1</sup> névleges fordulatszámon, egyszer pedig 1600 min<sup>-1</sup> fordulatszámon végezték a vontatási teljesítményt vizsgáló tesztet. A mindennapi gyakorlatban azonban a motor fordulatszáma még tovább csökken, bizonyos munkákat csak 1200–1500 min<sup>-1</sup> fordulatszámon végeznek. A nyomatékgörbe teljes mértékben lehetővé teszi az alacsony fordulatszámon végzett munkavégzést is. Ez csökkenti az üzemanyag-fogyasztást, ami a Nebraska tesztben azonban még nem látható.

Ez a következőt jelenti: az eredményekből levezethető, hogy az új generációs MT700 a maximális vonóerő/maximális vontatási teljesítmény szempontjából valamivel rosszabb eredményt ért el, mint az előző generáció. A teszt során mért fajlagos fogyasztási értékek azonban nem tükrözik a gyakorlatot, mivel a magas motorfordulatszámok nem illelnek az MT700 alacsony fordulatszámú koncepciójához. Ebben az esetben a DLG PowerMix objektívebb adatokat szolgáltatna.



## MT700 és MT700E | a kiválasztott mérési értékek összehasonlítása

	helyhez kötött mérések a TLT próbapadon						vontatási teljesítmény-mérés ballaszt nélküli traktorral		
	névleges teljesítmény	üzemanyag-fogyasztás névleges fordulatszámon	maximális teljesítmény	üzemanyag-fogyasztás maximális teljesítménynél	névleges teljesítmény és spec. üzemanyag-fogyasztás normál TLT esetén (1000 min <sup>-1</sup> @1614 min <sup>-1</sup> fordulatszám)	névleges teljesítmény és spec. üzemanyag-fogyasztás ECO TLT esetén (1000 min <sup>-1</sup> @1250 min <sup>-1</sup> fordulatszám)	max. vontatási teljesítmény és fogyasztás 10 km/h sebességnél; 1700 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	max. vontatási teljesítmény és fogyasztás 10 km/h sebességnél; 1600 min <sup>-1</sup> fordulatszámon	
	kW/rpm	g/kWh					kW /g/kWh		
Challenger	MT738 (új)	242 kW@1700 min <sup>-1</sup> fordulatszám (TLT 1054 min <sup>-1</sup> )	228 g/kWh	mint a névleges teljesítmény	mint a névleges teljesítmény	199 kW@228 g/kWh	199 kW@219 g/kWh	199 kW@277 g/kWh	201 kW@270 g/kWh
	MT755E (rég)	213 kW@2100 min <sup>-1</sup> fordulatszám	274 g/kWh	213 kW 800 min <sup>-1</sup> fordulatszám	236 g/kWh	nem mért	nem mért	215 kW@266 g/kWh	nem mért
	MT740 (új)	257 kW@1700 min <sup>-1</sup> fordulatszám (TLT 1054 min <sup>-1</sup> )	227 g/kWh	mint a névleges teljesítmény	mint a névleges teljesítmény	213 kW@227 g/kWh	213 kW@220 g/kWh	213 kW@276 g/kWh	218 kW@268 g/kWh
	MT765E (rég)	232 kW@2100 min <sup>-1</sup> fordulatszám	269 g/kWh	266 kW @1800 min <sup>-1</sup> fordulatszám	232 g/kWh	nem mért	nem mért	230 kW@266 g/kWh (1800 min <sup>-1</sup> fordulatszámon)	nem mért
	MT743 (új)	278 kW@1700 min <sup>-1</sup> fordulatszám (TLT 1054 min <sup>-1</sup> )	230 g/kWh	mint a névleges teljesítmény	mint a névleges teljesítmény	235 kW@227 g/kWh	235 kW@220 g/kWh	231 kW@ 275 g/kWh	233 kW@270 g/kWh
	MT775E (rég)	250 kW@2100 min <sup>-1</sup> fordulatszám	265 g/kWh	279 kW @1700 min <sup>-1</sup> fordulatszám	230 g/kWh	nem mért	nem mért	245 kW@262 g/kWh	nem mért

A Fliegl Büffel alkalmazásával jelentős üzemidő-ráfordítást takaríthatunk meg a takarmánybetakarítás során



# A Fliegl Büffel

## a gyors, hatékony takarmánybetakarítás záloga

**Az új Fliegl Büffel rendfelszedő-átrakó kocsik meggyorsítja a takarmánybetakarítást, és folyamatossá teszi a siló kiszolgálását.**

Szerző: Farkas Imre

A mezőgazdasági szállítás gépesítésében számos korábbi úttörő fejlesztést köszönhetünk a Flieglnek, elég, ha csak a piacon ma már széles körben elérhető letolórendszert említjük. A gyártó évről évre újabb korszakalkotó fejlesztésekkel segíti a felhasználókat, ezek sorát gyarapította három éve a hannoveri *Agritechnica*-n bemutatott és ezüstéremmel elismert Büffel (Bivaly) fantázianévű rendfelszedő-átrakó kocsik. Cikkünkben ezt az innovatív fejlesztést mutatjuk be részletesebben.

Mielőtt rátérnénk a speciális rendeltetésű eszköz felhasználási területére és alkalmazásának előnyeire, áttekintjük, milyen szerkezeti egységekből épül fel, és ezek milyen funkciókat látnak el.

Az 1,5 méteres munkaszélességű rendfelszedő 860 mm átmérőjű, hét ujj-

soros dobbal végzi a terményfelszedést, amely nagy munkasebesség esetén is maximális teljesítményt biztosít. A rendfelszedő tripla rendszorító hengerrel rendelkezik, amely szintén a magasabb munkasebesség esetére hasznos kiegészítő.

A betakarított takarmány szeletelésére is lehetőség van a Hardox anyagból készült, 2 méter hosszú továbbítórotornak és a 49 darabos szeletelő késsornak köszönhetően. A szeletelőrendszer 30,5 mm-es vágáshosszúságot biztosít, és a vágókések megfordíthatók. A késmegfordításhoz és a késrendszer inaktívvá tételéhez a késsort hátrafelé, hidraulikusan kifordíthatjuk.

A terménytovábbító rendszerben magas vonzásereőségű mágnesek vannak integrálva, amelyek kiemelik az idegen fémtárgyakat, mielőtt azok még az oldalra kihordó rendszerre kerülhetnének.

A rendfelszedő által felszedett és a rotor/kések által szeletelt, továbbított takarmány egy 10 m<sup>3</sup>-es befogadókapasitású gyűjtőtartályba kerül. A tartályt lényegében úgy kell elképzelni, mint egy nagyon lerövidített rendfelszedő kocsik rakfelületét. A tartályba kerülő szálastakarmányt vagy silót egy rakfelületen futó, végtelenített, láncos-kaparóléces szállítórendszer hordja a tartály végébe, az oldalkihordó szalag felé. A hátrafelé, szögben emelkedő, kaparóléces rendszerű tartályfenék hidraulikusan lenyitható a talaj felé, így bármilyen fennakadás vagy eltömődés történe a terményáramban vagy a tartályban, az gyorsan áthidalható.

Szintén a rendfelszedő kocsik ürtési rendszeréhez hasonló, a tartály hátsó részébe integrált kések bontóhengerek segítik a takarmány oldalkihordó hevederre való egyenletes átjutását a tartály-



A szállítójárművek silózával való rakodásánál előforduló veszteségeket a szállítóhevederes átrakással minimalizálhatjuk



Egy rendfelszedő kocsi egy műszaknapos munkáját, folyamatos kiszolgálás esetén, akár 2 óra alatt is elvégzi

ból. A végtelenített szalagos, hidraulikus meghajtású és mozgatású oldalkihordó hevederes, 800 mm széles szalag átrakási magassága 5,1 méter, oldalra nyúlása munkahelyzetben pedig 4,3 méter, így egész nagy raktérfogatú, jelentős befogadókapasitású szállítójárműveket is kiszolgálhat. Az adagológörgők a terményt hátrafelé az oldalra hordó heveder felett beállított terelőlapra dobják, amelyről tölcser alakban zuhan le a szalagra a szalastakarmány. Azért, hogy a munkahelyzetben kinyitott átrakóhevederrel, a megváltozott súlyponttal is megfelelő legyen a stabilitás, a Büffel keréktengelyének nyomtávolsága a kihordóheveder irányába növelhető, a teleszkópos tengelykialakításnak köszönhetően. Szilárd vagy folyékony halmazállapotú takarmányadalék adagolására is lehetőség van. A tartály töltöttsége és az abban zajló munkaműveletek folya-

matosan követhetők egy kamerarendszer segítségével.

Rátérve a különböző munkaműveleteket végző egységek meghajtására, a Büffel teljesítményigénye minimum 150 LE. Az üzemeltető traktor teljesítményleadó tengelye, a rendfelszedő és a továbbítórotor mellett, két hidraulikus szivattyút hajt meg. Ezek az oldalra kihordó átrakószalagot és adagológörgőket meghajtó hidromotorokat látják el olajárammal, 100 l/perc kapacitással. Az összes többi hidraulikus funkciót a traktor hidraulikus rendszere szolgálja ki és vezérli. A felszedő- és átrakóegység egymástól függetlenül be- és kikapcsolható. A rendfelszedő folyamatosan tud dolgozni anélkül, hogy az elszállítási folyamatot befolyásolná, így a rendfelszedőnek nincs holtideje, a kihasználtsága maximális lehet. A szállítójármű-követés tekintetében is rendkívül

innovatív a rendfelszedő-átrakó kocsi. A Büffel a legmodernebb járműfelismerő Beacon-technológiával van felvértezve. Fliegl Trackerrel felszerelve a Büffel képes minden megfelelő jeladóval ellátott szállítójárművet pontosan azonosítani, illetve felismerni, és ennek megfelelően a helyes átrakó pozíciót kiválasztani. Ez több, mint amire egy szokványos ultrahangos szenzor képes, ami ugyan akadályokat felismer, de nem képes sem azonosítani, sem pedig felmérni azok pontos helyzetét. A Fliegl Trackerrel való párosítás azt jelenti, hogy az átrakás be- és kikapcsolása elektronikusan szabályozható. Ha nincs szállítójármű a helyszínen, az átrakás automatikusan leáll.

A köztes tárolóbunker töltöttsége szintén elektronikusan ellenőrizhető. A töltöttség állapota nem csupán a gépkezelő számára fontos információ, ha-



A gyűjtőtartály befogadókapasitása 10 m<sup>3</sup>, a rakfelületén láncos-kaparóléces szállítórendszer továbbítja hátrafelé a terményt



Munkahelyzetben, a megváltozott súlypont megtámasztása érdekében, a teleszkópos keréktengely kitolható az oldalra hordó szalag irányába



*Saját hidraulikus rendszerrel is rendelkezik, amely az oldalra kihordó átrakószalagot és adagológörgőket meghajtó hidromotorokat látja el olajárammal*



*A Fliegl Tracker segítségével a Büffel képes minden megfelelő jeladóval ellátott szállítójárművet pontosan azonosítani, felismerni, és ennek megfelelően a helyes átrakópozíciót kiválasztani*

nem az egész rendszer működéséhez elengedhetetlen. A bunker túltöltöttsége a rendszer megállásához vezet, ami mindenképpen elkerülendő. Amikor a töltöttség a maximumhoz közelít, akkor az elektronika a traktor vezérlőrendszerén (TIM) keresztül lelassítja a járművet. Így elkerülhető a túltöltöttség. Végül a gépkezelő megállhat, és várhatja a következő szállítójárművet, ha elakadás

lenne a szállítójárművek részéről a kiszolgálási láncban.

Sokan feltehetik a kérdést, hogy mi-  
ben rejlenek egy ilyen speciális rend-  
felszedő-átrakó eszköznek az előnyei  
egy hagyományos rendfelszedő kocsi-  
val végzett betakarítással szemben.  
Napjainkban az egyik legfontosabb  
kritérium – bármilyen betakarításról le-  
gyen szó – a ráfordítható idő mértéke. A

gyorsan változó időjárási körülmények  
miatt mindenki a lehető legrövidebb  
időn belül szeretné a tárolási, felhasz-  
nálási helyre juttatni a takarmányt. A  
Büffel óránként kb. 130 t termény fel-  
szedésére képes egy 200 LE teljesít-  
ményű traktorral. Míg a rendfelszedő  
kocsi betakarításnál a speciális szál-  
lítószerkezet befogadókapacitása, manő-  
verezhetősége és az ürítési hely távol-



*Kompakt kialakításának köszönhetően a táblavégi szűkebb fordulókban is jól manőverezhető*





sága mind befolyásolja az egész üzemidőt, addig a Büffelrel végzett betakarítás esetén a rendelkezésre álló egész szállítójármű-flotta bevonható a takarmányszállításba. Kompakt méretének, illetve puffertartályának köszönhetően a szűk fordulóknak nem kell párhuzamosan követnie a szállítójárműnek, megkímélve a balesetveszélyes szituációktól a gépeket. A Büffelrel sokkal könnyebben követhetők a rendek irányváltozásai, mint egy hagyományos rendfelszedő kocsival. Frontfüggesztéssel szerelt traktorral üzemeltetve, akár mellő függesztésű kaszával kombinálva önjáró, egy menetes betakarítógépként is alkalmazhatjuk a Fliegl innovatív eszközét.

Folyamatos kiszolgálás esetén a rendfelszedő kocsik egy műszaknapos teljesítményét a Büffel akár két óra alatt is képes elérni. Amennyiben önjáró silózót váltunk ki a szalastakarmány-betakarítási technológiában a Büffelrel, jelentős költségmegtakarítást érhetünk el. A szállítójárművek silózóval való rakodásánál előforduló veszteségeket a szállítóhevederes átrakással minimalizálhatjuk. Más termények, pl. silókukorica betakarításában az önjáró szecsászó kiszolgálását segítheti abban az esetben, ha a kiszolgáló szállítójárművek érkezésének folyamatosságában visszatérő szünet keletkezne, de a járművek silóval történő megrakodását is gyorsíthatja köztes kiszolgáló gépként való alkalmazása. Arról nem is beszélve, hogy a szűk táblavégi fordulóknak itt is megkímélné a nagy testű szállítójárműveket a kényelmetlen és időigényes kanyargástól.

A gyártó tájékoztatása szerint tavaly már néhány példány készült a Büffelből, melyeket az elmúlt évben különböző gazdaságokban, gyakorlati körülmények között teszteltek, széles körű üzemi tapasztalatokat szerezve a sorozatgyártásra kész változat előkészítéséhez.



*A szalastakarmány-betakarítási technológiában a Büffelrel jelentős költségmegtakarítást érhetünk el*



## FLIEGL gyártmányok

### széles választéka



### Bálaszállító pótkocsik



### Tartálykocsik nagy választéka sokféle feladatra



### Letolókocsik többféle felhasználásra



## Mi vagyunk a Fliegl.

**Fliegl Abda Kft.**

H-9151 Abda, Pillingerpuszta

Tel: +36-96-553-303

sales@fliegl.hu

[www.fliegl.com](http://www.fliegl.com)

# YANMAR prémium kistraktorok az Unicum Kft. termékpalettáján!

Az Unicum Kft. 2003 óta forgalmaz YANMAR építőipari gépeket Magyarországon, és idén januártól megkezdte a kistraktorok forgalmazását is.

A cég jelenleg 4 telephellyel és 5 szervizponttal rendelkezik, és ezekkel az adottságokkal szeretne rövid időn belül ennek a piacnak az egyik legfontosabb szereplőjévé válni. A termékpalettáján szereplő YANMAR kistraktorok nem ismeretlenek hazánkban, de a gyártó szeretné a piaci pozícióját megerősíteni nálunk.

A YANMAR névvel az élet több területén találkozhatunk – mezőgazdaság, ipari és hajómotorok, építőipari gépek, energiatermelés stb. –, de ez a név mindenhol egyet jelent a magas műszaki tartalommal, innovációval és kiváló háttértámogatással. A mezőgazdasági gépek Hollandián keresztül érkeznek Európába. Almere-ben 1989 óta állnak az ügyfelek rendelkezésére.

„A Yanmar egy erős vállalat, amely elkötelezett a minőség és a szolgáltatás iránt. Arra törekszem, hogy ügyfeleinket kiszolgáljuk annak érdekében, hogy részesüljenek a Yanmar fenntartható megoldásaiból a mezőgazdaságban” – ezt a holland Yanmar Europe B.V. igazgatója, Peter Aarsen nyilatkozta.

## PRÉMIUM TRAKTORSOROZAT

A YANMAR kiváló minőségű SA és YT traktorcsaládja 22 és 60 LE közötti változatokban kapható. A traktorokat professzionális felhasználásra tervezték, nagy termelékenységgel, nagy sokoldalúsággal és optimális kezelői kényelemmel. Funkcionális előnyeik mellett a megjelenésért Ken Okuyama felelős, aki vonzó külsőt álmodott meg a gépeknek. Az SA és az YT traktorokat általában a kertészeti szakemberek használják különböző ágazatokban, ideértve a kertészetet, az önkormányzati szolgálta-

tásokat és a közterület karbantartását. A YANMAR traktorok jól ismertek tartósságukról, megbízhatóságukról, alacsony üzemanyag-fogyasztásukról. A legújabb gépek a Stage-V szabványnak megfelelő motorokkal vannak szerelve, így az egész Európai Unióra alkalmazandó legszigorúbb EC167/2013 homológia szabvány szerint vannak tanúsítva.

## SA TRAKTORSZÉRIA

Az SA megfizethető, két modellből álló szubkompakt traktorsorozat, amely új normákat állít fel az üzemanyag-fogyasztás, a károsanyag-kibocsátás csökkentése, a karbantartás egyszerűsége, valamint a kezelő kényelme és biztonsága szempontjából. Az újonnan kialakított SA Cabin verzió mindkét SA traktorhoz elérhető, nagyon tágas és kényelmes. A fülke alapkivitelben rendelkezik első és hátsó LED-es munkavilágítással, valamint első és hátsó ablaktörlőkkel és standard fűtéssel.

Az SA221 egy csúcskategóriás, könnyen használható traktor, amely a szuperkompakt kategóriába tartozik, de rendkívül robusztus. 22 lóerő elegendő teljesítményt kínál mind professzionális felhasználás-

lók, mind igényes magántulajdonosok számára. Az SA221B-Q (kabintípus), amelynek maximális magassága csak 2,06 m, különösen alkalmas kis helyeken való munkavégzésre, és könnyen tárolható a legtöbb garázsban.

A 26 lóerős SA424 egy nagyon profi, szuperkompakt traktor, amely egy kompakt traktor képességeivel rendelkezik. A hátsó emelőképeség 713 kg, az opcionálisan rendelhető rakodószerelék 540 kg teherbírású, a gépet a közvetlen motorral hajtott első kardántengely és az első emelőszerkezet teszi a kategória legjobbjává.

## YT TRAKTORSZÉRIA

Az YT sorozat egy prémium traktorcsalád alacsony kibocsátású, Stage-V Common Rail dízelmotorokkal, amelyek kombinálják a nagy nyomatókat és az alacsony üzemanyag-fogyasztást az elektronikus, többlépcsős, közvetlen befecskendező rendszernek köszönhetően. A YANMAR által tervezett részecskeszűrő (DPF) hosszú, 6 000 órás szervizintervallummal rendelkezik. Az YT-sorozat

mindkét traktorát rendelhetjük tágas fülkével, amely garantálja az optimális kezelői kényelmet és kitűnő láthatóságot a munkaterületre.

A kabinajtók nagyok, a padló sík/akadálymentes, és a kabin fűthető. Opcionálisan rendelhető integrált légkondicionáló, hátsó ablakfűtés is hozzá.

A 35 LE-s YT2 traktor új mércét állít fel a kezelői kényelem, a kar-




bantartás egyszerűsége és a működés sokoldalúsága szempontjából. Az YT2 népszerű választás az önkormányzati szolgáltatásokhoz és a nyilvános terek karbantartásához nyáron és télen.

A Yanmar Vario sebességváltója, az i-HMT, a világon egyedülálló a 47-59 LE-s YT3 sorozatban. Ez a nagyon kompakt, integrált hidraulikus, mechanikus váltómű most a kompakt sorozat számára elérhetővé teszi a felső osztályú nagy mezőgazdasági traktorok vezetési kényelmét. Szintén új lehetőség a SmartAssist Remote, a YANMAR új flottakezelő rendszerének választhatósága, amely valós idejű információkkal segíti a tulajdonosokat a traktor megfigyelésében és kezelésében.

### ÚJ SZOLGÁLTATÓKÉSZLETEK ÉS OLAJOK AZ YT ÉS SA TRAKTORSOROZATOKHOZ

Újdonságok a nemrégiben kiadott traktorszervizkészletek az YT2, YT3 és SA traktorokhoz. Ezek a szervizkészletek tartalmazzák az összes szükséges összetevőt az ajánlott időszakos karbantartás elvégzéséhez. Csak egyetlen eredeti YANMAR-alkatrészekkel egy kompakt készletben a szervizekben minden kéznél van, ami a karbantartáshoz szükséges, és a tulajdonosok közben biztosak lehetnek abban, hogy csak kiváló minőségű eredeti alkatrészeket használnak. Ez hozzájárul a traktor hosszabb élettartamához és az alacsonyabb üzemeltetési költségekhez.

Az új szervizkészletek mellett most kétféle motorolaj és egy elsőváltóműolaj szerepel a kínálatban a választás megkönnyítése érdekében: a YANMAR 10W30 speciális olaj minden motorhoz, beleértve a DPF motorokat, a YANMAR 15W40 az összes traktorhoz, DPF nélkül, illetve az első sebességváltó ház 80W90 olaj minden traktormodellhez alkalmazható. 

[www.yanmar-kistraktorok.hu](http://www.yanmar-kistraktorok.hu)

Tel.: Soós Attila: 06-30/969-6153,  
Gergye András: 06-30/305-7440

**unicum**  
KFT



# A VÖRÖS ÓRIÁSOK FÖLDJÉN

Nem messze a Brandenburgi járás székhelyétől, Neuruppin településtől kissé elrejtve található a műszaki megoldások iránt érdeklődők kicsi Mekkája. A Deter család egy nagy vegyes gazdaságot vezet itt bérvállalkozással együtt, és elsősorban a használt gépeket részesítik előnyben.

Matthias Mumme és Tobias Meyer

Néha a vakvéletlen segít tovább – mint ebben az esetben is: valószínűleg soha nem figyeltünk volna fel Deterék gazdaságára, ha 2019 tavaszán a Zetor Crystal 170 HD gyorsesztyje miatt nem vetődött volna a zöldterületükre. Ritkaságnak számít azonban, ami a brandenburgi várostól, Neuruppintól nem messze a gazdasági udvarban és a földeken történik.

A hatalmas törzscsuklós kormányzású Case IH Steiger 9370 traktor, amely első látogatásunk alkalmával tömörítőjárműként a zöldtakarmányok silózásában vett részt, csak egy darabja a kirakós játéknak. „Néhány évvel ezelőtt átgondoltuk, hogyan javíthatjuk a termékeink minőségét, és hogyan fokozhatjuk a hatékonyságot. Mert kiegészítésként létre szeretnénk hozni



**CSALÁDI VÁLLALKOZÁS:**  
Nik, Tim, Karen, az édesanya – aki nélkül semmi sem működik az irodában – és Hans-Joachim, az apa (balról jobbra) irányítja a több lábbon álló nagygazdaságot



egy bérvállalkozást, hogy több lábon álljunk, és a gépek kihasználtsága is jobb legyen” – mondja **Tim Deter**, aki a Wulkow mezőgazdasági vállalkozás vezetője. Édesapja, Hans-Joachim, testvére Nik és édesanyja, Karen is részt vesz a cég vezetésében.

## BEFEKTETÉS A NAGY GÉPEKBE

Az évek során ezért a gépek is növekedtek. A 355 lóerős Case IH 9370 törzscsuklós kormányzású traktor volt az első, amit kb. 10 évvel ezelőtt – több mint 5000 üzemórával – elsősorban azért vásároltak, hogy a talajművelést hatékonyabbá tegyék, de az amerikai traktor a silón is jó benyomást kelt. Ugyanebben az időszakban elhatározták, hogy a szántást mellőzik – legalábbis ahol lehetséges. Akkoriban a termékválaszték

nem volt olyan széles a piacon, mint ma, ezért nagyon gyorsan rábukkantak a 7,5 m széles Amazone Centaur szántóföldi kultivátor-tárcsás borona kombinációra. Mivel a több gazdaság által végzett közös talajművelésre nincsen nagy igény, Deterék két gépe azóta főleg a saját területükön dolgozik, de ott nem keveset: a 800 ha területen – egynegyedén körforgó rendszerű öntözéssel – intenzíven alkalmazzák a köztes növényeket, és próbálnak évente kétszer aratni, ha lehetséges. Ehhez a hatékony munkavégzésre képes műszaki háttér alapkövetelmény.

## 80% HASZNÁLT

„Körülbelül 80 százalékban használt gépeket vásárolunk, mert így valamivel alacsonyabb a befektetési kockázat. Mivel saját műhelyünk van, az esetleges magasabb későbbi költségek elhanyagolhatóak” – mondja Tim Deter. Ezenfelül szinte minden géphez

van egy másik hasonló a gépparkjukban, a Steigerhez ezért csatlakozott például néhány év után egy Quadtrac 450. „Nem teszünk fel mindent egy lapra, ami tovább csökkenti a kockázatot. A gumihevederes törzscsuklós traktor azonban még külön kategória. A laza, homokos talajainkon ezzel a traktorral szinte mindig kimehetünk a szántóföldre. 2017-ben még a vetőgépet is erre függesztettük fel, mivel a nagy esőzések miatt egyetlen más traktor sem tudott dolgozni. Az alacsony talajnyomás miatt a kelés azonban jó lett, és a nagy gép kihasználtsága is javult egy kicsit.”

A betakarításhoz már az 1990-es években viszonylag gyorsan elkezdték alkalmazni a nagyobb önjáró silózókat – két Mengele önjáró szecsászó dolgozott évekig a gazdaságban. Ahogy ezek egyre öregebbek lettek, felmerült a kérdés, hogy maradjanak-e ebben a teljesítménykategóriában.

*folytatás a 64. oldalon*



## HÁTTÉR

## üzgvezető igazgatók:

Nik, Tim, Karen és Hans-Joachim Deter

## alapítás éve:

1991

## munkatársak:

30 állandó alkalmazott

## székhely:

16835 Neuruppin, OT Wulkow

## vállalati portfólió:

szántóföldi gazdálkodás minimális talajműveléssel (kukorica, magas keményítőtartalmú burgonya, étkezési burgonya, gabonafélék, köztesnövények) 739 hektáron, melyből 220 hektár körforgó rendszerű öntözés alatt áll, bérvállalkozás többek között hígtrágyázáshoz és szecsakázáshoz, sertésstenyésztes (900 koca+szaporulat), biogáz (2x500 kW), lovak bértartása és lovaglasi lehetőségek

## Járműpark:

Claas Lexion 480, Krone Big X V8 és BiG X 650, Case IH Steiger 9370, Steiger Cougar, Case IH Quadtrac STX 450, Case IH Magnum 7210 Pro, 2xJohn Deere 7810, Claas Axion 850, Claas Arion 640, Valtra 8950, 2xJCB Fastrac, Krone BiG Pack bálázó, Quadropack bálagyűjtő kocsival, 2xKuhn Striger, 2xAmazon Centaur 7,5 m, Väderstad Carrier 820; Väderstad Carrier 820 saját készítésű késes hengerrel, SiloWolff mélylazító; Väderstad Rapid 600S, HeVa hengeres kombináció; 2xCramer vetőgép, Hanomag 66C kerek rakodó, 3 x Fortschritt műtrágyaszóró, 2xHolmer Terra Variant speciális tárcsás boronával a Grano Systemtől, 2xGrimme burgonyakombajn; különféle kaszák, rendelkezők és rendkésztők, MAN nyergesvontató



1



2



4



3



5

folytatás a 63. oldalról

Elsőként egy Krone Big X V8 önjáró silózót vásároltak, amely a minőség és a teljesítmény szempontjából még többet tudott nyújtani. „Ezért nagyon örültünk, hogy a törzscsuklós traktorokkal már a silón dolgoztunk, mert ezek képesek voltak az új géppel felvenni a versenyt.” A tolólapot hátul csatlakoztatják a törzscsuklós traktorra – mivel a szilázs betakarítása általában csak három hétig tart évente, nem érdemes fronthidraulikát venni. Kamerák segítenek abban, hogy ne kelljen folyamatosan hátrafelé nézve vezetni. A sebességváltóval azonban óvatosan kell bánni, mert a hátrameneti fokozatok gyengébbek. Mivel a hevederek hosszú ideig érintkeznek egy adott ponttal, és

a gépnek nagy az önsúlya, Deter a nagy felfekvési terület ellenére nagyon elégedett a tömörítéssel.

Időközben a Mengele szecsakázókat eladták, és helyettük egy tiszta Krone flottát alakítottak ki: „Így akartunk nagyobb biztonságot teremteni a betakarítási folyamat során, mert az elmúlt években az időjárási viszonyok egyre átláthatatlanabbak lettek.”

## KISZÁLLÁS A TEJTERMELÉSBŐL

2016 végén mind a 150 tejelő tehenet eladták, mivel itt nagyobb beruházásra lett volna szükség, ami azonban nem térült volna meg a piaci előrejelzések szerint. Ezért két telephelyen sertésstenyésztesbe kezdtek, 300 és 500 kocával. A méretet úgy tervezték, hogy minden





6

illeszkedjen a meglévő üzemhez, és továbbra is ugyanazon a szinten tudjon működni. Már 2003-ban épült egy biogázüzem, az ott előállított hő az istállókkal együtt nagyon jó kölcsönhatást eredményez. Nem szükséges gázt vásárolni, és a villamos energiát is megtermelik.

A kukoricatermelés az évek során némileg növekedett, mivel a teheneknek korábban nem volt szükségük annyira, mint a biogázüzemnek. Mivel Deterék a minimális talajművelés hívei, viszonylag korán a Strip-Till eljárás mellett döntöttek a kukoricatermesztésben. Ehhez két, 75 cm-es sortávolsággal dolgozó Kuhn Striger talaj-előkészítő gépet használnak, mivel a gyártónak nemzetközi szinten hosszú távú tapasztalata van ezzel az eljárással kapcsolatban.

*folytatás a 66. oldalon*



7



8



9

**1** Mind a három Deter törzscsuklós traktor munka közben – a bal oldalon egy ritka Steiger Cougar, amelyet az előző tulajdonos vörösre festett

**2** A Magnum 7210 Pro könnyű munkák végzésére továbbra is a flottában marad

**3** A Quadtrac 450 már a vetőgép előtt is dolgozott, de elsősorban a két Amazone Centaur egyikét vontatja

**4** A John Deere 7810 továbbra is teljes mértékben használatban van

**5** A hígtrágya keverésére egy Deutz-Fahr AgroXtra traktort használnak

**6** Szecsakázást a saját gazdaságuk számára, de bér munkában is végeznek

**7** Ma két Krone BiG X végzi ezt a munkát

**8** Ezt megelőzően egy Mengele Mammut 6300 (már szállítókerekekkel az első tengelyen) és...

**9** ...egy Mengele SF 6600 vette át ezt a munkát. Mindkét gépet eladták, és hamarosan elhagyják a gazdaságot

**10** Az MAN nyergesvontatók felelősek a fő szállítási munkákért

**11** A Hanomag 66C rakodót használtan vették egy építési vállalkozótól, a környéken



10



11



**1** Az első Holmer Terra Variant hat évvel ezelőtt került a gazdaságba – szintén használtan. 2019/2020 tele óta egy második Holmer is a járműparkhoz tartozik

**2** A Veehuis VVT 400 eladásra kerül, 2019-ig időnként még segített a munkacsúcsok idején

**3** A Claas Axion sok középnehéz feladatot végez, mint például a bálázás a vontatott QuadroPac bálagyűjtő kocsival. „Sajnos sok vásárló nem hajlandó megfizetni a bálagyűjtő kocsik nagy hozzáadott értékét” – mondta Tim Deter

**4** Fortschritt trágyaszóró a lótrágyához

szer megvalósítása ráadásul viszonylag olcsó, mivel nem kell teljesen új gépet vásárolni. Ugyanakkor a gyártás során közvetlenül meg tudták beszélni az erős felépítésre és vágási teljesítményre vonatkozó elvárásokat. A fő alkalmazási terület a vegyesen termesztett köztes növény, amelynek a sűrű állománya eddig időről időre eltömítette a Strigert. A saját készítésű késes hengert repcetarlón és kukoricamolymoly ellen is használni fogják.

## ÖNJÁRÓ HÍGTRÁGYA-KIJUTTATÓ GÉP

Annak érdekében, hogy a biogáztermelés során keletkező lebontási maradékot visszajuttassák a földekre, már a 2000-es évek elején egy Hollandiából származó, Veehuis önjáró hígtrágya-kijuttató gépet használtak. A 10,5 m<sup>3</sup>-es, sárga, háromkerekes gép a munkavégzés alatt már abban az időben végig a táblán maradt, és szállítótartályok segítségével látták el. A gazdaságon belül gyorsan, nagyon hatékonyan lehetett vele dolgozni. A határidőket stresszmentesen be lehetett tartani, és a bedolgozási idők sem jelentettek problémát.

folytatás a 65. oldalról

„A hatékonyság javulása nagyon gyorsan felismerhető volt, mivel a hígtrágyát és a lebontási maradékot közvetlenül a vetőmag alá lehet helyezni. Ezenkívül a talajt fedő mulcsréteg jelentősen javítja a vízháztartást.”

A rendszernek azonban összességében még teljesebbnek kell lennie az egyre enyhébb telek vonatkozásában is, mivel ilyenkor már nem fagynak el biztonságosan a köztes növények. Ezért Tim Deter jelenleg egy speciális késes henge-

ren dolgozik, mert a piacon jelenleg nem talált az igényeinek megfelelőt. Ezért felkeresett egy vágó- és tömörítőhengergyártót, hogy lehetne-e valamit kezdeni a meglévő Väderstad Carrier kompakt tárcsás boronával, mivel ennek a szerszámai hidraulikusan kiemelhetők. Végül megszületett az az ötlet, hogy a hátsó tömörítőhengereket egy nehéz, 65 cm-es késes hengerre cseréljék. Ezzel elérhető a kívánt nyomás, és ez az eszköz külön is működtethető anélkül, hogy átalakításra lenne szükség. A rend-





5 6



**5** Két Kuhn Striger van használatban, egyikük a Holmer-Terra Variant hígtrágyaszórával

**6** A nagy keses hengereket Tim Deter készítette, egyedi módon. Ezt egy használta...

**7** ...Väderstad Carrier rövidtárcsára fogják felszerelni. Utána köztesnövényekhez, repce- és kukoricatarlón fogják használni

**8** Egy másik Carrier veszi át a klasszikus sekély tarlóművelést és a magágy-előkészítést

Hat évvel ezelőtt ezt a területet is tovább bővítették: megérkezett az első használt Holmer Terra Variant a gazdaságba. Kétszeres mennyiségű rakomány és nagyobb teljesítmény, így nagyon gyorsan elintézte a gazdaságban a feladatok kb. 80 százalékát, és a kis holland gép már csak a munkacsúcsok idején segített be. Idén télen az elsőt egy második Holmer követte, mivel összességében nagyon elégedettek voltak vele, és így a bér munkákat is rendszeresen meg lehetett szervezni. Deter a bedolgozáshoz egy 6 m-es tárcsás boronát készíttetett Lengyelországban, a Grano System vállalatnál, rendkívül nagy tárcsákkal. A 60 cm-es tárcsák SKF gyártmányú, karbantartást nem igénylő 100 000 üzemórára tervezett csapágyakban futnak, mivel ezekkel nem akartak bajlódni, különösen a hígtrágyánál. A tárcsák közötti távolságot valamivel nagyobbra választották, hogy megelőzzék az eltömődéseket. „Nagyon elégedettek vagyunk ezzel, ezért azonnal kettőt rendeltünk” – mondta Deter. De ugyanígy elégedettek a Vogelsang 24 m-es vonszolt csöves hígtrágya-kijuttató kerettel is, amely már a gépen található.

A körforgásra épülő rendszer a nagygazdaság ellenére működik, jóllehet sok szempontból csak a kisüzemi formában gazdálkodók bíznak ebben a rendszerben. Mivel a régió talajai nem a legjobbak, Deteréknek mindig is új utakat kellett keresni a tiszta piaci gyümölcsstermesztésen kívül is. Ez csak egy kis részét teszi ki a gazdálkodásnak, attól függően, hogy miként lehet beépíteni a vetésforgóba. „Kizárólag piaci termeléssel itt nagyon nehéz lenne foglalkozni. Ezért végzünk sok feldolgozást – értsd alatta a sertéseket és a bioázt.” Ugyanakkor mindig fontos volt, hogy a tápanyagok a

rendszerben maradjanak. Takarmányozás szempontjából szinte önellátóak, és a több lábón állás további tartópillére a lovak bértartása lett.

A hitvallásuk: nincsen mindenre kész gyógymód, egyszerűen sok mindent ki kell próbálni. Ha valamivel sikert értek el, akkor sem szabad erre az egyetlen rendszerre támaszkodni, hanem folytatni kell annak ellenőrzését, hogy van-e megfelelő megoldás más és változó körülményekre – kulcsszó ebben az esetben az éghajlatváltozás, beleértve a vízzel kapcsolatos problémákat.



7 8



# Nem félmunka!

**Jelenleg már három olyan gyártó van, aki gyárilag felszerelt félíg gumihevederes járószerkezettel kínál nagytraktorokat.**

**Elmondjuk, hogy ez miért több, mint egyszerű hóbort, hol érdemes ezeket a gépeket használni, és miben különböznek a műszaki megoldások.**

Matthias Mumme

**A** félíg gumihevederes traktor akkor „se nem hal, se nem hús” – vagy azért több ennél? Alig több mint négy évvel ezelőtt még magasrangú professzorok is azt állították, hogy a lánctalpas traktorok ideje lejárt – az új traktorkonceptióknak és a 2,35 m külső átmérőig terjedő gumibroncsméreteknek köszönhetően.

De minden valószínűség szerint tévedtek. A Case IH Magnum Rowtrac és kék színű konszerntestvére, a New Holland T8 SmartTrax Észak-Amerikában és más piacokon, például az Egyesült Királyságban is jól értékesíthetők, a Claas az Axion 900 Terra Trac traktorról képviselteti magát ebben a szegmens-

ben, és a John Deere nemrégiben az Agri-ritechnica kiállításon mutatta be a 8RX traktort, mint négy gumihevederes járószerkezetű modellt. Ez azt igazolja, hogy a gumihevederes traktorok és a félíg gumihevederes traktorok koncepciója nem elavult technika.

Igaz, hogy a differenciál kormányzású gumihevederes traktorok iránti kereslet erősen csökken – ez azonban inkább a több mint 500 lóerős standard traktorok, a gumihevederes törzscsuklós kormányzású traktorok és a félíg gumihevederes traktorok előretörésének köszönhető.

## VITATHATATLAN ELŐNYÖK

Már több mint öt éve, hogy a Case IH bemutatta a Magnum Rowtrac traktort. A félíg gumihevederes koncepciót

elhamarkodva megmosolyogták – így járt húsz évvel korábban a Quadtrac is, amely minden kritikával dacolva világméretű siker lett.

A félíg gumihevederes traktorok legnagyobb előnye a bordázaton keresztül biztosított hosszabb, szorosabb érintkezési felület a talajjal, ami nagyobb vonóerő átvitelt biztosít, különösen homokos, száraz talajok és nedves, átázott körülmények között is – vagyis a vonóerő átvitele alacsonyabb csúszási értékekkel történik. Ez növeli a hatékonyságot az üzemanyagfogyasztás egyidejű csökkenésével, és a talajfelszín kisebb mértékű legyalulása kíméli a talajt. A nagyobb felfekvőfelületnek köszönhetően emellett csökken az átlagos talajnyomás, és a nyomok kialakulása,

**A FŐNÖK DOLGA:** Helmut Claas maga is részt vett az Axion 900 Terra Trac fejlesztésében – ez teljesen a szívügye



**1** 2014/2015-ben a Case IH piacra dobta a Magnum Rowtrac sorozat változatát

**2** A konszerntárs, a New Holland ugyanazokkal a futóművekkel kínálja a T8 SmartTrax traktort

**3** Az Axion 900 két teljesítményfokozattal rendelkezik a Claas termékprogramjában. A prototípus a 2017. évi Agritechnica kiállításon debütált



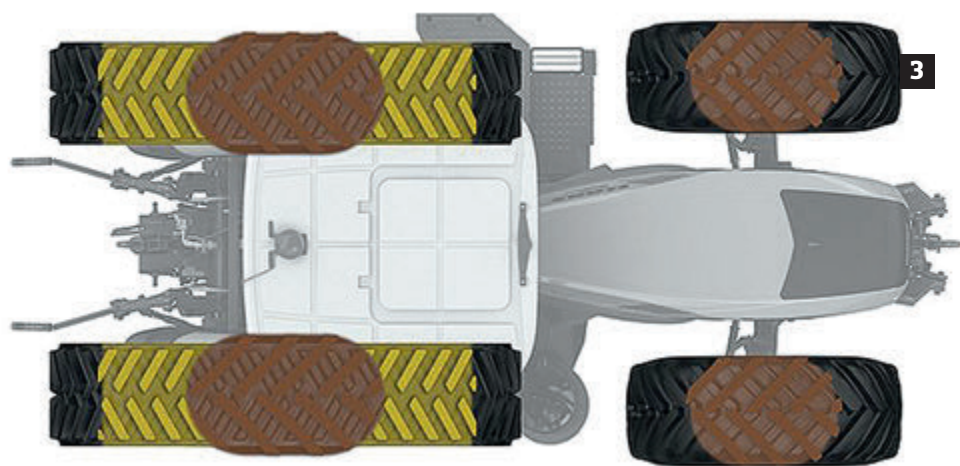
illetve a nyomok mélysége csökken – ez különösen vetőgépek vontatásakor lehet a koncepció mellett szóló, érdekes tényező. A klasszikus, két járószerkezettel rendelkező, teljes gumihevederes traktorokhoz képest a félig gumihevederes traktoroknak megvan az az előnye, hogy az erőátvitel a kormányzáskor nem szakad meg, a traktorok stabilabban dolgoznak a lejtőkön (kormányozhatóság a lejtőre merőleges munkavégzésnél), és a földön alig van nyoma a bekormányzásnak, illetve halmok képződésének. A talajnyomás magas és változó terhelés esetén is jobban eloszlik az

*folytatás a 72. oldalon*



**UPDATE:** 2019-ben a Case IH már a Magnum Rowtrac második generációját mutatta be. A fő értékesítési piac Észak-Amerika, az Egyesült Királyság, Olaszország és Kelet-Európa





- 1** A félgumihevederesek csendesebben dolgoznak a szántóföldön, mint a kerekes traktorok; náluk nem jelentkezik a kerekek hintázó mozgása
- 2** A futógörgőpárok kissé alacsonyabban helyezkednek el, mint a terelőgörgők
- 3** Az Axion 900 TT felfekvőfelülete mintegy 35 százalékkal növekedett
- 4** A Rowtrac hátul csak lengéssel alkalmazkodik a talajegyenetlenségekhez
- 5** A Terra Trac-futómű a Bogie-felfüggesztésnek köszönhetően kis helyen képes alkalmazkodni a talajegyenetlenségekhez.
- 6** A Claas TT-futóművek lengésszöge

## Gyakorlati szakemberek véleménye: Case IH Magnum 380 CVX Rowtrac

### Vontatás és talajkímélés kisebb munkaszélességnél

A Brandenburgi Luckau székhelyű Goßmar e.G. mezőgazdasági szövetkezet két öregedő összkerek meghajtású traktorja helyett keresek másik gépeket. „Fontos volt számunkra, hogy nagy vonóerejű, talajkímélő traktort találjunk, amelynek szállítási szélessége kevesebb, mint 3,0 m” – magyarázza Jan Zittlau, aki Mario Schwarze munkatársával együtt a piaci növény- és takarmánytermesztési területeket vezeti. 2019 tavaszán érkezett az üzembe az első Case IH Magnum 380 CVX Rowtrac, egy másik pedig 300 üzemórával a számlálóján alig használtként követte. „A traktorkoncepció kiválasztásakor nagy figyelmet fordítottunk a kihasználtságra is” – folytatta Zittlau. „Egy nagy, nehéz gumihevederes törzscsuklós traktor tehát nem jöhetett szóba. A könnyebb munkákhoz, például a tarlóhántáshoz nem lett volna hatékony, és túl nehéz is lett volna, különösen mivel nem művelünk lejtős területeket és túlnyomórészt lazább talajokon gazdálkodunk.”

A két Rowtrac szinte az összes talajművelést elvégzi a gazdaságban – az szántás kivételével, mivel erre egy standard traktorral kerül sor, a barázdában haladva. A vetést is egy standard traktor végzi, mivel a vetőgépnél nincsen előművelő eszköze, ezért kevesebb vontatási teljesítményt igényel. Egyébként például egy 12 m széles kompakt tárcsásborona, egy 8 m széles kultivátor vagy egy 10 m széles sekély szántóföldi kultivátor is megtalálható időnként a traktor mögött. Ezzel történik a hígtrágya bedolgozása is, közvetlenül a kijuttatás után. „A Rowtrac nagyon jól átadja az ere-

jét a talajra” – magyarázza Jan Zittlau. „Csúszás alig fordul elő, ha mégis, akkor csak olyankor, ha a működési feltételek nagyon szélsőségesek – például, ha a hígtrágya bedolgozáskor nedves a talajfelület.”

Mindkét Rowtrac éves kihasználtsága mintegy 1000 üzemóra. Jan Zittlau nézete szerint a Magnum félig gumihevederes traktor mellett egy további érv is szól: „A Magnum a jelenlegi kialakítással már hosszú ideje a piacon van, és a kezdeti problémákat már kiküszöbölték.” Az egyik Rowtrac traktorban egy hibás kenőszivattyú miatti futóműhibát nagyvonalúan kiküszöböltek, más problémánk nem volt.

A vezetési kényelmet a futómű rugózásának hiánya ellenére pozitívan értékelik. „Pilotaink általában este mosolyogva szállnak le a traktorról” – foglalja össze tapasztalatait Mario Schwarze. „Közúton természetesen érezni lehet a különbséget a standard traktorokhoz képest, de a Rowtrac tulajdonképpen szántóföldi munkákhoz készült.” És még valami: „Nincs problémánk a kormányzással, mivel csak vontatott, félig felszerelt munkagépeket használunk” – teszi hozzá Jan Zittlau. „Hosszú távra körülbelül 1 tonna front súlyt függesztettünk a traktorra, amelyet a Case IH ajánl a jobb manőverező-képesség érdekében. A vontatáshoz nincs szükség további ballaszt súlyra. Ezenkívül: „A könnyen áttekinthető kialakítású traktorok idején munkások vagy gyakornokok számára is könnyen kezelhetők” – mondja Mario Schwarze.



A kanyar belső ívén futó heveder aktív fékezése csökkenti a fordulási sugarat

4



5



6

## Gyakorlati szakemberek véleménye: Claas Axion 930 Terra Trac

### Pótolja a hiányt a standard traktorok és a teljesen gumihevederes traktorok között

Az Alsó-Szászország északnyugati részén, Lütetsburgban található Ökonome Pekelhering Tido Graf Knyphausen gazdaság 2019 őszen kapott egy Claas Axion 930 Terra Trac nullszériás gépet. „Először csak béreltük a traktort annak érdekében, hogy a teljesítmény és kényelem szempontjából összehasonlíthassuk a gazdaságban található másik gyártótól származó félig gumihevederes traktorral” – magyarázza Michael Meier gondnok. „Az 1000 hektáros területünkön a kötöttebb lápos talajok dominálnak, mintegy 300 hektár lazább homokos talaj. Itt sosem a motorteljesítmény volt a meghatározó, hanem az erő átvitele a talajra. Korábban sokszor ikerkerekekkel dolgoztunk, de ezt egyre nehezebb volt kezelni, és az átfordításnál akadályoz. Szántáskor a 6+1 függesztett váltvaforgató ekén az utolsó eketestet gyakran le kellett szerelni, de a standard traktorokkal a területi teljesítmény még mindig nem volt kielégítő. A Two-Track gumihevederes traktorok azonban egyáltalán nem működnek nálunk, mivel a heveder

a kenődő talajfelszín miatt az egyik oldalon elforog, és ezért például nem használhatók tarlón járó ekéhez. Ezenkívül problémát jelent, hogy a forgáspont hátul a hajtótengely alá esik, mivel túl nagy terhelésnek van kitéve nehéz függesztett munkagépek használatkor, és nehéz vontatási munkák során, miközben a gumihevederes traktorok elől voltak túl könnyűek. A ballaszt súlyokat nem lehetett olyan gyorsan a változó körülményekhez igazítani. Kipróbáltunk két márkát, de használatuk ugyanazokba a korlátokba ütközött. Mellesleg az Axion 930 TT nálunk 735 mm széles gumihevedereket kapott.”

Michael Brunberg traktorvezető nagyon elégedett az Axion 930 TT eddigi teljesítményével. „A traktor eddig mintegy 350 üzemi órát teljesített. Elsősorban tarlón használják a félig függesztett váltvaforgató eke előtt, ahol nagyrészt mind a 7 eketesttel lehet szántani, és az utolsó testet csak rendkívül nedves körülmények között kell leszerelni. Egy másik alkalmazási terület a vetés nehéz, 5 m széles forgóborona-vetőgép




kombinációval, beépített altalajlazítóval és fronttartállyal.”

„Nagy előnye a futóművek aktív beavatkozása a kormányzási folyamatba, így az Axion 930 TT nem lesz alulkormányzott, és nem fejt ki tolóerőt az első tengelyre. – magyarázza Michael Brunner. A teljes gumihevederes traktoroktól eltérően dolgozhat differenciálzárral, amely kütönösen tarlón járó eke használatkor jelent nagy segítséget. A vezetési kényelem nagyon jó, de természetesen nem éri el egészen a rugózott standard traktorok szintjét. Az magasság állítást részben közúti közlekedéshez használjuk a mélylazítóval felszerelt vetőkombináció szállításkor, mert a hátsó függesztő szerkezet maximális emelési magassága kicsit kevés. További előnye: „Az idénymunkások jobban megbirkóznak egy félig gumihevederes traktorral, mint például egy differenciálművel szabályozott teljes gumihevederes traktorral. És a hátrébb elhelyezkedő forgáspont miatt a függesztett munkagépek terhelése alacsonyabb.”



Az Axion 900 Terra Trac és a Magnum Rowtrac akár 40 km/h sebességgel is tud haladni közúton

## Műszaki jellemzők összehasonlítása

	Case IH Magnum Rowtrac / New Holland T8 SmartTrax	Claas Axion 900 Terra Trac
		
<b>tömeg (min./max.)</b>	17,1 t/24,5 t	16,5 t/22 t
<b>járószervezet felépítési módja</b>	háromszög alakú gumihevederes járószervezet	párhuzamos hajtás
<b>erőátvitel</b>	alაკzáró; pozitív meghajtás	erőzáró
<b>talajkötetés</b>	lengésszög ±10 fok; támgörgő párok 1,5 cm-rel mélyebben	lengésszög +8/-15 fok; terelőgörgő rugózás; támgörgő rugózás
<b>rugózottság</b>	első tengely, vezetőfülke	első tengely, vezetőfülke, elülső támgörgő, terelőgörgők
<b>kormányzás támogatása</b>	2019 óta (beállítható)	igen, előre kiválasztható
<b>differenciálzár</b>	igen	igen
<b>különlegességek</b>	támgörgő párok 1,5 cm-rel mélyebben, mint a terelőgörgők	hidraulikusan felfelé és lefelé mozgatható (< > 12 cm) a vonópont optimalizálásához
<b>gumiheveder szélesség</b>	610 & 762 cm; 3,0 m külső szélesség, 2,54 ill. 2,99 m	457–890 mm; 3,0 max. külső szélesség 890 mm hevederszélesség mellett
<b>teljesítménytartomány</b>	380/400 LE névleges teljesítmény 409 & 435 LE maximális teljesítmény	350 & 440 LE névleges teljesítmény; 355 & 445 LE maximális teljesítmény
<b>sebességváltó</b>	Magnum 380: CVT; Magnum 400: 21/5 Teljes Powershift; mindkettő 40 km/h	CVT; 40 km/h

folytatás a 69. oldalról

első tengelyen és a járószervezeteken – ezzel szemben a két gumihevederes változatnál a nyomáscsúcsok nagy terhelés és súlyos függesztett munkagépek esetén erősen a meghajtó kerekek alatt koncentrálnak.

Míg a standard traktorok esetében a vonóerő kb. 60 százaléka a hátsó tengelyen keresztül kerül át a talajra, a félig gumihevederes traktorok esetében ez kb. 65–70%. Ez az oka annak, hogy általában csak nehéz függesztett munkagépek mellett szükséges az elülső ballaszt súlyok alkalmazása. Hátrányosan hat a nagy felfekvőfelület kemény és csúszós talajfelszín esetén, ahol a gumihevederek nem tudnak megkapaszkodni. A gumiabroncsok itt előnyösebbek, mivel változtatni tudják az alakjukat, és kevésbé hajlamosak a „megcsúszásra”. Ez újra és újra megmutatkozik a Nebraska teszt vonóerő méréseinél, ahol a kerek traktorok a betonpályán nagyobb vonóerőket tudnak generálni, mint a gumihevederes nehezebb társaik.

Az utólag felszerelhető megoldásokkal szemben, amelyek az első tengely előre sietése miatt csak teljes gumihevederes változatban oldhatók meg, a gyár-



**1** General Ag – gumihevederek, Ground Disturbance/ High-Roading, High Traction és Scraper Application (balról jobbra)

**2** ContiTech gumiheveder integrált hőmérsékletméréssel

**3** ContiTech Trackman Rowtrac lapos, lekerekített bordákkal, ha az alkalmazási spektrumban nagy a közúti forgalom aránya



tó garanciája a gyári megoldások esetében természetesen teljeskörűen fennáll. A járószerkezetek teljes mértékben integráltak a jármű egész felépítésébe, és olyan alkatrészek, mint a véglehajtás, a magasabb forgatónyomatékokra (kevesebb csúszás következtében, kormányzásakor) méretezettek. Ezen felül 40 km/h a lehetséges és megengedett legnagyobb sebesség. És még valami: gyárilag a traktorok homologizációja magasabb megengedett össztömegre történik. A Case IH Magnum Rowtrac AFS Connect és a New Holland T8 GENESIS SmartTrax esetében ez 24,5 t (az előző modelleknél ez csak 20 t volt), a Claas Axion 900 Terra Trac modellnél 22 t. Ezáltal körülbelül 7,0-7,5 t (CNH; korábbi modellek csak 3 t) ill. akár 5,5 t (Claas) hasznos terhelhetőség maradhat. Ez minden esetben több mint elegendő – még nehéz K80 gömbfejes vonószerkezettel és 3-4 t támasztó terheléssel rendelkező felig függesztett munkagépeknél, vagy nehéz függesztett munkagépeknél is.

## NÉHÁNY KORLÁTOZÁS

A félgumihevederes traktorok alkalmazási köre természetesen nem korlátlan. Nem igazán alkalmasak szállí-

tási feladatokra. Ennek oka nemcsak a vezetési kényelem (különösen nem rugózott gumihevederek esetén; a szántóföldön viszont gyakran jobb, mint a kerek gépek), hanem elsősorban a gumihevederek nagyobb kopása és a kerek traktorokkal összehasonlítva a nagyobb súly – ami az utakon nem hatékony, és a pótkocsikkal végzett szállítási munka esetében a hasznos terhelhetőséget csökkenti. Ezenkívül velük nem lehet a barázdában haladva szántani.

## KÖLCSÖNHATÁSOK ÉS KÜLÖNBSEGEK

A CNH a Magnum Rowtrac és a T8 SmartTrax esetében saját gyártmányú jól bevált technológiát alkalmaz, vagyis a Quadtrac gumihevederes törzscsuklós járószerkezet kialakítását. A háromszög alakú gumihevederes járószerkezetek alakzáró formájában csúszásmentes módon belső bütykökkel (pozitív meghajtás) továbbítják erejüket, mivel az átfogási szög (<90 fok) nem elegendő a nagy forgatónyomatékok erőzáró átviteléhez. Ugyanakkor a hevedert nem kell nagyon megfeszíteni, de a folyamatos, állandó hevederfeszítés biztosítása

érdekében automatikus feszítőrendszer van beépítve. A három futógörgőpár nem rugózott, és csak együtt szilentbetétekkel vannak rögzítve a futómű kerethez. A menetirányhoz képest keresztirányú lengés szintén csak korlátozott mértékben, és együtt a rögzítősínen lehetséges. Maguk a járószerkezetek  $\pm 10$  fokkal tudnak a haladás irányában lengő mozgást végezni. És még valami: Az elülső és a hátsó terelőgörgők kissé „megemeltek” (1,5 cm-rel magasabbak, mint a támgörgő párok) a gördülési ellenállás és a kopás csökkentése érdekében, valamint a talajkövetés javítása érdekében. Statikusan a nyomáscsúcsok a támgörgő párok alatt helyezkednek el, különösen mivel a járószerkezetek forgási és súlypontja fölöttük helyezkedik el. Mellesleg minél nagyobb az átvitt forgatónyomaték, annál hajlamosabbak a háromszög alakú gumihevederes járószerkezetek a „felugrásra”: Mivel az erő a talaj felszínéhez képest ferdén fut le, húzóerő esetén a járószerkezet előre dől (szélsőséges esetekben egészen a traktor megbilleneséig), tolóerő esetén pedig hátra. Ennek megfelelően változnak a legnagyobb talajnyomású pontok területei.

Mellesleg a 2019-es modellév óta a Magnum járószerkezetei aktívan kormányozottak (a kanyar belső ívére eső gumiheveder kissé fékezett, ennek mértékét a hozzá tartozó menüben lehet beállítani) – korábban a tábalvégi fordulónál a kormányzási tulajdonságok nem voltak kielégítőek, különösen nehéz függesztett munkagépekkel felszerelve. És még valami: A CTF (Controlled Traffic Farming) alkalmazásokhoz olyan piacokon, mint Észak-Amerika, Ausztrália vagy Dél-Afrika, vannak tengelyhosszabbítások a Rowtrac és a SmartTrax első és hátsó tengelyeire.

Teljesen más felépítésű az Axion 900 Terra Trac, amelyet Claas Industrie-technik gyárt. A Lexion kombájnok és a Jaguar önjáró silózók járószerkezetét veszi alapul – tehát ellentétben a CNH hajtásokkal, erőzáró módon a hajtókerék és a gumiheveder belső felülete közötti statikus súrlódás révén valóítja meg a hajtást. A belső bütyköket csak a heveder vezetését szolgálják, és az erőátvitel szinte párhuzamos a talaj felszínével. Kanyarodáskor 15 km/h sebességig a hátsó fékek beavatkoznak a kormányzásba (az intenzitás a Cebis Touch segítségével állítható be), ami a Claas adatai szerint azt jelenti, hogy az Axion 900 TT kisebb íven fordul, mint a vele azonos méretű kerekes gép. A járószerkezetek lengési tartománya +8/-15 fok, a differenciálzár 100 százalékgig tud zárni.

A Terra Trac járószerkezetek emellett más jellegzetességeket is kínálnak. Rugózottak – az első tengely rugózással és a négy pontos vezetőfülke rugózással alig kell kompromisszumokat kötni a vezetési kényelem szempontjából, és a talajkötés is jobb. Ezenkívül a hevederek hidraulikusan 12 cm-rel megemelhetők vagy leengedhetők, hogy a vonópontot a vontatott munkagépeknél optimálisan be lehessen állítani.

## HEVEDEREK: UNIVERZÁLIS TRAKTOROK & SPECIALISTÁK

A teljes gumihevederes traktorokhoz hasonlóan, a félig gumihevederesek is különböző heveder változatokkal rendelkeznek. A szélesség (16–30 coll) mellett

különböző a kialakításuk, a felhasznált anyagkeverék és a belső felépítésük. Nagy vonalakban négy változatot lehet megkülönböztetni:

- *General Ag: Ezek a normál mezőgazdasági használatra szolgáló hevederek jó kompromisszumot jelentenek a vonóerő, a nyugodt járás, a tartósság és a talajkímélés szempontjából.*
- *Low Ground Disturbance/High-Roading: Ezek a hevederek a nagyon sekély bordákról és a lényegesen kisebb bordaszámról ismerhetők fel, lényegesen nagyobb bordafelület mellett. Így a hevederek egyrészt kíméletesebbek a talajfelszínhez (alkalmasak zöldterületre), másrészt jobban használhatók gyakori közúti közlekedésre. Egyes gyártók, mint például a Camso vagy a Soucy, még ezen belül is eltérő hevedereket kínálnak erre a két célra.*
- *High Traction: Ahogy a neve is sugallja, ezeket a hevedereket elsősorban nehéz körülmények között, például laza vagy nedves talajon történő vonóerő átvitelre tervezték. Emiatt a bordák sokkal magasabbak, mint a többi típusnál, a bordák száma kevesebb, mint a Gene-*

*ral Ag esetében, de nagyjából azonos a High Roding változat szintjével.*

*Fontos: A magas bordák érzékenyebbek a kövekre, a kemény tarlóra (kukorica) és a nagy terhelésekre kemény felületeken.*

- *Scraper Application: Ezeket a hevedereket kifejezetten nehéz terepre, építkezéshez fejlesztették ki, ahol a traktorok nehéz vonóvedreket húznak kemény és néha köves területeken. Közepes bordaszám és átlagos bordamagasság jellemzi. A tartósság szempontjából fontosabb azonban a bordák összetettebb és szilárdabb rögzítése a heveder külső köpenyfelületén, valamint a bütykök a heveder belső oldalán (különösen a hevederek pozitív hajtásakor). Ezenkívül a belső acélhuzalok erősebb kialakításúak. Átmérőjük 6,7 mm-ig terjedhet, míg a többi hevederváltozat esetében a huzalok átmérője 4,5-5,4 mm.*

A nyugodtabb járás és a kopás csökkentése érdekében a bordák a heveder közepe felé részben lekerekítettek, vagy a haladási irányban lecsapott sarkúak. Fontos: Nagyon keskeny Rowcrop hevederszélesség esetén (általában Európában nem kapható) a tengelyterhelés és a maximális sebesség korlátozott a kisebb futófelület miatt, hogy a futófelületeket ne terheljük túl a nagyobb átlagos felületi nyomással.

A hevederek gyártói elsősorban a Camso, a Continental és a Soucy. A Continental (ContiTech) mostantól szennyezett hőmérséklet-ellenőrzést kínál a Trackman hevederekhez. Aki a hevedereket nem akarja lecserélni, mert drágának találja az újakat, a piacon már található felújítókat, akik teljes körű felújítást kínálnak. Ezek a hevederek mintegy 30-50%-kal olcsóbbak.

## DRÁGA, DE...

A technikát meg kell fizetni: A kerekes változatokhoz képest a vásárlóknak 80 000–85 000 eurót (lista) kell letenni az asztalra, és a karbantartási költségek is magasabbak, mint a kerekes traktorok esetében. De a többletköltségek megtérülnek a hatékonyság és a talaj kímélése – és a viszonteladási érték révén.



## Összegzés

A félig gumihevederes nagytraktorok a legtöbb piacon továbbra is hiánypótlók, de egyre inkább tért hódítanak. Észak-Amerikában és más piacokon, ahol a vonóerőátvitelre nagy követelmények vonatkoznak – és ahol a szállítási feladatokat elsősorban teherautók végzik – a hibridek már sok gépparkban szilárdan megvetették a lábukat. Műszaki szempontból a CNH és a Claas megoldásai jelentősen különböznek egymástól, ami a teljesítmény, a kényelem, valamint a rendelkezésre álló és a műszaki szempontból lehetséges hevederszélességekben mutatkozik meg.

Műszaki felépítésükkel és koncepciójukkal a félig gumihevederes traktorok növekvő sikerrel zárják a rést az egyre nagyobb teljesítményű kerekes standard traktorok és a teljes gumihevederes traktorok között. Különösen a differenciálművel kormányzott gumihevederes traktorokat váltják fel egyre nagyobb mértékben a félig gumihevederes koncepciók. Még nem lehet felmérni, hogy a félig gumihevederes traktoroknak milyen mértékben fognak konkurenciát jelenteni a 4-Track standard traktorok (John Deere 8RX).

# REMET CNC TECHNOLOGY 6 KÉSES FAAPRÍTÓ



Kardánmeghajtású futószalag

Hárompontos felfüggesztés

Remek ár-érték arány

Kiváló minőség

Acélváz

PÁLYÁZATI LEHETŐSÉG  
MEGHOSSZABBÍTVÁ  
2020. 12. 31-IG  
[palyazatihirek.eu](http://palyazatihirek.eu)



HABI Kft.



habi\_kft

[habi.hu](http://habi.hu) | [webaruhaz.habi.hu](http://webaruhaz.habi.hu)

LEMKEN NÖVÉNYVÉDELEM

## PRIMUS

KOMPAKT KIALAKÍTÁS, AGILITÁS ÉS GAZDASÁGOSSÁG!



Minden részegysége kimagasló minőségű; az alapvető permeterzési funkciókra tervezve. A 15 - 30 méteres munkaszélességgel és a 2400 - 4400 literes tartályterfogat-tal a LEMKEN Primus megad mindent, ami a permeterzéshez szükséges, ötvözve magában a professzionális növényvédelmet a maximális költséghatékonysággal.

- Megfordítható vonórúd – kormányzás nélkül is verhetetlen
- Üzemeltetés – egyszerű és könnyű
- Vegyszerbekeverő – igazi kényelem
- Szórókeret – tökéletes kijuttatás
- Belső tisztítás – tiszta megoldás
- Elektronika – egyszerű és érthető

[lemken.com](http://lemken.com)

Dunától keletre: Szrnka Péter +36/30-852-5787  
Dunától nyugatra: Póczik Balázs +36/30-748-5380

 **LEMKEN**  
The Agrivision Company

# SÁVOS HÍGTRÁGYA-KIJUTTATÁS

A sávos Strip Till technológiát érintő roham elmaradt ugyan, de főleg tavasszal, a kukorica vetése előtt keresettek ezek a gépek.

Bemutatjuk a gépeket a hígtrágya-kijuttató rendszerrel együtt, felsoroljuk az előnyöket és a hátrányokat.





#### **TAVASZI TECHNOLÓGIA:**

A sávos művelésben használt eszközöket gyakran alkalmazzák hígtrágya sávos kijuttatásához a később vetett kukoricasorok alá

#### **SORBA VETETT KULTÚRÁK:**

A sávos talajművelés során csak azt a területet művelik meg, ahová később az adott kultúra sorai kerülnek

Alexander Brockmann

**A** mi évekkel ezelőtt tendenciaként már Németországba érkezett a tengerentúlról, néhány gazdaságnak és bérvállalkozónak is elnyerte a tetszését. Úgy tűnik, mostanra eltűnt a felháborodás és a lelkesedés is a technológia iránt. Annak ellenére, hogy a piac nyugodtabbnak mutatkozik, a sávos művelésre szolgáló technikát gyártó cégek stabil értékesítési adatokról számolnak be. A jövőben azonban az új műtrágyatörvény miatt, amely egyre növekvő követelményeket szab a hígtrágya hasznosítására és bedolgozására, valamint a tavasszal tapasztalható gyakori szárazság következtében növekvő kereslet várható.

Az esetleges változtatásokra történő felkészülés érdekében a piaci áttekintésünkben összegyűjtöttük az Önök számára a legfontosabb gépeket és jellemzőiket, melyekkel sávos talajművelés és vele együtt hígtrágya-kijuttatás is végezhető. A tizenegy gyártót összefoglaló alábbi táblázat jól áttekinthető, mivel a Strip Till technológia szűk területet ölel fel, és nem alkalmazható minden termőhelyen.

#### **A KONCEPCIÓ**

A folyamat mögött álló ötlet egyszerű: a sávos talajművelés sorba vetett kultúrák, például kukorica, cukorrépa, napraforgó vagy repce megmunkálására alkalmas eljárás. Ennél a folyamatnál a talajt csak ott művelik, ahol később a



A 6 m széles sávos talajművelők legfeljebb 8 szerszámmal vannak felszerelve a kukorica tavaszi vetéséhez

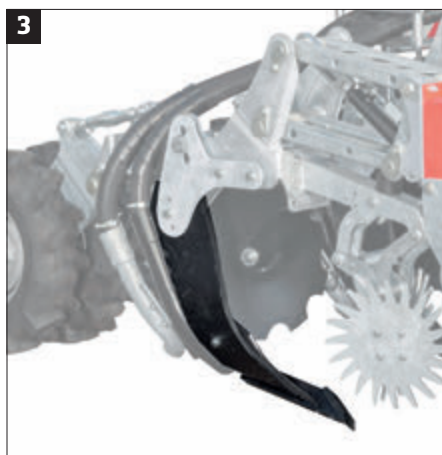
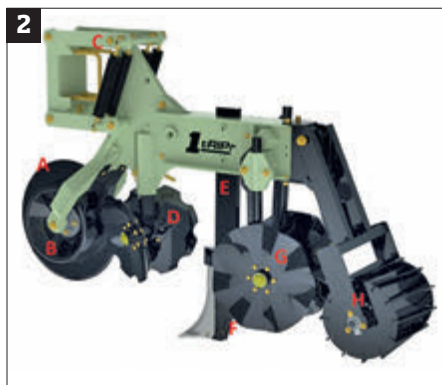
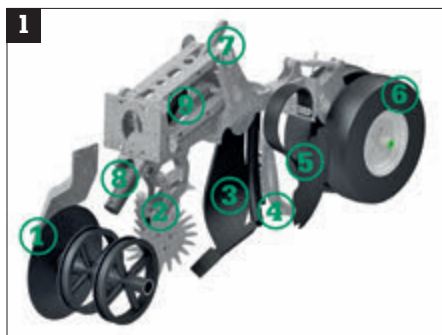


Az egyes sorok szorítóelemei lehetővé teszik az áthelyezést, így különféle sorközök hozhatók létre

kultúrnövények termesztése történik. A szántó föld többi részét általában nem művelik, vagy csak sekélyen előkészítik (jelentős gyomosodás esetén ajánlott a totális hatású gyomirtó szerek használata). Mivel a fent felsorolt szántóföldi növényeket sorba vetve termesztik, a talajt is csak sávokban művelik. Kukorica esetében a 75 cm távolság például azt jelenti, hogy a terület több mint 50 százalékát nem művelik. Ennek a megmunkálási módszernek előnye a talajművelés csökkentése, tehát csökken a folyamat költsége, valamint víz takarítható meg. Az ökológiai előnyöket sem szabad alábecsülni. A szalma- és a mulcsréteg miatt növekszik a talajerózióval szembeni védelem és a talajba szivárgó vízmennyiség. Az elmúlt két forró nyarat figyelembe véve a talajtakaró mulcsrétegek szigetelőként is szolgálnak. Ezenfelül növekszik a sorok közötti földréteg teherbíró képessége és stabilitása – javul a terület bejárhatósága a kukoricabetakarítás során. A sávos talajművelés első sorban érzékeny termőhelyeken kínál jó alternatívát a szántásra épülő intenzív talajműveléssel szemben, ill. az intenzív mulcsvetéssel szemben is.

## HÍGTRÁGYA ALKALMAZÁSA

Németországban elsősorban a többlépcsős eljárás terjedt el. Ebben az esetben a bedolgozás (és a műtrágya-kijuttatás) a vetéstől elválasztva történik. Különösen most tavasszal, a kukorica vetése-



kor találkozhatunk egy kis szerencsével a sávos műveléssel a hígtrágyaszállító tartálykocsik és az önjáró gépek mögött. Röviddel a vetés előtt a későbbi kukoric sorok talaját előzetesen megmunkálják és hígtrágyával trágyázzák. A trágyát közvetlenül bedolgozzák, és abba a sávba kerül, ahol később a sorok kultúra is gyökerezik. Vonszolt csöves vagy csőfüggönyös kijuttatás esetén, ill. hígtrágyát kijuttató szántóföldi kultivátorral ezt nem lehet garantálni, mivel a trágya (nagy) része arra a területre kerül, amelyet a növények nem érnek el. Ezt az eljárást egy maroknyi gyártó képviseli a piacon.

Az utóbbi években kevés újítás történt a szegmensben. A Bednar kivételével nem jelent meg új talajművelő gépgyártó ezen a területen. A Samson, a hígtrágyatechnika specialistája, kukoricatermesztéshez dobott piacra gépeket.

**1** Egy hajlított fogakkal felszerelt sávos művelésű sor komplex felépítése: elől a vágótárcsák és a csillag alakú tisztogatótárcsák dolgoznak. Ezután következnek a lazítókések a hígtrágya-kijuttató csövekkel

**2** Ha „normál” lazítókéseket használnak, akkor gyakran két terelőtárcsa korlátozza a föld mozgását. Különböző elmunkálóeszközök biztosítják a talaj visszatömörítést, és gondoskodnak a megfelelő mélységtartásról

**3** A hajlított fogak kevésbé keverik át a talajt, hanem felemelik a műtrágya kijuttatásához, majd ismét leteszik



Az egyes sorokat paralelogrammák segítségével függesztik a kerettartóra



A lazítófogak és a hígtrágya-kijuttató cső előtt vágótárcsák és csillag alakú tisztogatótárcsák működnek

A Farnet viszont kizárólag a műtrágya kijuttatására használja a sávos művelésű eszközöket. Ezeket nem hígtrágya kijuttatására tervezték. Az Evers Agro a 2020-as idényre átalakította a Quarter injektálót, most könnyebb, és ezért különösen alkalmas hígtrágyatartályokhoz. A Vogelsang úgy látja, hogy a hígtrágya-kijuttatással összekapcsolt sávos művelés az önjárók esetében bír potenciállal. Ott az alkalmazás még bővíthető. A Rabe üzem bezárása után már nem soroltuk fel ezeket a gépeket az áttekintésben. A Sly France és az Agrisem most együttműködik: az Agritechnica kiállításra megfelelően összehangolták a gépek színét.

A Volmer a sávos talajművelés jövőjét a tápanyagok lehető legjobb elhelyezésével elsősorban a kukorica hígtrágyázásában látja. A sáv formájú talajművelésre történő összpontosítás alárendelt szerepet játszik. A Duport programjában még mindig megtalálható ugyan a Terminator Strip Tiller, de a gyártó inkább a hígtrágya-kijuttatásra alkalmas szántóföldi kultivatort részesíti előnyben.

## VÁGNI ÉS TISZTÍTANI

A sávos művelésű eszközök munkaszélessége erősen függ a (kukorica-) sorok számától. A legszűkebb gép 3,0 m-es, merev kivitelű, és négy-hat sorra tervezték. Összecsukható eszközök 4,5 és 6,0 m közötti munkaszélességben kaphatók; felszerelhetők 8 művelőeszközzel (75 cm

szélesség) vagy 12 eszközzel, 50 cm sor szélességnél. A Sly egy járószerkezettel ellátott gépet is kínál a programjában – de ez inkább kivételnek számít.

A gépek általában egy szilárd tartókeretből állnak, amelyen az egyes sávos művelésű sorok egy paralelogrammán rögzítettek. A paralelogramma-függesztésben gyakran található egy lengéscsillapító elem, amely kiegyenlíti a talajegyenetlenségeket. Sok gyártó szorítókat használ a művelőeszközökön, hogy az eszközök eltolásával a sorokat különböző kultúrákhoz lehessen igazítani – vagyis nem hegesztik őket fixen a kerethez. Így az eszközt rugalmasabban lehet használni, és a kihasználtsága nagyobb.

A tényleges talajművelő eszközök előtt a gyártók különféle egyéb darabolásra és tisztításra szolgáló eszközöket használnak. A szokásos mulcsvetési módszerekkel ellentétben, ahol a szerves anyagot bekeverik, a vetőmagnak nem kell a szalmával a vízért versenyeznie. Elöl egy vágótárcsa halad (lásd 1. vagy A), amely felhasítja a talajt, és az anyagot kettéosztja a tárcsát követő csillag alakú tisztogatótárcsák számára (2 vagy D). Elöl elhelyezkedő hengerek vagy letapogatókerekek (B) biztosítják a munka során a mélységtartást. Ezután következnek a lazítókések. Kaphatók közösleges egyenes (kultivátor) fogak (E) vagy hajlított (3) formájúak, mint egy ekevas. A „normál” kések a szokásos módon mű-

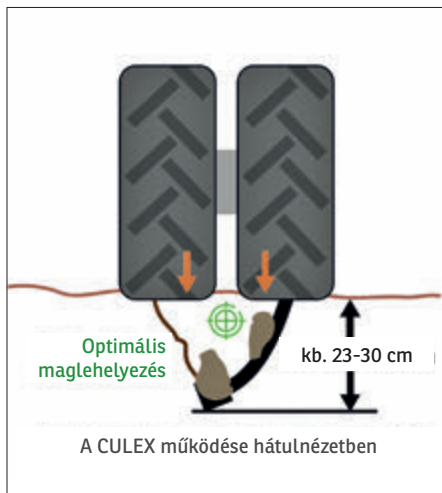
ködnek: feltörik a tömör részeket, lazítják és intenzíven keverik a talajt. Másképp dolgoznak a hajlított fogak, amelyeket pl. a Volmer és a Samson használ. Az ívelt alakjuk miatt nagyobb, szélesebb a hatósugaruk. Felemelik és lazítják a talajt. Nem keverik össze, mint ahogy azt a kultivatorkapák teszik, és ezért nem jutnak nedves talajt a felszínre. Ezenkívül csökkentik az úgynevezett virágcserephatást, mert a lazított és nem lazított rétegek között éles átmenetek lehetnek. A gyökerek a legkisebb ellenállás felé haladnak, és csak a meglazított területre korlátozódnak. Ez nagy problémát jelent a rézapaféléknél, mivel ezek csak a keskeny sávban növekednek. A virágcserephatás hátránya a sávos művelésnek.

## HÍGTRÁGYARAKTÁRAK

Közvetlenül a lazítókések mögött helyezkednek el a hígtrágyát adagoló csövek (4). A gyártók itt különböző megoldásokat alkalmaznak. A Kverneland, a Kuhn és az Evers Agro például minden lazítókéshez külön hígtrágyacsövet használ. Az átmérőnek ennek megfelelő nagyságúnak kell lennie ahhoz, hogy elegendő hígtrágyát tudjon a gép bedolgozni. A lazítókések munkamélységétől függetlenül a hígtrágyát adagoló cső külön is állítható. A dupla hígtrágyacsövek viszont két különböző szintre tudják elhelyezni a hígtrágyát. Ennek az az előnye, hogy a növények a növekedés különböző szakaszaiban jutnak



A lazítófogak és a hígtrágya-kijuttató cső előtt vágótárcsák és csillag alakú tisztogatótárcsák működnek



A hajlított fogak lehetővé teszik a két hígtrágyasáv egymáshoz képest eltolt elhelyezését

el a hígtrágyaraktárhoz. A körülbelül 7–12 cm mélységben végzett sávtrágyázás a fiatal növények fejlődését segíti. A 20–25 cm-es mélységben képzett hígtrágyaraktár esetén mélytrágyázásról beszélünk, ami a gyökeret a gyors mély növekedésre ösztönzi. A tápanyagok még száraz körülmények között is hosszú ideig rendelkezésre állnak a növények számára, így a kultúra jobban képes kezelni a stresszes helyzeteket. A kétdepós rendszert pl. a Volmer, a Vogelsang és a Samson kínálja a programjában. Egy elől elhelyezkedő, hajlított lazítókéssel kombinálva a mélytrágyázást akár oldalirányban eltolva is el lehet végezni. Egyenes lazítókések használata esetén a két raktár csak különböző magasságban helyezkedik el.

A lazítókések mellett tárcsák (5 vagy G) is futnak, és korlátozzák a föld oldal-

irányú mozgását. Végül is a meglazított (finomszemcsés) talajnak a sorban kell maradnia, és nem szabad a talajtakaró mulcstrétegre kerülni. Bizonyos esetekben enyhe bakhátak alakíthatók ki a határolóelemekkel, amelyek a vetés későbbi melegítésére szolgálnak.

A sor utolsó elemeként az elmunkálóhenger, illetve a tömörítőhenger (6 vagy H) következik. Itt minden gyártó különféle típusokat alkalmaz – legyen az egyszerű tömörítőkerék, ami a szemenkénti vetőgépekről ismert, párban álló gumikerekes tömörítőkerekek vagy a kultivátorszegmensből származó kis hengeres egységek. Ezek egyrészt minden sávos művelésű eszköz mélységtartását biztosítják, és garantálják az optimális talajkontúrkövetést, másrészt az a céljuk, hogy a meglazított sorban megfelelően visszatömörítsék a földet, és

szükség esetén porhanyítsák a nagyobb hantokat, vagy a földet a hígtrágyába nyomják. Ez különösen fontos, mivel a lazítókések és a hígtrágya-kivezető csövek munkavégzése nem eredményezhet vízvezetést, így a műtrágyacsövek lejtőn üresen futnak.

A szerszámok beállítási lehetőségei a gyártótól függően sokféleképpen változhatnak. Gyakran egyedileg állíthatók be a megfelelő talajviszonyokhoz – szerszám nélkül, csupán néhány egyszerű kézmozdulattal. A sávos művelésre alkalmas eszközök használatakor elengedhetetlen a megfelelő RTK-jel, mert a sorokat már a megmunkálás és a hígtrágya kijuttatása során rögzíteni kell. Végül is a szemenkénti vetőgépek pontosan a sávban kell elhelyeznie a vetőmagot.

## ROKON TECHNOLÓGIA

A kukoricasorok alatti tökéletes hígtrágyadepó kialakításához a Kotte garant egy speciális eszközzel (PreMaister) rendelkezik, amely hasonló a sávos művelést végző gépekhez. A sávolsága 75 cm, és teljes mértékben előművelő eszköz nélkül működik, tehát csak lazítókésekkel, hígtrágya-kijuttató csövekkel, homorú tárcsákkal és tömörítőkerekekkel – ami a szántott vagy a szántóföldi kultivátorral intenzíven művelt területeken elegendő.

A „klasszikus többlépcsős” eljárástól való eltérések is megtalálhatók időnként a gyakorlatban. Elsősorban többgerendelyes szántóföldi kultivátorokról van szó, amelyek műtrágya-kijuttatásra is alkalmasak, és gyakran vetőgéppel is kombinálhatók. Az úgynevezett One-Pass rendszerű technikát például a Köckerling (Master) vagy a Horsch (Focus TD) kínálja értékesítésre. A repce vetésére a skandináv országokban vagy Angliában műtrágya-kijuttatásra is alkalmas mélylazítókat és függesztett vetőelemeket használnak. A mélyen meglazított talajnak köszönhetően a repce gyorsan mély gyökereket tud eresztetni, hogy ott nedvességhez juthasson. Tekintettel a nyári aszályokra, az eljárás Németországban is nagyobb érdeklődésre számíthat. A dán He-Va cég például ezen a területen tevékenykedik.



A Sly/Agrisem termékcsaládban még egy féligfüggesztett sávos talajművelő-változat is található

# Funkcionális gépüzemeltetés

**KITE**  
*LePit.*



**A mai mezőgazdasági termelési környezetben nagyon kevés időt fordítunk a helyes gépbeállításra. A modern gépek azonban többértű ismereteket igényelnek, mint a régebbi típusok. Kezelésükhöz ma már a műszaki tudás mellett alapfokú informatikai és technológiai ismeretekre is szükség van.**

Szerző: Hodos Lajos  
központi vevőszolgálati mérnök

**A** funkcionális gépüzemeltetés valójában azt takarja, hogy elérjük: az adott feladatra használt eszköz (legyen az gép, munkagép vagy bármilyen termelőeszköz) az adott körülmények között a lehető legkiválóbb munkát végezze el, a leghosszabb élettartammal és a leggazdaságosabban.



A termelési költségek több mint a felét a gépi költségek teszik ki. Ha a gépeket, a gépparkot megfelelően optimalizáljuk, a költségek nagymértékben csökkenthetők. Mérsékelni lehet az üzemanyag-felhasználást, a munkaidőt, a gépi meghibásodásokat. Ezzel párhuzamosan pedig növelhetjük a gépek élettartamát, a gépek kapacitását és teljesítményét, és helyes optimalizálással nagymértékben tudjuk emelni a terméshozamokat is.

## A GÉPÜZEMELTETÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK:

- *Nagyon fontos, hogy a gépüzemeltetés feladatai már a gép vásárlása előtt el-*

*kezdődnek. Minden vásárlást egy gépbesítési tervezésnek kell megelőznie. Ismernünk kell a gazdaság termelési körülményeit. Teljesen más eszközökre van szükség egy dombvidékes területen, mint sík vidéken. Más kihívásokkal nézünk szembe egy laza szerkezetű, homokos területen, mint egy kötött, víznyomásos területen.*



- *Ha nem az agrotechnológiai igényeknek megfelelő eszközöket, gépeket használunk, akkor nagymértékben rontjuk a gazdaság termelési kapacitását, és ehhez kell illeszteni az eszközparkot.*
- *Fontos, hogy a gépeket arra használjuk, amire hivatottak. Minden gépnek megvan az erőssége és a gyengesége is. Kiemelten fontos a traktor-munkagép kapcsolat helyes kialakítása.*
- *A gazdaság területének tagoltsága is nagyban befolyásolja a gépbeszerzést. A logisztikai tervezés szempontjából*



*elengedhetetlen a gépek kiszolgálásának helyes kialakítása.*

- *A géptimalizálás nem lehetséges megfelelő szervizellátás és karbantartási technológiai háttér biztosítása nélkül. A gépüzemeltetés tehát egy nagyon sokrétű feladat, és számtalan tényező befolyásolja. Minden egyes agrotechnológiai beavatkozásra hatással van a helyes gépbeállítás, a munkaszervezés, a logisztika megtervezése. Befolyásolja a talajművelést, a tápanyag-kijuttatást, a vetést, a növényvédelmet, a takarmány-előállítást, a betakarítást, egyszóval az összes munkafolyamatot. Nagymértékben tudjuk növelni a termelés során elérhető jövedelmünket, ha a gépek funkcióképességét teljes mértékben kihasználjuk.*

A következő számunkban a fent leírtakból származó tapasztalatainkról számolunk be.



**KORMÁNYZÁSTÁMOGATÓ RENDSZER:**

A sztereokamera érzékeli a rendeket, és automatikusan irányítja az önjáró silózót. A vezető a szállítójármű töltésére koncentrálhat



# Jelátalakítás

**A képkalkotó szenzorok ma már nem csak egy grafikont tudnak a monitoron megjeleníteni: a számítógépek önállóan felismerik a mintákat, és reagálnak rájuk – egyre többször a mezőgazdasági gépiparban is. Elmagyarázzuk, hogyan működik mindez.**

*Tobias Meyer*

**A**z önjáró silózók vezetői ismerik ezt: az állományt tisztán le kell vágni, ügyelni kell az akadályokra – ugyanakkor szemmel kell tartani a szállítójárművet, hogy a kifúvócső mindig úgy álljon, hogy a jármű töltése egyenletes legyen. A Claas és a New Holland ezen a területen már tíz évvel ezelőtt olyan rendszereket fejlesztett ki, amelyek automatikusan vezérlik a kifúvócsövet. Ez a műszaki megoldás felismeri, hogy melyik sarokban van még hely, és hol túl magasak már a kupacok. A szenzorok ugyancsak nem szokatlanok már a mezőgazdasági gépekben: a kombájnokba és más nagy mezőgazda-

sági gépekbe telepített szenzorok száma körülbelül 90. Az egyik gyártó a Breisgau székhelyű Sick cég. Az ő technikai megoldásait alapul véve elmagyarázzuk az intelligens képfeldolgozás működését.

## OSZTÁLYOZÁS & HELYZETMEGHATÁROZÁS

A Visionary-B 3D vezetőtámogató rendszert kifejezetten a szélsőséges kültéri alkalmazásokra tervezték. Két szinkronizált kamera kissé eltérő szögekből készít képeket – ezt nevezik sztereolátásnak –, és így hoz létre 3D képet a környezetről. A piros-zöld szemüvegekkel nézhető gyerekkönyvek vagy a modern mozikamerák ugyanezt a hatást hasz-

nálják. Ilyen módon a kamera nemcsak egyetlen pillanatban készít teljes felvételt a látóteréről, hanem mélységértékeket is meghatároz, ami a rögzített tárgyak távolságát jelenti. Ennek az eljárásnak az előnye többek között a mozgó objektumok teljes és éles megjelenítése, a magas felvételi sebesség és a 3D képek magas felbontása eredményeként, és ez, ilyen igény esetén, alapul szolgálhat az objektum pontos osztályozásához. Ez lehetővé teszi, hogy az önjáró silózó egyfelől tisztán az állomány széle mentén haladjon, és ezzel egyidejűleg minden akadályra figyelmeztethet a terepen.

A rendszer a felismert objektumokat megjeleníti a vezetőfülkében lévő monitoron, és riasztási üzenetet küld, ha

valóban fennáll az ütközés veszélye. Mert különösen a holtterekben történő manőverezéskor és hátramenetben fordulhat elő gyorsan ütközés egy önjáró silózónál. Ezért kell a vezetőket ilyen rendszereknek támogatni a manőverezés során, mert így elkerülhetők a károk. A lencséknek még az erős napfény vagy az intenzív eső sem számít igazán.

A Visionary-S 3D környezetfigyelő szenzor szintén a fent bemutatott sztereólátás elvei szerint működik – egy aktív, strukturált világítás segítségével, ami lehetővé teszi, hogy a kamera teljes sötétségben is működjön. Egy milliméternél kisebb felbontással akár 30 színes képet is tud küldeni másodpercenként. Ezt hasznosíthatják például a jövőbeli betakarítórobotok, a gyümölcs- és szőlőskertekben használt traktorok, a növényvédelmi permetezők vagy a mobil válogatórendszerek.

### LÉZER 60 MÉTERIG

A Visionary-T 3D környezeti szenzor a 3D adatait nem optikai érzékeléssel,

*folytatás a 84. oldalon*



*A Visionary-B 3D vezetőtámogató rendszert – a kombájn hátulján – kifejezetten a szélsőséges területeken való használatra tervezték*



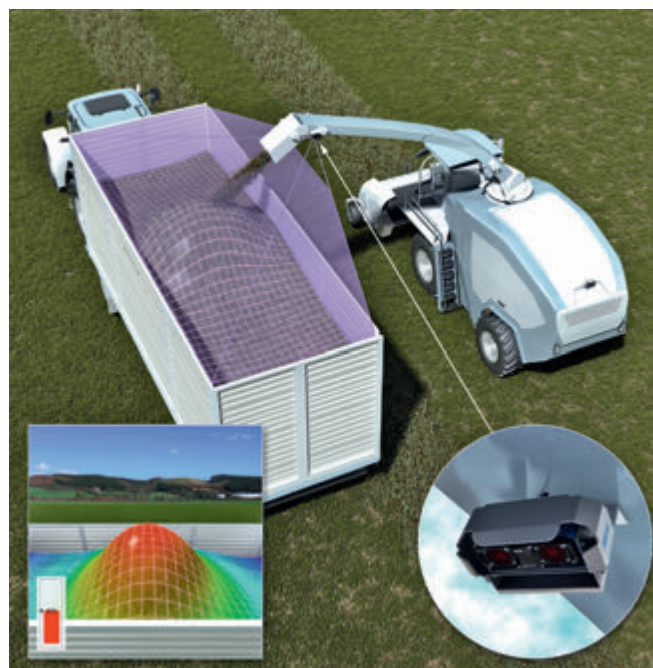
*A Claas Cam Pilot kormányzást támogató rendszer sorba vetett kultúráknál vagy bálázáskor*



**MÉLYSÉGÉLESSÉG:** A Sick kamerák a fénykép készítésekor monokróm képet adnak a környezetről, itt a színek pixelre vonatkoztatva a kamerától való távolságot jelzik (piros=közel, kék=távoli)



A Sick Visionary sorozatának 3D pillanatkép-érzékelői univerzális megoldások 3D-s környezeti megfigyelésre a mobil mezőgazdasági gépeknél



A töltöttségi szint ellenőrzése a silószállító kocsik esetében egy olyan alkalmazás, amely Visionary pillanatkép-kamerákkal megoldható

*folytatás a 83. oldalról*

hanem a fény terjedési idejének mérésével hozza létre, ami lehetővé teszi, hogy akár 60 m távolságban is működhessen. Ez a technika lézerskenner vagy Lidar néven is ismert: a radarral ellentétben – amely rádióhullámokkal működik – itt lézersugarakat használnak. Az ilyen típusú szenzorok a fényimpulzus kibocsátásától a visszaverődés vételéig eltelt időt mérik, és meghatározzák a tárgytól való távolságot, másodpercenként több ezer alkalommal. Az ily módon mért

pontokat a rendszer a koordinátaikkal elemi, amelyek nagyon gyorsan létrehozhatnak egy pontfelhőt, ami leképezi a környezetet. Fontos előnye, hogy az objektum felületének típusa a mérési eredményt csak csekély mértékben befolyásolja. A rendszer adatszolgáltatóként szolgál az önvezető mezőgazdasági és betakarítógépek navigációs alkalmazásaihoz, valamint a mezőgazdasági termékek robot által támogatott feldolgozásához és tárolásához. Különösen fontos előny a mobil mezőgazdasági és

betakarítógépek, valamint a betakarítórobotok használatakor – a mozgó mechanikus alkatrészek hiánya miatt – az ilyen érzékelők nagy teherbírása.

### SOKOLDALÚ ALKALMAZÁS

A biztonsági eszközök szintén a Lidar-technológián alapulnak: az érzékelő négy rétegben érzékeli a környezetet, akár 165 000 mérési ponttal másodpercenként. A rétegek vízszintesen egymás felett helyezkednek el, és a szenzorból kiindulva legyezőszerűen szétterül-



A soros kultúrák és a gabonafélék mechanikus gyomszabályozásánál a képkalkító érzékelők átvehetik a csúszókeret irányítását



A WGS rendszerhez a 2D-Lidar szükséges: a lézerszkennő felismeri és kiszámítja a rendet, ami azt jelenti, hogy a gépek pontosan hozzá vannak igazítva

nek. 20 m távolságban a digitális szem pl. 2,70 m magasságot fed le. Ezzel egy maximum 64 méteres munkaterületen a jármű körüli összes terület elérhető, még olyanok is, amelyeket a gépkezelő nem láthat.

Így a rendszer az önvezető járművek (például a CNH önvezető traktortanulmány) útvonalát három dimenzióban leképezi, ami segíthet ezeknek a jármű-

veknek például navigációban a sorba vetett kultúrákban. A kapálási technológia ugyanígy felismerheti, hogy hol vannak a növények, és melyik területet kell megmunkálni. A 3D pontfelhő segítségével fatörzsek vagy szőlőtőkék is azonosíthatók, az állományok és a gyomnövények közötti távolság meghatározható. Ehhez igazodva a gép megtervezheti az útját vagy összehangolhatja



A terminálon a vezető folyamatos grafikus képet kap a szenzor pontosságáról

az eszközöket. Az érzékelő a gép útjába kerülő akadályokat is érzékeli, így ezek elkerülhetők. Annak érdekében, hogy ne hamisítsa meg a pontfelhőt eső, por, hó és más zavaró környezeti hatás, az érzékelő külön visszhangszűrőkkel különíti el ezeket. Ehhez nagyon gyorsan, háromszor egymás után egy fénysugart küld egy adott pontra: ha az ugyanaz marad, akkor valószínűleg egy stabil tárgy. Ha megváltozik, akkor pedig a fent említett zavarforrások egyike.

## MINDIG A REND NYOMÁBAN

Ugyancsak a Lidar-komponensekből fejlesztette ki a Sick cég a Windrow Guidance System (WGS) elnevezésű rendszert a rendek felismeréséhez, amely bálázókkal dolgozó traktorokhoz és önjáró silózókhoz használható. A szenzort a vezetőfülke tetejére szerelik fel, és körülbelül 10 m távolságból másodpercenként 15-ször pásztazza végig a területet, ferdén a haladási irányra. Ismét pontfelhő jön létre, amely megfelel a talaj profiljának. Ebből a rendszer kiveszi a rend formáját, meghatározza a pozícióját és kiszámítja a keresztmetszet felületét. A jármű sebességével együtt ezután kiszámítja a rend méretét. Az érzékelő végül kiszámítja az ideális vezetést a rendhez viszonyítva. Ezt a kormányrendszer a CAN-BUS rendszeren keresztül valósítja meg, ami azt jelenti, hogy a gép mindig optimálisan helyezkedik el az anyag felvételéhez. Ugyanakkor a rend kiszámított térfogata megfelelő alapot biztosít az automatikus sebességszabályozáshoz és a terményfeldolgozás vezérléséhez, így a bálázó vagy a szecsckázó mindig az optimális tartományban tud dolgozni, és nem tömődik el.

A mérésekkel és a járművekkel kapcsolatos összes adat feldolgozása közvetlenül az érzékelőben zajlik, így a lényeges eredmények a vezetőtámogató rendszerben további számítógép használata nélkül rendelkezésre állnak. Mellesleg a Sick rendszer nem koncepcióprototípus, hanem kifejlesztett technika, amely közvetlenül sorozatgyártásra kerülhet. Szóval, kíváncsiak lehetünk, hogy mikor találkozunk vele a „vadonban”.



# NAGY ELVÁRÁSOK

**Kazahsztán sok pénzt pumpál a saját mezőgazdaságába.**

**A cél a gabona és a hús termelésének és exportjának  
növelése, valamint az importtól való függőség csökkentése.**

**Szerzőnk a helyszínen tett látogatást**





*Sok gazdaságban találhatók még ma is K-700 és K-701 Kirovec modellek*

**HAZAI PÁLYA:** *A Kanadában kifejlesztett, kiforrott Versatile 2375 traktort most a Rostselmash szereli össze Oroszországban, és a Kirovec, valamint a nyugati gyártók versenytársaiként jelenik meg a piacon*



*Ez a két Kirovec törzscsuklós kormányzású traktor már jó 40 éve húzza az igát*



### Felzárkózás

A kazahsztáni mezőgazdaság számos területen még mindig nagyon elmaradott. A búza monokultúra dominál ugaroltatással a szántóföldi növénytermesztésben, az állattenyésztést elsősorban helyi kistermelők végzik – különösen a takarmány és a tej minősége ingadozik, és nem világpiaci színvonalú.

A haladás érdekében egyes vállalatokat és kultúrákat célzottan támogatnak. Ide tartozik például a mezőgazdasági szövetkezetek létrehozása. Az állattartást is professzionális szintre kell hozni. A szántóföldi növénytermesztésben a kibővített vetésforgó létrehozása a cél, amely magában foglalja többek között például a napraforgót, a szójababot, a borsót és a lencsét is.

A gépesítés szempontjából javítani kell a kisebb vállalatok hozzáférését a modern technikákhoz.



*Arend-Jan Blomsma*

**K**azahsztán a volt Szovjetunió része. A Kaszpi-tenger által nyugatról határolt ország 1991-ben vált független köztársasággá. A szomszédjai és a legfontosabb gazdasági partnerei közé északon Oroszország, a keleti oldalán Mongólia és Kína, valamint délen Üzbegisztán és Kirgizisztán tartozik. Az orosz befolyás, csaknem 30 évvel a vasfüggöny leomlása után, továbbra is nagyon nagy. Több lakos beszél oroszul, mint kazahul. És: Kazahsztán a világ kilencedik legnagyobb országa, de csak 18 millió lakosa van.

Az alacsony népsűrűség egyik hatása, hogy Kazahsztánnak sok mezőgazdasági területe van, nem kevesebb, mint 217 millió hektár. Összehasonlításképpen: Németország közel 17 millió hek-



A Rostselmash Niva és elődei évtizedekig a szovjet-orosz gabonabetakarítás vezetői voltak. Markáns a rendkívül nagy cséplődob

tárral rendelkezik, és több mint 80 millió lakosa van. Kazahsztán mezőgazdaságilag hasznosított földterületének 70%-a zöldterület. Ezek azonban nem gazdag növényzetű zöld rétek, hanem sztyep-peszerű gyepek, amelyeken nagyon extenzív állattartás zajlik.

### SOK ÉGHAJLATI ZÓNA

Mivel Kazahsztán nagyon nagy ország, ezért nagy éghajlati különbségek is jellemzik. Délen a mezőgazdasági munkák márciusban kezdődhetnek, északon gyakran május van már, mire megszűnnek a talajmenti fagyok. Télen itt akár

mínusz 40 fok is lehet. A fagyok gyakran októberben megérkeznek. A szélsőséges éghajlat ellenére a kazah mezőgazdaság potenciálja hatalmas, ám ennek teljes kihasználása továbbra is nagyon nehéz. A földterület kb. 75%-át lehet mezőgaz-

*folytatás a 91. oldalon*



Számos import kombájn az orosz helyi gyártótól, a Rostselmash vállalattól érkezik

Ezek a kombájnok az orosz Jenyiszej gyártótól származnak



*A Rodina mezőgazdasági vállalat Claas kombájnflottájának egy része*



*Hatékony késes vetőcsoroszlyás technika a Horsch vállalatától...*

*A Rodina gazdaság jól ellátott Németországban kifejlesztett gépekkel, amelyek közül néhányat Oroszországban gyártanak vagy szerelnek össze*



*...az orosz gyártók pótkocsijai mellett*





*Hátsó- és homlokrakodógép nagy emelőmagasságú Belarus traktorokhoz, stabilabb hátsó tengelyen*

*folytatás a 89. oldalról*

dasági célokra felhasználni, de körülbelül 30%-át művelik ténylegesen.

A hozamok alacsonyak. A víz számos helyen korlátozó tényező. A műtrágyák felhasználása szintén nagyon alacsony mértékű, átlagosan 25 kg hektáronként. A mezőgazdasági minisztérium szerint 2019-ben összesen 19 millió hektárt használtak mezőgazdasági célra. Ebből 14,5 millió hektáron gabonaféléket termesztenek. Kazahsztán a 10 legfontosabb gabonaexportőr ország közé tartozik. A kazah mezőgazdasági minisztérium adatai szerint a vetéshez és az előkészítő munkákhoz 2019-ben 147 000 traktort és 84 000 vetőgépet használtak.

## **A KORMÁNY SZORGALMAZZA**

A gabonafélék és az olajos magvak mellett a kazah gazdák dohányt, rizst és

mindenekelőtt gyapotot is termesztenek. Létezik egy kormányzati program, amelynek célja az ország északi részén a jelenlegi 10 000 hektár szója 1,5 millió hektárra történő kiterjesztése. Ennek célja a gabonatermesztés változatosságának növelése.

A kazah kormány az állattenyésztés bővítésén is dolgozik az országban. A haszonállatokkal foglalkozó gazdaságok száma várhatóan a 2017. évi 20 000-ról 2027-re 100 000-re növekszik. Ugyanakkor az állattartó üzemek által művelt vagy használt területek nagysága is növekedni fog, várhatóan 58 millióról 100 millió hektárra. Az egyik gazdasági cél ebben az időszakban a marhahús és a juh exportjának megduplázása olyan országokba, mint Kína, Irán, Szaúd-Arábia és Vietnam. A kormány elsősorban a kisebb, 100 és 200 tehén és legfeljebb 600 juh egyedszámmal rendelkező gaz-

daságokat kívánja támogatni. Mivel Kazahsztán fontos baromfiimportőr, a kormány erősíteni akarja a baromfiágazatot. A hústermelés várhatóan tíz év alatt megnégyesződik.

## **ELAVULT TECHNIKA**

A kitűzött célok elérése érdekében befektetésekre van szükség a know-how, az épületek – és a technika területén is. A gépek körülbelül 90%-át le kellene cserélni. Az összes traktor 94%-a tíz évnél idősebb, a kombájnoknál ez az arány 77%. A gépek importja 25 százalékos támogatásban részesül. Az elmúlt öt évben évente a gépek három és öt százalékát mindig cserélték, de a cél eléréséhez hat és nyolc százalékra lenne szükség.

Néhány gépet gyártanak csak a saját országukban. Az importőr országok közül Oroszország 40%-kal az élen áll. További fontos beszerzési államok: Németország, az Egyesült Államok, Kanada, Hollandia, Fehéroroszország, Törökország és Kína. Hazai gépgyártó az Agromash, a KZ Vector, a SemAZ, a DonMar, a Kaz Kioti, az Avagro és a KAIK. A hazai gyártás megduplázására irányuló kormányzati program már a megvalósítás fázisában van. Az eurázsiai együttműködésnek köszönhetően projektek indultak Oroszország, Ukrajna és Fehéroroszország vállalataival.

## **HATALMAS FLOTTÁK**

Példa egy modern vállalatra a Rodina mezőgazdasági társaság, a főváros, Nur-Szultan közelében fekvő Tselinograd régióban (2019-ig a kazah főváros Astana volt, de a nevét Nur-Szultan Nazarbajev volt elnök tiszteletére változtatták meg 2019 márciusában). A társaság több mint 60 000 hektárral rendelkezik, tej- és húshasznú szarvasmarha-állománnyal és szántóföldi növénytermesztéssel. A forgalom körülbelül 15 millió euró. Valamivel több mint a fele ennek a tejtermelésből származik: a társaság 2400 istállózott egyedből álló tehénállománnyal rendelkezik, beleértve a fiatal szarvasmarhákat is. Napi mintegy 50 tonna tejet termelnek. A vállalat ezután saját tejüzemében dolgozza fel a tejet. A tejtermékeket elsősorban a fővárosban értékesítik.





*A Belarus továbbra is piacvezető márka Kazahsztánban – legalábbis a darabszámok tekintetében*

*Egyre többen fektetnek be a drágább nyugati technológiába*

*Elöl régi, hátul új – jobban működik, mint fordítva*



A Rodina a vállalat teljes területén mintegy 580 embert foglalkoztat. Az igazgató a társaság 51 százaléka, a fennmaradó rész az alkalmazottaké. A társaság eredete egy szovhoz volt, egy állami tulajdonban lévő, bér munkásokat foglalkoztató társaság – nem úgy, mint egy szövetkezetként szervezett kolhoz. A Rodina ma rendkívül alacsony bérleti díj mellett bérlő a földet a kormánytól. Konkrét számadatokat nem akartak megadni nekünk, de a föld vételára mindössze 100 euró körül mozog hektáronként. Ennek megfelelően egy hektár bérleti díja egyszámjegyű vagy a kisebb kétszámjegyű tartományba eshet.

A gépparkban 126 traktor található. Nagyobb részük a Belarus vállalattól,

Fehéroroszországból származik. Ezenfelül számos John Deere és Claas traktor áll rendelkezésre, köztük hét Xerion. A flottában néhány Versatile törzscsuklós kormányzású traktor is található, a klasszikus 12 fokozattal rendelkező váltóval. Ezek robusztusak és nagyon könnyen javíthatók. A gabonát a Medion és a Tucano sorozatból származó 33 Claas kombájn segítségével takarítják be. A gépparkban két John Deere önjáró növényvédelmi permetezőgép is megtalálható, de a herbicid permetezésének 30%-át a vállalat három repülőgéppel végzik. A vetőgépek Németországból származnak: a Horsch és az Amazone, illetve Kanadából, a Morris vállalattól.

Teljesen más vállalkozás a Tabys Farm, az Almaty régióban. Ez is egy magánvállalat. Modern tejtüzemmel, új istállókkal és 600 tehénnel rendelkezik. Ezt egy ukrán tanácsadó cég látja el szaktanácsokkal. A földhasználat 4000 hektárra terjed ki, mind a szántóföldi növénytermesztés, mind a tejágazat számára. A Tabys Farm 40 alkalmazottal dolgozik. A géppark az Oroszországból és Fehéroroszországból származó jól bevált és olcsó gépek, valamint a Nyugatról származó új gépek csoportjából tevődik össze.



# Technológiai épületek, raktárak, gépszínek és egyéb acélszerkezetek tűzihorganyzása

A magyar mezőgazdaság közel fél évszázada használ tűzihorganyzott kivitelű épület-acélszerkezeteket. Az akkoriban gyártott könnyűszerkezetes épületek még ma is állnak, és igen magas használati értéket képviselnek.

Az értékállóság fő magyarázata, hogy a darabáru tűzihorganyzással kialakított robusztus horganybevonatok élettartama – a korróziós hatások függvényében – legtöbbször bőven meghaladja a fél évszázadot. A masszív, soha alá nem rozsdásodó horganyréteg egy magas hőmérsékletű,

ötvező fémolvadékban keletkezik. A NAGÉV CINK KFT ócsai tűzihorganyzó üzeme Budapesttől 30 km-re, az M0 autópályától nem messze, közvetlenül az M5 autópálya mellett fekszik, és az ország legnagyobb térfogatú horganyzókádjával, valamint a legújabb generációs technológiájával rendelkezik.

## ÉLETRE SZÓLÓ MEGOLDÁS EGY JÓ MINŐSÉGŰ FESTÉS ÁRÁÉRT

Az acélszerkezeti tűzihorganyzás nem azonos a horganyzás néven futó más technológiákkal. A NAGÉV-vállalatoknál a már készre gyártott acélszerkezet felületére a legszigorúbb szabványoknak megfelelően viszik fel a tömör fémréteget, mely a mezőgazdaság változó körülményei között is elsőrangú védelmet nyújt. A legfontosabb alkalmazási területeket foglaljuk össze a mellékelt táblázatban.

Míg a festéssel történő felületvédelemnél jó esetben 8-10 évente újrafestés szükséges, a tűzihorganyzás évtizedekre karbantartásmentes védelmet nyújt a felhasználóknak.

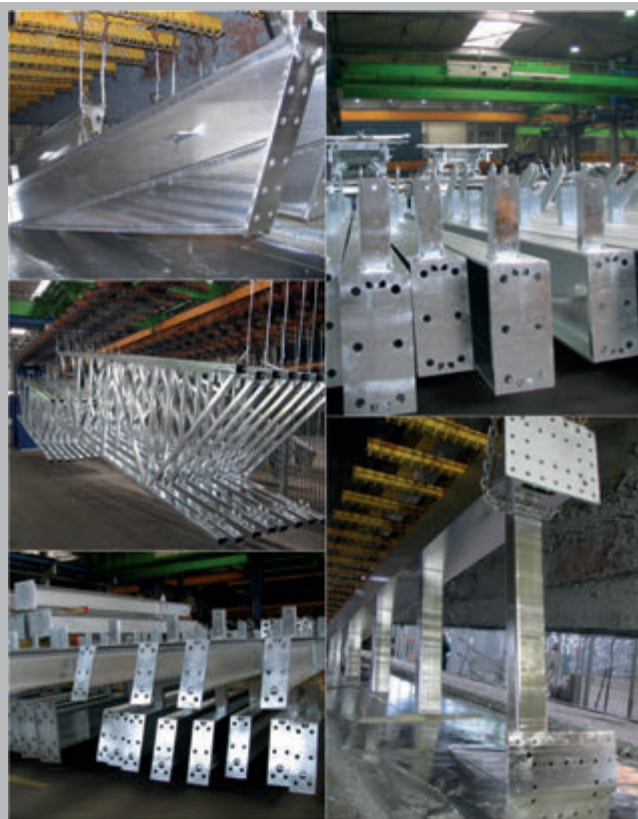


### Az acélszerkezeti tűzihorganyzás (MSZ EN ISO 1461) legfontosabb mezőgazdasági alkalmazásai

Fő alkalmazási területek	felhasználási példák
épületek	istállók, gépszínek, irodaépületek, magtárak, raktárak, üvegházak, gyártócsarnokok, feldolgozóüzemek, vágóhidak, hűtőházak, üvegházak stb. épületei
technológiai berendezések, eszközök	állattartás eszközei, tartályok, silók, szállítószalagok, szárítók, konténerek, alvázak, utánfutók, öntözőcsövek, szőlőkarók, járdarácsok, ketrecek stb.
térelhatárolás acélszerkezetei	kerítések, kapuk, korlátok, oszlopok, karámok stb.
infrastrukturális berendezések, utak	világítás, napkollektorok szerkezetei, szennyvízkezelés, vízvezetékek, folyókák, útkorlátok, oszlopok, vízgépészeti acélszerkezetek stb.
vagyonvédelem	rácsozatok, védőhálók, konténerek, biztonsági kapuk stb.

## NAGÉV CINK KFT

H-2364 Ócsa, Hammerstein Péter u. 1.  
Tel.: +36 29 577 020  
Fax.: +36 29 577 000  
Mobil: +36 20 233 0129  
E-mail: kontakt@nagev.hu  
www.nagev.hu



## THE BEST AVAILABLE TECHNIQUES

MSZ EN ISO 1461:2009

ISO 9001:2008 - ISO 14001:2004 – DAST-Richtline 022:2016

## NAGÉV KFT

H-4066 Tiszacsege, Ipar u. 30-34.  
Tel.: +36 52 588 030  
Fax.: +36 52 588 033  
Mobil: +36 20 227 0791  
E-mail: csege@nagev.hu  
www.nagev.hu



# TŰZIHORGANYZÁS



## Egy kanadai gép zöld kártyával

Az Egyesült Államokban a traktorokat évtizedek óta nemcsak a mezőgazdaságban, hanem az útépítéseken és nagy építkezéseken is használják. A nagy sorozatokat előállító gyártók, mint például az AGCO, a Case IH, a John Deere vagy a Versatile, speciálisan erre a célra kialakított traktorokat kínálnak, amelyeket alacsony sebességnél nagyobb vontatóerők kifejtésére terveztek, és más exkluzív tulajdonságokkal is rendelkeznek. Vannak kisebb gyártók is, amelyek kizárólag a gépgyártásnak erre a területére szakosodtak. Ide tartozik az iowai székhelyű Mobile Track Solutions (MTS) vállalat is, amely elsősorban a vonóvedreiről ismert. Az MTS ehhez megfelelő törzscsuklós kormányzású traktort is kínál: a 3630 (kerekes gép) és 3630T (gumihevederes) gép alapjai a kanadai Versatile gyártótól származnak, ám az eredeti Cummins QSX15 motort egy nagyobb, 18,1 l-es hengerűrtartalmú és 630 lóerős CAT C18 váltja fel. Nincs hátsó függesztőszerkezet, helyette egy erős 545 l/min hidraulikateljesítményű vonóinga található.

## A Youngtimer traktorok továbbra is keresettek

Már 2014-ben tartósan magas árat jelentettünk az Egyesült Államokban értékesített Youngtimer traktoroknál. Ez továbbra is folytatódik – amiről már a STERN is beszámolt egy jelentésben. Elsősorban a John Deere 40, 50 és 55 sorozatú, valamint Case IH Magnum 7100 és 7200 standard traktorokról van szó. A négygyeű óraállással rendelkező traktorok ára – ez Észak-Amerikában nem ritkaság – 50 000 USD vagy ennél magasabb. A vásárlók egyáltalán nem gyűjtők, hanem olyan gazdálkodók, akik megbízható, könnyen javítható műszaki megoldásokkal rendelkező traktorokat keresnek.



## Magassági rekord hígtrágyaszállító gumikkal

Az Unimog magashegyi expedíció nemrégiben életmentő, napenergiával működő vészhelyzeti rádiókat juttatott el 6694 méteres magasságba – a dél-amerikai Ojos del Salado hegységben. Ez új magassági rekord. Az Unimog U5023 terepjárókat Alliance 392 HD típusú gumiabroncsokkal szerelték fel, amelyeket valójában mezőgazdasági pótkocsikhoz, például hígtrágyaszállító tartálykocsikhoz fejlesztettek ki. A járműveknek és a gumiabroncsoknak egyaránt meg kellett küzdeniük az éles szélű kövekkel, jéggel és hóval, valamint a -30 és +35 Celsius fok közötti hőmérséklet-különbségekkel. A ritka hegyi levegő ugyancsak kihívást jelentett az Unimog számára. A kampányt az Alliance Tire Group német disztribúciós partnere, a Bohnenkamp AG támogatta.



## A Degelman importőre

Az *Agritechnica* kiállításon a kanadai Degelman cég szerződést írt alá a botheli Bassen Landmaschinen vállalattal, amely szerint az alsó-szásországi kereskedő átveszi a Degelman-termékek Németországban történő forgalmazását. A Degelman Észak-Amerika egyik legfontosabb nehéz tolólapokat és silózó tolólapokat gyártó cége, de hengereket, műtrágyaszórókat, kőgyűjtőket, szalmaterítő pálcasorokat és nehéz kompakt tárcsásboronákat is gyárt. A közepes méretű cég székhelye Regina (Saskatchewan).

## Kompakt rotor

Kínában a mezőgazdasági üzemek gyakran egyszerűbb és kisebb gépeket keresnek, mint például a szomszédos Oroszországban. A saját helyi márkák intenzív gyártása mellett a nemzetközileg működő óriásvállalatok és közép-vállalkozások is gyártanak mezőgazdasági gépeket Kínában, amelyek sokszor megközelítőleg megfelelnek a nálunk 20 évvel ezelőtt gyártott gépek műszaki színvonalának. Példa erre a Case IH 4000 Axial Flow sorozata. Ez egy 6,7 l-es FPT hathengeres motorral és egy 61 cm átmérőjű egyszerű rotorttal működik. A 180, 210 és 230 lóerős gépeket nem Kínában, hanem az Egyesült Államokban fejlesztették ki. Kínában a gabona mellett kukorica, szójabab és cirok betakarítására is használják ezeket.



## VISSZATEKINTÉS



**1966** A lánctalpas traktorok évtizedekre feledésbe merültek a nyugati féltekén. A lánctalpas traktorokat az 1970-es évektől kezdve Európában és Észak-Amerikában egyaránt majdnem teljesen kiszorították a nagy teljesítményű összerakékhajtású traktorok – kivéve a speciális piacokat, mint például Olaszország vagy Nagy-Britannia. A gumihevederes traktorok csak 1986-tól kezdődően, a Caterpillar Challenger megjelenésével jöttek újra divatba – ettől kezdve azonban gumihevederes járószerkezettel a hernyótalp helyett. Utóbbi azonban évtizedeken át, milliós példányszámban „csúcstechnológia” maradt a volt Szovjetunióban az alternatív lehetőséget kínáló Kirovets vagy Kharkov márkájú erős törzscsuklós kormányzással rendelkező traktorokkal szemben. Számos gumihevedert gyártó cég a II. világháborús (és bizonyos esetekben még későbbi) páncélos járművek fejlesztési tapasztalatait használta fel, ami elsősorban a lengőgörgős járószerkezetenél ismerhető fel.



**2020** A keleti blokkból származó hevederes traktorok esetében ma is a lánctalpas változatok dominálnak. Olcsók és a szántóföldi használat során nagy teherbírásiúak – ezekben a régiókban hosszú utak nagy sebességű megtételére ritkán van szükség. Mivel nincsen szükség hevederfeszítésre, az alapszerkezet egyszerű, és ritkán fordulnak elő hibák, a közbenső görgőpárok így rugós kivitelűek. Ezen túlmenően az egyes láncszemek cserélhetők, miközben a gumiheveder károsodása esetén az egész kárba vész, mert ezeket egy az egyben kell cserélni. A mai szállítók, például az ukrán Kharkov vagy a szibériai Altaier traktorgyár. Az Agromash orosz gyártó az egyetlen, amely háromszög alakú gumihevederes járószerkezetet alkalmaz, hasonlóan a Waltanna bemutatásához Ausztráliában az 1980-as években.



## Törökország az elektronikára támaszkodik

Törökország nyilvánvalóan egy elektromos meghajtású traktor tömeggyártását tervezi. Az akkumulátor állítólag 7-8 órás működésre elegendő kapacitással rendelkezik. A traktor jelenleg még a próbafázisban van, több prototípussal, a további részletek még nem ismertek.



## Kína önvezető járművekkel kapcsolatos kutatásokat végez

El kell ismerni: az önvezető és elektromos hajtású „Super Tractor I” a közel egy éve történt első nyilvános szereplésén nem húzott teljesen egyenes barázdákat. De ne becsljük alá a kínaiakat! A gépipari fejlesztések továbbra is nagy erővel folynak.

## 240 LE 40 000 euróért

A dizájn elárulja: ez a traktor a Távol-Keletről származik – pontosabban fogalmazva Kínából. A Taihong TH 2404 240 lóerős, és az internetes kereskedési platformok szerint csak 40 000 euróba kerül. A Weifang Tai Hong 1990-ben alakult. A traktorok különféle kivitelben kaphatók, és a Weichai Power motorját használják.



## Föld a Marson, Mars a Földön

Az „Earth Rover” elnevezésű ESA projekt célja az egyes növények felismerése, és ezáltal az állománykezelés megkönnyítése, különösen a zöldségtermesztésben. Az RTK-technológián kívül a detektálási technológiákra helyezik a hangsúlyt, ezeket a technológiákat 2020-ban az ExoMars űrszondaprojekt részeként a Mars felszínének vizsgálatára használják.



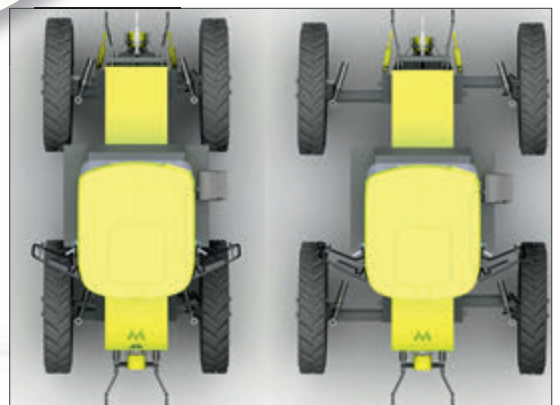
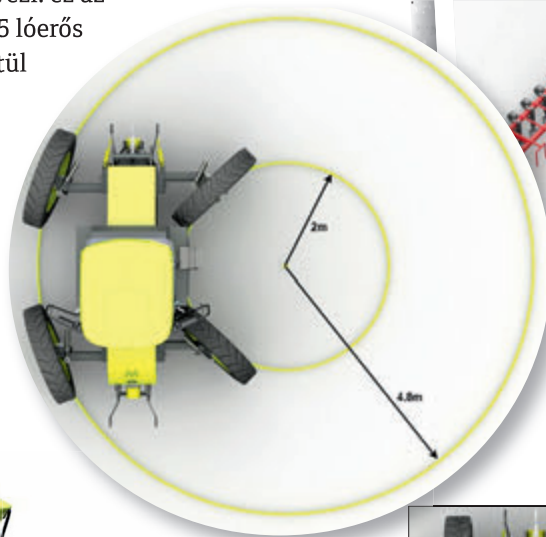


## Az AGCO kibővül

Az AGCO további 40 millió eurót fektet be a franciaországi Beauvais-i gyárába, ahol a Massey Ferguson és a Valtra nagytraktorokat gyártják. A vállalat már megvásárolt egy szomszédos, 15,7 hektáros ingatlant 5,4 ha beépített területtel. Az AGCO itt 200 új munkahelyet akar létrehozni.

## Moduláris elektromos vontatók

Az MTT T220 mellett a holland MTT Tractors BV gyártó két dízel-elektromos vontató gyártását tervezi: ez az MTT E120 és az MTT E175. A 120 és 175 lóerős Euro 6 motorok egy generátoron keresztül hoznak létre áramot négy kerékgymotorhoz, amelyek 4×20 kW folyamatos és 4×38 kW maximális teljesítményt tudnak továbbítani. A jövőben a moduláris felépítésű vontatók üzemanyagcellák felvételére is alkalmasak lesznek. A nyomtáv menet közben 2,25 m és 3,20 m között állítható, a fedélzeti LS hidraulika 160 l/perc teljesítményre képes.



## Sorsolás

**GÉPmax**-előfizetést nyertek!

Az AGROMASHEXPO kiállításon, a kitöltött nyereményszelvények sorsolása alapján az alábbi szerencsés résztvevők GÉPMAX-előfizetést nyertek:

Ács Zoltán (Alsórajk),  
 Bucsi Lajos (Galgagyörk),  
 Fecsó Gábor (Dabas),  
 Horogszegi Imre (Fülöpszállás),  
 Hullmann Róbert (Nemeskolta),  
 Kóny Péter (Szatymaz),  
 Kramm Martin (Nagynyárád),  
 Rudolf István (Boldogkőváralja),  
 Szűcs Jánosné (Mélykút),  
 Weisz Róbert (Somogyeggyes).



## GYAKORLATI TESZT

A francia Novag direktvetőgépei rendkívül nehezek. Megnéztük, hogyan válnak be a gyakorlatban



## TECHNIKA

Csak akasszuk rá a teknős billentős pótkocsit, és használjuk a traktort az építőiparban? Ez nem ennyire egyszerű...



## PIACI ÁTTEKINTÉS

Minden rakodókocsi, a Bergmanntól a Viconig – műszaki felépítés, adatok, árak

## KÜLFÖLD

Hatalmas mezőgazdasági gépek, mély aranybányák, izgalmas tájak és egzotikus állatok – Tammo Steen beszámolója legutóbbi látogatásáról Ausztráliában



## Impresszum

# GÉPmax

A PROFIK  
AGRÁRTECHNIKAI  
MAGAZINJA

A vezető német  
**traction**  
magazin  
magyarországi partnere

MEGJELENIK KÉTHAVONTA  
ORSZÁGOSAN

A terjesztési adatokat  
a MATESZ ellenőrzi.

ISSN:  
2060-5595

Kiadó:  
Horizont Média Kft.  
info@horizontmedia.hu

Előfizetési adatok:  
Előfizetési díj: 6930 Ft/év

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

Hirdetésfelvétel:  
+36 77/529-593  
Következő számunk  
2020. június 16-án  
jelenik meg!

Szerkesztőség:  
6401 Kiskunhalas,  
Katona J. u. 6.

Főszerkesztő:  
Fodor Mihály

Marketingigazgató:  
Dudás Ervin

Médiatanácsadók:  
Kákonyi Tímea  
kakonyi.timea@horizontmedia.hu

Soós Gabriella  
soos.gabriella@horizontmedia.hu

Sós Rita  
sos.rita@horizontmedia.hu

Sugár Ildikó  
sugar.ildiko@horizontmedia.hu

Virág Mónika  
virag.monika@horizontmedia.hu

Nyomdai előállítás:  
Kvadrát Print Kft.  
Felelős vezető: Bánáti László  
Tel./fax: +361 319 1599  
Mobil: +36 30 280 6656  
info@kvadratprint.hu  
www.kvadratprint.hu

Nyomdai előkészítés:  
Kvaszta József

Terjeszti: Magyar Posta Zrt.

A hirdetések  
tartalmáért felelősséget  
nem vállalunk!

Az írások tartalmáért  
mindenkor a cikk szerzője  
vállalja a felelősséget.

## PRS2/W12 KÉTTENGELYES, HÁROM OLDALRA BILLENTŐ, MEZŐGAZDASÁGI PÓTKOCSI



### FŐBB JELLEMZŐK:

- ATW tengelyek dobfékkel,
- parabola rugók,
- Y-vonórúd állítható rugóval és Ø40 mm-es vonószemmel,
- sárvédő a hátsó tengelynél,
- hátsó vonófej: Ringfeder 6434,
- kétkörös légfék ALB-vel,
- mechanikus rögzítőfék,
- 3 oldalra billenthető felépítmény,
- oldalfalak gumitömítéssel,
- többféleképp nyitható oldalfalak,
- külső fellépő,
- belső lépcső a homlokfalon,
- központi zár,
- 600+800 magas, középen osztott oldalfalak,
- surrantó.



## PRS-3S/S14 BÁLASZÁLLÍTÓ



### FŐBB JELLEMZŐK:

- Teljes hossz: 12.000+1.115 mm
- Belső platóhossz: 9.905+1.115 mm
- Bruttó tömeg: 18.000 kg
- Tengelyek száma: 3
- Parabola rugók
- Kétkörös légfék
- Behajtható első és hátsó falak
- Y vonórúd

**Rendelje meg készletről!**

**McCORMICK**

**AGROLAND97**

**AKCIÓ AZ  
AGROLANDNÁL!!!**



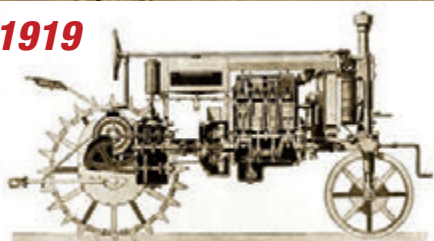
**McCormick X7.670 VT Drive  
traktor ára:  
29,5 M Ft+áfa**

**- 192 LE teljesítmény,  
fokozatmentes váltóval,  
rugózott mellső híd  
és rugózott kabinnal  
2 ÉV GARANCIA!**

**Akciós árajánlatért, kérjük,  
keresse kollégánkat:  
Tóth Sándor  
tel.: +36-30-413-2290  
email: sandor.toth@investkft.hu**

**AGROLAND '97 KFT.  
2941 Ács, Invest Park  
www.investkft.hu  
info@agroland97.hu**

**1919**



**2019**

