

KITE
Magyarország

2019/3.

MŰSZAKI

M A G A Z I N



**A vetőgépek
képességnövelő
megoldásai**
14. o.

**A chiptuning
többbe kerül, mint
gondolnánk**
26. o.

**A helyes
felni- és gumi-
abroncs-választás**
40. o.

**Speciális
Szakműhely**
42. o.



KITE
Zrt.

GONDOLKODJON ELŐRE!

Készítse fel időben betakarítógépét a következő szezonra!

A KITE Zrt. több éve biztosítja partnerei számára a kombájnok díjmentes állapotfelmérését, amellyel segítjük őket abban, hogy a betakarítógépek a következő aratási szezon során a legjobb teljesítményt nyújthassák majd. Hiszen az időben és szakszerűen történő felkészítéssel megelőzhetők a meghibásodások. A kombájnállapot-felmérési programmal kapcsolatban keresse a területileg illetékes szerviz- illetve alkatrész-értékesítési kollégáinkat, az ő elérhetőségeikről a www.kite.hu oldalon tájékozódhat.





Tisztelt Olvasónk!

A KITE after-sales szolgáltatása akkor éri el célját, ha megfelelő minőségben végezzük el a munkánkat, mindent megteszünk annak folyamatos ellátása érdekében, és arról pozitív visszajelzést is kapunk a partnereinktől. Minden nap arra törekszünk kollégáinkkal, hogy vevőink elégedettek legyenek velünk, hiszen elkötelezettek vagyunk a lehető legkorszerűbb szolgáltatást nyújtani partnereink számára. Hogyan tesszük mindezt? Folyamatosan képezzük magunkat és nyitottan állunk a változások előtt. A gyárak hivatalos oktatásai mellett felhasználjuk a tapasztalattal rendelkező, világszinten is elismert gyártók széleskörű szemléleteit, eszközeit a

munkánk során. Meglátásom szerint ma Magyarországon, a mezőgazdasági szektor műszaki szolgáltatásának piacán változáson megyünk keresztül, ami emberek, esetünkben az üzemeltető személye és a KITE műszaki hátterének együttműködésén múlik. A műszaki technológiai fejlődés az utóbbi években olyan mértéket öltött, hogy azt technikai eszközök nélkül nem vagyunk képesek leállni vagy megérteni. Ezért az lesz a jövő kulcsa, hogy hogyan használjuk azokat a partnereink elégedettsége, a mi esetünkben az állásidő minimalizálása vagy a helyes gépüzemeltetés érdekében. De ez a fejlődés nem áll meg. Próbálunk a jövőbe látni, előre gondolkodunk

és preventív módon cselekszünk, de nem felejtjük el a múltat sem. A mi partnereink bízhatnak bennünk, mert mi, a KITE Zrt. csapata több, mint 45 éve - ami idő alatt a piaci tényezők és konkurens-többszörmegváltoztak-, a legkitartóbb állandósággal minden esetben a szakmát és annak szereplőit tartjuk a legfontosabbnak. A KITE Zrt. akkor sikeres, ha Önök termelők is sikeresek! Ehhez kívánunk tendenciákat, szezonális észrevételeket és innovatív gondolatokat adni ebben a kiadványunkban is.

Kriszán Péter
műszaki igazgató

TARTALOM

6. oldal:

Egy kis háztáji

8. oldal:

A jövő szervize: megelőző
szervizszolgáltatási szemlélet

12. oldal:

Itt a megújult JCB III. szériás Loadall Agri

14. oldal:

A vetőgépek képességnövelő megoldásai

18. oldal:

AMS-RTK kisokos

20. oldal:

Bemutatkoznak az AMS-RTK
szervizspecialisták

24. oldal:

Okszerű gépkihasználás, gazdaságos
üzemeltetés

26. oldal:

A chiptuning többbe kerül, mint gondolnánk

30. oldal:

Mindent, amit tudni kell a John Deere
Cool-Gard™ II hűtőfolyadékról

32. oldal:

Alközponti szervizműhelyeink készen állnak
a feladatra

34. oldal:

Hatékony segítség a szőlőtermesztésben

38. oldal:

A termény minőségének jelentősége
a betakarítás során

40. oldal:

A helyes felni- és gumibroncs-választás

42. oldal:

Speciális Szakműhely

44. oldal:

Kollégáink szemével

Impresszum:

Kiadja: **KITE Mezőgazdasági Szolgáltató és Kereskedelmi Zrt.**

4181 Nádudvar, Bem József u. 1., Tel: +36-54/525-600

Felelős kiadó: **Zahorán Zalán, műszaki kereskedelmi vezérigazgató-helyettes**

Felelős szerkesztő: **Szabóné Dublinszki Andrea, osztályvezető, PR és Kommunikációs Osztály**

Szerkesztők: **Baranyai Tímea Katalin, Weiszenburger Zita**

Grafikai koordinátor: **Albel Tamás**

Kiadványszerkesztés: **Szabó Balázs, Printart-Press Kft.**

Nyomdai munka: **Printart-Press Kft.**

A kollégáink elérhetőségét megtalálja a www.kite.hu/kapcsolat oldalon.

Az esetleges nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk.



Rovatunkban időről időre szeretnénk bemutatni Önöknek, hogy mi történt az elmúlt negyed évben a KITE háza táján műszaki vonalon. Rövid híreinkben érdekességekről, számunkra fontos pillanatokról olvashatnak.

Újabb funkciók érkeztek a 4. generációs AMS eszközökhöz

Az év elején megjelent szoftver-frissítéssel ismét újabb funkciók érkeztek a 4. generációs AMS eszközökhöz. Ezek közül egyet szeretnénk kiemelni, amely talán a legnagyobb érdeklődésre számíthat: A legújabb szoftververzióval lehetőség van az eszközök PIN kóddal való védelmére. Az eszköz – legyen az a Gen4-es GreenStar kijelző vagy az SF6000 műholdvevő – a bekapcsolást követően csak a helyes PIN kód megadásával használható, megelőzve ezzel az illetéktelen használatot. A funkció használatának részleteiről, illetve a többi fejlesztésről érdeklődjön kollégáinknál.



Szülinapi meglepetés John Deere traktorokkal

Korgyik Zoltán legrégibb vágya teljesült, amikor felülhetett egy John Deere 9620RX traktor és egy S770 i kombájn nyergébe.

Ezzel az ütős ajándékkal lepte meg felesége az 50. születésnapjára, az úriember ugyanis nagy rajongója a legmodernebb zöld-sárga

gépeknek. Korgyik Tünde nemrégiben azzal kereste fel cégünket, hogy megkérjen, legyünk a segítségére abban, hogy teljesülhessen

férje kívánsága, hogy ezen a kerek évfordulón megnézhesse a legújabb és legnagyobb John Deere traktorokat, hiszen ezek a kedvencei. Mi természetesen nagy örömmel szerveztük meg a találkozót, és fogadtuk a központi géptelepünkön a házaspárt, akik Főtről utaztak el egészen ideáig, hogy együtt ünnepelhessünk. Hogy jól érezték magukat aznap, azt mi sem bizonyítja jobban, mint Zoltán mosolya.



Fókuszban a tarlóhántás gépei

2019. július 23-án Hajdúböszörményben (Hajdú-Bihar megye), 2019. július 25-én Alattánban (Jász-Nagykun-Szolnok megye) került sor szántóföldi munkagép-bemutatóra, amelyet a KITE Zrt. a Böszörményi Béke Mezőgazdasági Kft.

és az Alattányi Tejtermelő Kft. közreműködésével szervezett meg. A bemutatón az érdeklődők a KITE Zrt. által kínált tarlóhántásra alkalmas munkagépeket láthattak munka közben. A rendezvény első felében a tulajdonosok legfontosabb

tulajdonságairól, előnyeiről hangzottak el szakmai előadások, majd ezután következett a gépek szántóföldi bemutatója. A John Deere traktorok által húzott munkagépek között bemutatásra került a Köckerling TRIO 300, Köckerling Vector 460,

Köckerling Allrounder 750, Köckerling Rebell 600 és a Rabe FieldBird 6000. Bízunk benne, hogy a bemutatóra látogatók sok új információval és tapasztalattal gazdagodtak az eseményen.



A KITE Zrt. a Farmer-Expo-n

A KITE Zrt. is részt vett a XXVIII. Farmer-Expo-n, ami 2019. augusztus 15. és 18. között Debrecenben került megrendezésre. A Farmer-Expo Magyarország egyik vezető nemzetközi mezőgazdasági és élelmiszeripari szakkiállítása, mely első pillanattól kezdve céltudatosan az agráripari ágazatcsoport részeseinek és partnereinek igyekszik minél szélesebb körű és minél hatékonyabb lehetőségeket biztosítani a kapcsolatteremtésre, a kapcsolatok elmélyítésére, a megmérettetésre, egyszerűen az előrelépésre. A kiállítás ennek megfelelően fórumot biztosít a közvetlenül

mezőgazdasági termeléssel foglalkozó, illetve az ehhez a szférához kapcsolódó, azzal partneri viszonyban álló hazai és külföldi cégeknek, vállalkozásoknak és szervezeteknek a termékeik, szolgáltatá-

saik bemutatására. Emellett a program évről évre bővülő palettáján olyan szakmai rendezvények is szerepelnek, amelyek az egyes, szűkebb területein tevékenykedő szakemberek számára adnak

módot az új, fontos ismeretek elsajátítására, a legújabb kutatási, termelési eredmények vagy egyéb, a gyakorlatban közvetlenül hasznosítható tapasztalatok megismerésére.





A jövő servize: megelőző szervizszolgáltatási szemlélet

Szabó Gábor
központi szerviz-műveleti vezető

A JDLink™ Dashboarddal induló cikksorozatunk következő része a John Deere által támogatott, fejlesztett Expert Alert szolgáltatás.

Ezt a szolgáltatást, a John Deere csak a hivatalos kereskedőinek teszi hozzáférhetővé, így Magyarországon csak a KITE Zrt. partnerei számára érhető el.

A KITE Zrt. servize kiemelt figyelmet fordít az Expert Alert szolgáltatás minőségére. Ezt mutatja az is, hogy a KITE Zrt. központjában egy kizárólag erre a célra kialakított teremben egy mérnök kolléga folyamatosan nyomon követi a gépek adatait, riasztásait.

Mivel nyújt többet az Expert Alert szolgáltatás?

A jelenlegi szervizszolgáltatásban egy átlagos hibajavítás folyamata az, hogy kiérkezünk a meghibásodott géphez diagnosztizálunk és a meghibásodás utáni állapotról kínálunk megoldást.

Az Expert Alert szolgáltatás komoly szemléletváltást hoz a gépek szervizelésének folyamatában. Ez a program



Cikkünk a 10. oldalon folytatódik.



„...Ez a szolgáltatás komoly szemlélet-
váltást hoz a gépek szervizelésének
folyamatában...”



egy olyan analitikai rendszer, ami a mezőgazdasági motoros gépek üzemi paramétereit, hibakódjait elemzi egy folyamatosan optimalizált algoritmus segítségével. Ebből adódóan, az előző cikkben szereplő JDLink™ távoli járműfelügyelet eszközrendszerének használatával a gép előre tudja jelezni a várható meghibásodásokat még mielőtt azok bekövetkeznének. A váratlan meghibásodások, gépállások nagy kockázatot jelentenek a termelők számára főleg a szezon kritikus szakaszában, amikor túlterheltség jelentkezik a szervizszolgáltatónál is. Ebben az időszakban egy meghibásodás komoly logisztikai problémát jelent és jelentős anyagi

veszteségekkel járhat. Az Expert Alert szolgáltatás igénybevételével el tudjuk kerülni a váratlan meghibásodásokat, gépállásokat. A meghibásodás előtt észrevett kisebb értékű alkatrészek cseréjével el tudjuk kerülni a nagyrésztű fődarabok cseréjét, ami nagymértékben csökkenti az üzemeltetésre szánt költségeket és növelni tudja a gép szezonális működését, amely a termelékenység, valamint a jövedelem növekedését hozza magával.

Hogyan működik az Expert Alert szolgáltatás?

A program alapja és előnye, hogy távolról egy vezérlő egységen keresztül figyeli a gép adatait, hibakódjait és az

előre meghatározott algoritmusok alapján értékeli azt. Amennyiben egy adott gép paraméterei a normál működési tartományon kívül esnek, akkor a rendszer figyelmeztetést küld a KITE Zrt. központi kollégájának, amit azonnal továbbít a területileg illetékes szerviz-csoportvezető kollégának, hogy intézkedjen a hiba megelőzéséről. A gyártói figyelmeztetés tartalmazza a hibára vonatkozó diagnosztikai lépéseket, javítási utasításokat és az esetleges alkatrészigényt is. Ezáltal, előzetes helyszíni felmérés nélkül információnk van a meghibásodás minőségéről és az első kiszállás alkalmával már a kész megoldással érkezünk a géphez.

Mivel a diagnosztizálást a rendszer már elvégezte, így a helyszíni javítás ideje lecsökken, és ennek köszönhetően a gép a lehető legrövidebb időn belül újra munkába tud állni.

Partnereink az Expert Alert szolgáltatást könnyen és ingyenesen igénybe tudják venni a <https://myjohndeere.deere.com> internetes portálon keresztül a hozzájárulás-kezelő segítségével. Ezáltal engedélyt ad a hivatalos John Deere márkaképviselő szervízének, hogy az adatvédelmi szabályok betartását figyelembe véve, az előre tudja jelezni a várható meghibásodásokat és ezzel proaktív módon segítse partnereit.



Az **Expert Alert** szolgáltatás használatával kapcsolatban felmerülő kérdéseivel, kérjük forduljon bizalommal Szabó Gábor, központi szervizműveleti vezetőhöz a szabogabor@kite.hu e-mail címen.



Dr. Lefánti Rajmund
Központi vevőszolgálati mérnök

Itt a megújult JCB III. szériás Loadall Agri

Minden gyártó arra törekszik, hogy gépei műszaki és ergonómiai szintje kielégítse a kor követelményit, valamint a vásárlói elvárásokat is. A JCB gyár is így tett, amikor megalkotta a III. szériás Loadall Agri gépet.

Tervezésnél fő iránymutatásnak számított a partneri visszacsatolások, vagyis azok a gyakorlati tapasztalatok, amelyeket a tulajdonosok, gépkezelők fogalmaztak meg a termékkel kapcsolatban. Ezek pozitív és negatív értelemben is hasznos információként jelentek meg a tervezőasztalon. A gép megalkotásakor elsődleges szempont volt a régebbi szériás gépek pozitív tulajdonságainak a megtartása, valamint egy megújult ergonómikus, kezelőbarát kabin létrehozása.

Ennek eredményeként a JCB 2019. év elején bemutatta,

majd sorozatgyártásba tette a megújult III. szériás Loadall Agri gépet. Következzenek hát az újdonságok.

A szíve még erősebben dobog

Az új III. Szériás Loadall Agri gép hajtáslánca a már megszokott JCB EcoMAX környezetbarát és üzemanyag-takarékos motorokkal szerelt. A sebességváltók a hagyományos 4 és 6 sebességű típusokkal érhetők el, az AgriPRO felszereltségnél pedig a JCB DualTECH sebességváltóval.

Megnövelt emelési kapacitás

Ennek köszönhetően a terhelhetőség az emelési magasságban akár 25%-kal és a teljes munkaterületben akár 11%-kal növekedett. A megszokott régi modellszámok emiatt változtak, amelyek jelzik a megnövekedett emelési kapacitást. Az alábbi táblázat összefoglalja a változásokat.

Teljesen megújult a fülke kialakítása

Ívelt első szélvédő került beépítésre, amely révén megnövekedett a kilátás a fülkéből. Ezért egy új ablaktörlő rendszert telepítettek a fülkére, így növekedett a tisztítási terület nagysága. A kilátást tovább javította a külső visszapillantó tükrök helyzete, kialakítása.

Új műszerfalegység

Modernizálásra került a kijelző. Egy 7"-os egységet építettek be, amelyen a gép különböző állapotjelzőit lehet leolvasni magyar nyelven is. Új sajátmárkás rádió fejegység található a műszerfalon, amely alkalmas az USB egység fogadásán túl a telefon kihangosítására is Bluetooth kapcsolaton keresztül. A jobb oldali karfába integrálták a kezelő szervek nyomógombjait, amelyek harmonizálnak a többi megújult JCB gépben található gombkialakítás-

Régi modell	ÚJ MODELL	Emelési kapacitás [kg]	Emelési magasság [m]
531-70	532-70	3200	7,0
535-95	536-95	3600	9,5
536-60	538-60	3800	6,0
541-70	542-70	4200	7,0

sal. A kabin kialakítása révén (burkoló anyagok, anyagválasztás, szigetelés stb.) a belső zaj 69 dB-re csökkent. Ez közel 50%-os javulást eredményezett az előző szériához képest.

Teljesen megújult a kabin szellőztető és hűtő rend-

szere. Új automata klíma-berendezést szereltek be. Megnövekedett a hűtő felület és a levegő beáramlási keresztmetszet, így megnövekedett a szűrési felület is. A szellőztető berendezés kezelőfelülete is megújult, amely segítségével a kezelő

a számára megfelelő klíma-viszonyt tudja beállítani a fülkében.

A 7"-os kijelzőn lehetőség nyílik a gép térbeni pozícióját lekövetni. Túlzott borulás, oldalra billenés esetén a kezelőt figyelmezteti a rendszer. A megújult műszerfal-

egység hozzájárult a fülkéből történő jobb kilátáshoz.

Az új III. szériás Loadall Agri gépek pontos felszereltségéről, opcióiról a KITE Zrt. kínálatában tájékozódhat. Továbbá bemutató gépeinken megtekintheti, kipróbálhatja az újdonságokat.





Hanzéros Géza
Kereskedelmi osztályvezető

A vetőgépek képességnövelő megoldásai

A földművelés alapjait az elődeink már évszázadokkal ezelőtt kitapasztalták, elsajátították. Akkoriban még írásos anyag sem igen létezett, vagy ha igen, az, aki hasznát tudta volna venni, nem tudta elolvasni. A tudás, az információ apáról fiára szállt.

A fejlődés igen lassú volt. Az információáramlás, a logisztika nem volt azon a szinten, mely lehetővé tette volna az új vetőmagfajták, technológiák gyors elterjedését. Az időjárás-előrejelzés is alapvetően népi megfigyeléseken alapult, a bekövetkezések valószínűsége viszonylag alacsony volt.

Az igazi fejlődés a 20. század második felében indult el. A tudomány és a gépek elterjedésével alapvetően megváltozott a gazdálkodás képe. Jobb minőségű talajmunkával, pontosabb, gyorsabb vetéssel ugrásszerűen nőttek meg a termésátlagok. Míg a század elején Magyarországon például a kukorica termésátlaga 1,4 t/ha körül volt, addig a 80-as évek végére meghaladta a 6 t/ha-t.

Ezzel egyidőben megváltozott a termelés célja is. A tervgazdálkodás megszűnésével már nem az volt a fő

kérdés, hogy elegendő lesz-e a termés az igények fedezésére, vagy az, hogy megdöntjük-e a korábbi hozamrekordokat, hanem az, hogy mennyi profitot hoz a termelőnek. Ezt pedig alapvetően a ráfordítások és a bevételek határozzák meg. Lehet több műtrágyát kijuttatni nagyobb költséggel, lehet öntözni az adott területet még nagyobb költséggel, de ha a plusz ráfordítás nem hozza a kívánt eredményt, akkor kár volt vele foglalkozni. A bevétel mértékét a termelés oldaláról nézve a termés mennyisége határozza meg. Több termés nagyobb bevételt jelent. A terméshozamra a vetés különösen nagy hatással van. A tőtávolság, a kihagyás, a duplázás, a vetési mélység, a talajnyomás mind befolyásolja a várható hozamot. A mai, korszerű vetőgépek ezeket a paramétereket elég jó pontossággal tudják. De ha a ve-

tőgép 100-ból 95 magot a helyére vet, 5-öt pedig kihagy, azt pontosnak vehetjük-e? Az 5 kihagyott mag jó közelítéssel 5% termés kiesést jelent úgy, hogy a rájuk eső talajmunkát, növényvédelmet, tápanyag-utánpótlást elvégeztük, de még a betakarítás költségeinek egy része is arra megy el, hogy a kombájn az üresen hagyott helyek fölött halad el.

Mit szólnánk, ha egy egyszerű opció segítségével a 95%-os pontosságot 99%-ra növelnénk? Ha csekély többletráfordítással, azonos munkával akár 4%-kal is növelhetnénk a bevételt? A vetés mennyiségi és minőségi pontosságának növelését tűzte ki fő céljául a Precision Planting amerikai mezőgazdasági gépgyártó cég. A cég főleg amerikai vetőgépekre kínál számos opciót, mely tovább javíthatja a gazdálkodás eredményét. Lássuk, melyek





azok a részegységek, melyek az egyébként prémium munkát végző John Deere szemenkénti vetőgépeket is tovább javíthatják.

A mag útját követve a magtartály után az első elem, mely kiemelkedő szerepet játszik a vetés pontosságát tekintve az adagoló egység. A legtöbb gépnél vákuum szívja rá a magot egy megfelelő méretű, alakú és számú furattal ellátott forgó tárcsára. Ideális esetben minden lyukba egy mag kerül. A valóságban azonban a vetőmagok nem egyformák, így előfordulhat az is, hogy egy-egy lyuk üresen marad, illetve az is, hogy egy-egy lyukba két, vagy akár három szem is kerül. Mindkét esetben csökken a terméshozam. A kihagyás

helyén nem terem semmi, a duplázás, vagy triplázás helyén fejlődő növények pedig nem hoznak megfelelő termést. Növeljük meg a vetőtárcsa működésének a pontosságát! Alkalmazzunk kisebb furatokat, hogy csak egy mag férjen a furathoz és növeljük meg a vákuumot, hogy csökkenjen az üresen maradt furatok száma! Agresszív maglesodrással kiegészítve az eSet® készlettel akár 99%-os pontosságot is elérhetünk.

A hagyományos vetőgépeken ez az egység mechanikus hajtással rendelkezik. Számos tengely, lánc, lánckerék, csapággy gondoskodik arról, hogy minden vetőkocsi megkapja a megfelelő hajtást. Ezeknek a megoldásoknak



azonban több hátrányuk is van. A mechanikus hajtás rengeteg kopó elemet tartalmaz, nagy a karbantartási igénye, nehézkes a javítása, sorelzárásra nem alkalmasak és minden vetőelem mindig azonos sebességgel forog. Hajtsuk meg a vetőeleme-

ket vetőkocsinként egy-egy vDrive® kompakt elektromos egységgel!

Az eredmény: kevesebb alkatrész, kisebb karbantartási igény, cseredarabbal egyszerű és gyors javítás és moni-

Cikkünk a 16. oldalon folytatódik.



torról vezérelhető sorelzárás. Miután minden egység külön vezérlést kap, így a megoldás alkalmas a kanyarkompenzációra is. A hagyományos vetőgépeknél kanyarban történő haladáskor a belső kocsik sűrűbben vetnek, míg a külső kocsik ritkábban, miután a vetőelemek fordulata egyforma, de a kocsik által megtett

út különbözik. Ennél a megoldásnál az ívben történő haladáskor a belső kocsik vetőelemeinek fordulatszáma csökken, míg a külső kocsiké nő, így a tőtávolság a teljes vetőgép szélességében továbbra is egyenletes marad. Az elektromos meghajtással változó termőképességű talajjal rendelkező táblákban

térkép alapján változó töszámú vetésre is lehetőség van. A vetőtárcsáról lekerülő magokat le kell juttatni a magárokba. A hagyományos magvezető csőben, ha nem akadálymentesen halad a mag, hanem megpattan a cső oldalán, akár 0,04 mp-cel több időt is eltölthet, amíg a talajra ér. Ez alatt a 10 km/ó

sebességgel haladó vetőgép több mint 10 cm-t tesz meg, ami 20 cm-es tőtáv esetén elfogadhatatlan pontatlanság. Ezt a hibalehetőséget zárja ki a Precision Planting hevederes maglehordó egysége a SpeedTube®. A SpeedTube® esetén a vetőtárcsáról lekerülő magot két lamellás kerék fogja meg és

helyezi a heveder cellájába. A heveder a vetőgép haladási sebességével megegyező sebességgel halad, így amikor a mag a talaj fölött elhagyja a hevedert, akkor a talajhoz viszonyított vízszintes sebessége nulla, ezért a 2-3 cm magasból lepottyanó mag pontosan a helyére kerül. A pattogás kiküszöbölésével ezzel a szerkezettel növelhető a vetési sebesség, akár egy normál vetőgép sebességének másfélszeresére, 18 km/h-ra is úgy, hogy a vetési pontosság nem változik. Ezzel pedig rengeteg költség



takarítható meg. Kevesebb vetőgéppel, kevesebb traktorral és kevesebb kezelővel végezhető el ugyan az a feladat, vagy éppen a manapság egyre változékonyabb, kiszámíthatatlanabb időjárás mellett biztonságosabbá válik a vetés elvégzése.

A terméshozamra kiemelkedő hatással van az egyen-

letes kelés. Egyenletesnek nevezhetjük a kelést, ha az elvetett magok maximum 36 óra eltéréssel csíráznak ki. A két-három nappal később kelő növények várható hozama töredéke lehet a többi növény hozamának. Az egyenletes kelés feltétele az egyenletes talajszerkezet, talajnedvesség, hőmérséklet és nem utolsósorban az egyenletes vetési mélység. A pontos vetési mélységet megfelelő talajnyomás esetén a mélységhatároló kerék biztosítja. A megfelelő talajnyomás eléréséhez

hagyományosan rugós szerkezetet alkalmaznak. Ezt indulás előtt szokták beállítani kocsinként úgy, hogy változó talajszerkezet esetén, a legkeményebb területen is lenyomja a nyitótárcsákat a megfelelő mélységbe. Ezt menet közben állítani nem lehet, így a mélységhatároló kerekek a lazább területeken

túlságosan megtömörítik a talajt. A pneumatikus talajnyomás fokozó rendszer ennél egy fokkal jobb, hiszen már menet közben is lehet szabályozni a gép szakaszainak talajnyomását. Hátrány, hogy nem kocsinként és nem elég gyorsan. A lérugók reakcióideje viszonylag nagy, állítás közben métereket tesz meg a gép, így a talajállapot valós idejű követése nem lehetséges. Ezekre a problémákra ad megfelelő megoldást a DeltaForce® hidraulikus talajnyomás-szabályozó rendszer.

Ez a rendszer másodpercenként 50-szer méri a mélység-határoló kerekek talajnyomását, és másodpercenként 5-ször állítja kocsinként a talajnyomást. A hidraulikus rendszer gyorsaságának köszönhetően ez a megoldás már képes időben válaszolni az eltérő talajszerkezetre.

Az elvetett magok csírázásához elengedhetetlen a jó szem-talaj kapcsolat. A magnak nedvességet és tápanyagot kell felvennie az erőteljes csírázáshoz. A Keeton® magnyomó pálca a magot a barázda aljába nyomja, biztosítva a megfelelő talajkapcsolatot és az egyenletes mélységet. A gépet egy KITE-JET folyadékkezelő rendszerrel felszerelve a magnyomó pálca képes folyékony műtrágyát, startert is kijuttatni a még nyitott magárokba. A kijuttatott műtrágya precíz, soronkénti szabályozását teszi lehetővé a vApplyHD® folyadékszabályozó egység. Az egységben található nyo-

más- és áramlásszenzorok segítségével a 20/20 SeedSense monitorról ml-es pontossággal állíthatjuk be a kívánt dózist. Talajerőterképpel kombinálva automatikussá tehetjük a mennyiség állítását a talaj állapotától függően.

A Precision Planting a már jó ismert technológiai lépések lehető legpontosabb elvégzéséhez nyújt segítséget a legújabb technológiai vívmányok (számítástechnika, műholdas vezérlés) felhasználásával. A termelő ezeknek az innovatív eszközöknek az alkalmazásával nem csak maximalizálni tudja az adott földterületen elérhető profitját, de a mai szélsőséges, kiszámíthatatlan időjárási viszonyok között biztonságosabbá is teheti a gazdálkodását.

A Precision Planting részegységeket meg lehet rendelni akár új John Deere vetőgéppel, akár már használt vetőgépre is. A KITE szerviz biztosítja a szereléshez a szakképzett munkaerőt. A Precision Planting egységek folyamatos felügyeletét a vetési szezonban külön, gyári oktatásban részesült csapat végzi szerviz és alkatrész oldalról egyaránt.

A fentiekben bemutatott opciókon kívül a Precision Planting számos további képességnövelő megoldást kínál a jövedelmezőség növeléséhez. Ha felkeltette érdeklődését, forduljon a kereskedőjéhez, vagy látogasson el a www.kite.hu weboldalra!

AMS-RTK kisokos

A következőkben a precíziós gazdálkodás eszközrendszeréhez kapcsolódó néhány fogalmat szeretnénk röviden bemutatni, amelyekkel kiadványainkban gyakran találkozhatnak.

AMS (Agrar Management Solutions):

A John Deere precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó eszközeit és alkalmazásait magába foglaló *termékkategóriája*.

StarFire: A John Deere által fejlesztett és üzemeltetett differenciális helymeghatározó rendszer, amely az alap műholdas navigációs rendszerek (GPS, GLONASS) jeleit felhasználva biztosít pontosabb helymeghatározást. Magába foglalja az eszközöket (műholdvevő készülékek) és a szolgáltatásokat (korrekciós jelszolgáltatás) is.

GreenStar: A John Deere precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó alkalmazásokat futtató *termináljainak* (kijelzőinek) *márkajele*.

RTK (Real-Time Kinematic):

A legpontosabb helymeghatározást biztosító *korrekciós jel*, amely valós időben, menet közben biztosítja az alap műholdas helymeghatározó rendszer méréseinek pontosítását. A vevőkészülékhez többféle úton is eljuttatható (URH rádió frekvencián vagy mobil telekommunikációs csatornán keresztül). Csak ez a korrekciós jel nem elegendő a működéshez, a vevőkészüléknek képesnek kell lennie a műholdjelek vételére és feldolgozására.

AutoTrac: A gépek/munkagépek *kormányzásának automatizálása* valamilyen érzékelő jelével (műholdvevő, kamera, mechanikus csáp) vezérelve. Többféle kialakítása létezik (a hidraulika rendszerbe beépített vagy univerzális), de minden esetben a gép automatikusan – kezelői beavatkozás nélkül – egy előre kijelölt nyomvonalat képes követni.





RTK UNI csomag: Gépek utólagos automata kormányzással való felszereléséhez kialakított csomag, amely minden, a felszereléshez szükséges alkatrészén túl tartalmaz egy RTK korrekciós jel vételére alkalmas StarFire műholdvevő készüléket, a szükséges szoftverekkel aktivált GreenStar kijelzőt és a kormánykerék helyére felszerelendő kormányforgató motort.

RTK PRO csomag: Az automata kormányzáshoz szükséges beépített elemekkel gyárilag vagy utólagosan felszerelt gépekhez kialakított csomag, amely tartalmaz egy RTK korrekciós jel vételére alkalmas StarFire műholdvevő készüléket és a szükséges szoftverekkel aktivált GreenStar kijelzőt.

iTecPro: Az automatikus táblavégi fordulót megvalósító alkalmazás. A gépekbe épített műveletvégrehajtás automatizálását (IMS/HMS/iTec) egészíti ki, így a műveletsort a gép automatikusan – gépkezelői beavatkozás nélkül – végrehajtja, amint eléri a betáplált vezérlési pontot (forgóhatár) és a beállított irányba automatikusan vissza is fordul. A gépkezelőnek – jól beállított rendszer esetén – a fordulás alatt semmilyen feladata nincs. A 4. generációs kijelzőkön az alkalmazás neve: AutoTrac Turn Automation (ATTA).

MachineSync: A gépek táblán belüli adatmegosztását (lefedési kép, nyomvonal) és a kombájn-szemszállító kocszi viszonylatában a gépek mozgásának (sebesség és kormányzás) összehangolását megvalósító alkalmazás. Az adatmegosztással lehetővé válik a munkagépek vezérlése másik gép által már megművelt terület alapján, míg a gépautomatizálással egyszerűsödik a menet közbeni ürítés folyamata. A 4. generációs kijelzőkön az adatmegosztás külön alkalmazásként jelent meg In-Field Data Sharing néven.

HarvestLab: Az átáramló anyag beltartalmi értékeit (fehérje, cukor, rost, nitrát, foszfor, kálium, stb.) mérni képes optikai érzékelő. Önjáró silózókon és hígtrágya-kijuttató berendezéseken alkalmazható eszköz dokumentálásra és vezérlésre.



Bemutatkoznak az AMS-RTK szervizspecialisták

Előző kiadványunkban bemutattuk, hogy milyen előnyöket nyújtanak a gépüzemelés-támogató technikusaink partnereinknek. Tovább folytatva a sort, most az AMS-RTK hálózat fenntartásával foglalkozó kollégáinkról írunk.

Az AMS-RTK csoport létrejöttének története:

Abban az időben, amikor körvonalazódott a KITE-RTK hálózat (telepített korrekciós jelsugárzás) fogalma, kiemelt fontosságú volt annak kiépítése. A régiókkal együttműködésben partneri kapcsolatok és algoritmusok használatával lemodelleztük Magyarország mezőgazdasági területének lefedettségét,

amelyből meghatároztuk az adótoronyok pozícióit. A hálózat kiépítéséhez és a rendszerműködés ellenőrzéséhez néhány kollégánk kapott eszközöket: RTK műholdvevőket és ismétlő rádió antennákat a telepítéshez, illetve pl. GreenStar kijelzőt a kontrollhoz. A hálózat építésével párhuzamosan a felhasználó oldali eszközök száma is intenzíven növekedni kezdett. Ebben az

időszakban alakult ki az AMS-RTK pozíció a KITE Zrt.-ben. Jelenleg 18 fő kollégánk közel 2000 db járműegység ellátásán dolgozik. Természetesen emellett továbbra is kulcsfontosságú felelősségük az RTK hálózat karbantartása. Nyilvánvalóan ma már távoli felügyelet segíti ezt a munkát, de ez a terület megköveteli tőlük azt, hogy a klasszikus gépészeti munka mellett

bátrabban nyúljanak az informatikai eszközökhöz, más módszertan szerint gondolkozzanak. És mindemellett bátorságuk sem elhanyagolható, hiszen képesnek és hajlandónak kellett, és kell most is lenniük felmászni egy adóhoz, ami a kellő lefedettség biztosítása érdekében akár 30 méter magasban található.

Cikkünk a 23. oldalon folytatódik.





Milyen előnye származik ebből a munkavégzésből a partnereinknek?

Minden régióban 2-3 fő kollégánk dolgozik a fentebb említett feladatokban. Az AMS-RTK specialisták folyamatosan ezzel a technológiával foglalkoznak, ezekre kapnak oktatást, képezik magukat és tanulnak egymástól. Mivel a felmerülő kérdések túlnyomórészt többsége a beállításokhoz, üzemeltetéshez kapcsolódik, sokszor távolról, telefonon keresztül is tudnak gyors megoldást nyújtani az adott problémára. A másik oldalról megközelítve pedig talán abban nyer értelmet jelenlétük, hogy ettől a technológiától és esz-

közöktől az üzemeltetők, a gépkezelők kissé tartanak, idegenkednek. Míg egy traktorral, kombájjal, hagyományos munkagéppel már magabiztosan dolgoznak, addig ezekkel az eszközökkel már bizonytalanabban bánnak. És ilyenkor biztonságot nyújt számukra az, ha szakértőkhöz tudnak fordulni.

Az AMS-RTK szervizspecialisták feladatai:

- Az RTK rendszer üzemeltetése, azaz annak folyamatos karbantartása, szükség szerinti fejlesztése, bővítése, a jelsugárzás működésének, területi lefedettségének ellenőrzése, a helyszíneken a tu-

lajdonosokkal a kapcsolattartás.

- Az AMS eszközök (automata kormányrendszerek a John Deere és más gyártók motoros gépeire, menynységvezérlők, hozam-, nedvességmérők, kijelzők, műholdvevők, RTK rádiók, szoftverek/aktiválások) kereskedelmének támogatása, a demók, bérletek vagy kihelyezések, illetve eladások lebonyolítása, az új géppel értékesített vagy utólagosan megvásárolt képességnövelő AMS eszközök üzembe helyezése, beszerelése, aktiválása és helyszíni oktatása.
- Az AMS eszközök garanciaidőn belüli és azon túli hi-

baelhárítása szerződéses vagy eseti munkavégzéssel.

- Telefonos ügyeleti rendszer.
- A gépkezelői oktatások szervezése, lebonyolítása csoportosan vagy a partnerek igényeihez igazítva akár egyedileg is.
- Az ISOBUS-os munkagépeken - beleértve más gyártók munkagépeit is - felmerülő kompatibilitási problémák kezelése.
- Elsősorban elektromossággal kapcsolatos egyéb diagnosztikák, hibakeresés és javítás.





Hodos Lajos
Üzemszervezési szaktanácsadó

Okszerű gépkihasználás, gazdaságos üzemeltetés

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

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 elkezdődnek. Minden vásárlást egy gépesítési 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 terü-



„...Ha a gépparkot megfelelően optimalizáljuk, a költségek nagymértékben csökkenthetők...”

leten, mint egy kötött, víznyomásos területen.

- Ha nem az agrotechnológiai igényeknek megfelelő eszközöket, gépeket használunk akkor nagymértékben rontjuk a gazdaság termelési kapacitását, ehhez kell illeszteni az eszközparkot.
- Fontos, hogy a gépeket arra használjuk, amire hivatot-

tak. 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 technológia háttér biztosítása nélkül.

A gépüzemeltetés tehát egy nagyon sokrétű dolog 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.

Nagy mértékben tudjuk növelni a termelés során elérhető jövedelmünket, ha a gépek funkcióképességét teljes mértékben kihasználjuk. A következő számunkban az ebből származó tapasztalatainkról számolunk be.





Dr. Tapazdi Tamás Gábor
Központi vevőszolgálati mérnök

A chiptuning többbe kerül, mint gondolnánk

**Napjainkra a korszerű traktorokban és beta-
karító gépekben a mechanikus motorszabály-
zást leváltotta az elektronikus vezérlés. Ezek
a rendszerek számos előnnyel rendelkeznek,
ugyanakkor több lehetőséget nyújtanak a
teljesítménynövelési célból történő utólagos
manipulációkra.**

A probléma nem újkeletű, megjelenése a 90-es évek második felére tehető. Ekkor jelent meg a motorelektronika széles körben a traktorokban, melynek manipulálása további teljesítmény eléréséhez vezetett. A motor felfúrása ma már egy elavult gyakorlat, ettől sokkal modernebb technológiai megoldások léteznek, amelyekkel többletteljesítmény érhető el.

A motorok manipulálásának két fajtáját különböztetjük meg. Az egyik a szoftveres verzió, melynek keretében a traktort irányító számítógépes rendszer különböző paramétereinek átállítása történik, míg a fizikai tuning során különböző elektromos hardver eszközök manipulációja valósul meg. A géptulajdonosok egy része

úgy gondolja, a megoldás egyszerű: megvásárolja a kisebb teljesítményű modellt, majd egy erre specializálódott cég segítségével megemeli a motor teljesítményét, amely ebből kifolyólag elbírja

„...A gép élettartama csökken, nő az állásidő, csökken a hatékonyság, a gépről kialakult vélemény romlik...”

rábban használja ki, és ezzel együtt sokkal gyorsabban használja el az eszközét is. A gép élettartama csökken, a nem rendeltetésszerű használat miatt törések következnek be. Ennek hatására nő az állásidő, csökken a hatékonyság, a gépről kialakult vélemény romlik. Ez mind a motortuningnak köszönhető, bár a tulajdonosok sokszor nem kötik össze vele.

a nagyobb munkaeszközt is. Ennek során gyakran első pillanatban arra gondol a megrendelő, úgyis csak elvétve fogja használni, nem lesz ennek semmiféle következménye! Aztán, ahogy mondani szokás, evés közben jön meg az étvágy: jó az a többletteljesítmény szinte minden munkafolyamat elvégzése során, és persze azt sokkal gyak-

1. Mivel járhat a chiptuning a korszerű mezőgazdasági gépeken?

A mai modern mezőgazdasági gépek olyan összetett rendszert képviselnek, melynek részegységei egymásra épülnek és meghatározzák egymás működését. Amennyiben ennek a komplex és összehangolt rendszernek az egyik elemét kiemeljük és

eltúlozzuk a szabályzását, a többi elem normális működése is sérülhet.

1.1. A motor túlteljesíthet

A gyárból kigördülő erőgép egy hosszasan tesztelt, a felhasználást segítő, stabil működést biztosító rendszerrel kerül a tulajdonoshoz, ugyanis a gyárban a különböző részegységek (motor, váltó, kardánhajtás) összehangolása megtörténik.

A gyárilag beállított motor a kezelő igényeinek megfelelően adja le azt a motorteljesítményt, amely szükséges a kívánt munka elvégzéséhez és megfelel az eladások ígért teljesítményszintnek. Amennyiben ettől eltérünk, a motor részegységeit túlterhelhetjük.

1.2. A befecskendező fúvóka tönkremehet

A motor elektronikája pontosan szabályozza a befecskendezést és ezzel az égés feltételeit. Ennek során figyelembe veszi a környezeti paramétereket (hőmérséklet, páratartalom, légnyomás), hogy a keletkező kipufogógázokat minél egyszerűbben tisztíthassa a kipufogógáz-utókezelő rendszer.

A tuning módosíthatja a gázolaj befecskendezést az égéstérbe, ennek hatására megváltozhatnak a gyújtás feltételei. A gázolaj nem akkor és nem annyi ideig ég, ahogy azt a fejlesztők elképzelték. A hosszabb ideig működő fúvóka betétje megnyúlhat és a befecskendezés képe is megváltozhat. Ha tovább van nyitva a befecskendező fúvóka, a befecskendezés során kimozdulhat a dugattyú a gázolaj sugarából, és olyan részei is terhelést kaphatnak, amelyek nem erre lettek méretezve. Ettől a dugattyú kilyukadhat, a motoron pedig drága javítást szükséges végezni.

1.3. Sérülhet a váltó

A korszerű nyomatékváltók vezérlése együttműködik a motor vezérlésével és a vezérlő program a pillanatnyi terhelés alapján eldönti, hogy a motor fordulatszámát változtatja vagy az áttételt módosítja a nyomatékváltóban. Kezelőktől halljuk, hogy az automatizált váltó optimalizált kapcsolásait soknak érzik, azt gondolják, ez rövidíti a váltó élettartamát. A több ezer itthon, illetve a több tízezer világszerte eladott automatizált váltó általában



A képen egy tuningolt traktor részecskeszűrője látható. A beavatkozás hatására a keverékképzés teljesen megváltozott, az üzemanyag befecskendezés időzítése eltolódott, a befecskendezés időtartama megnőtt, ezáltal a kipufogó gáz hőmérséklete folyamatosan a normál működési tartomány felett volt, ami többek között a képen látható károsodáshoz vezetett.

15 000 üzemórát meghaladó élettartama is cáfolja ezt a vélekedést.

A motortuning esetén a beavatkozó cég képviselője a motor egy paraméterét vagy az úgynevezett „görbesereg” (sok, a motor különböző üzemállapotában működésbe lépő jelleggörbe összessége) egy görbét módosítja. Ez

azonban nem veszi figyelembe a nyomatékváltó működését, vagy egyéb részegységek reakcióit.

A tuninggal megjelenő többteljesítmény megváltoztathatja a gép munkapontját, a behangolt váltó kapcsolási pontjai nem ott lesznek, ahol

Cikkünk a 28. oldalon folytatódik.

arra szükség van, így minden kapcsolásnál a váltó rántása várható. Ez megterheli a teljes hajtásrendszert, mely annak idő előtti kopásához, töréséhez vezethet.

1.4. A véglehajtások túlterhelődhetnek

A nagyobb teljesítmény nagyobb terhelést jelent a véglehajtásokra is: míg a gyártó a tesztelés során esetlegesen megállapított, káros mértékű csúcsterheléseket elkerülheti célzott motorkorlátozással vagy át-tétel-változtatással, a tuning során ez a terhelés megje-

lenhet a hajtásrendszeren, amelynek következtében csapágyak, fogaskerekek mehetnek tönkre.

1.5. Nem felel meg a környezetvédelmi előírásoknak

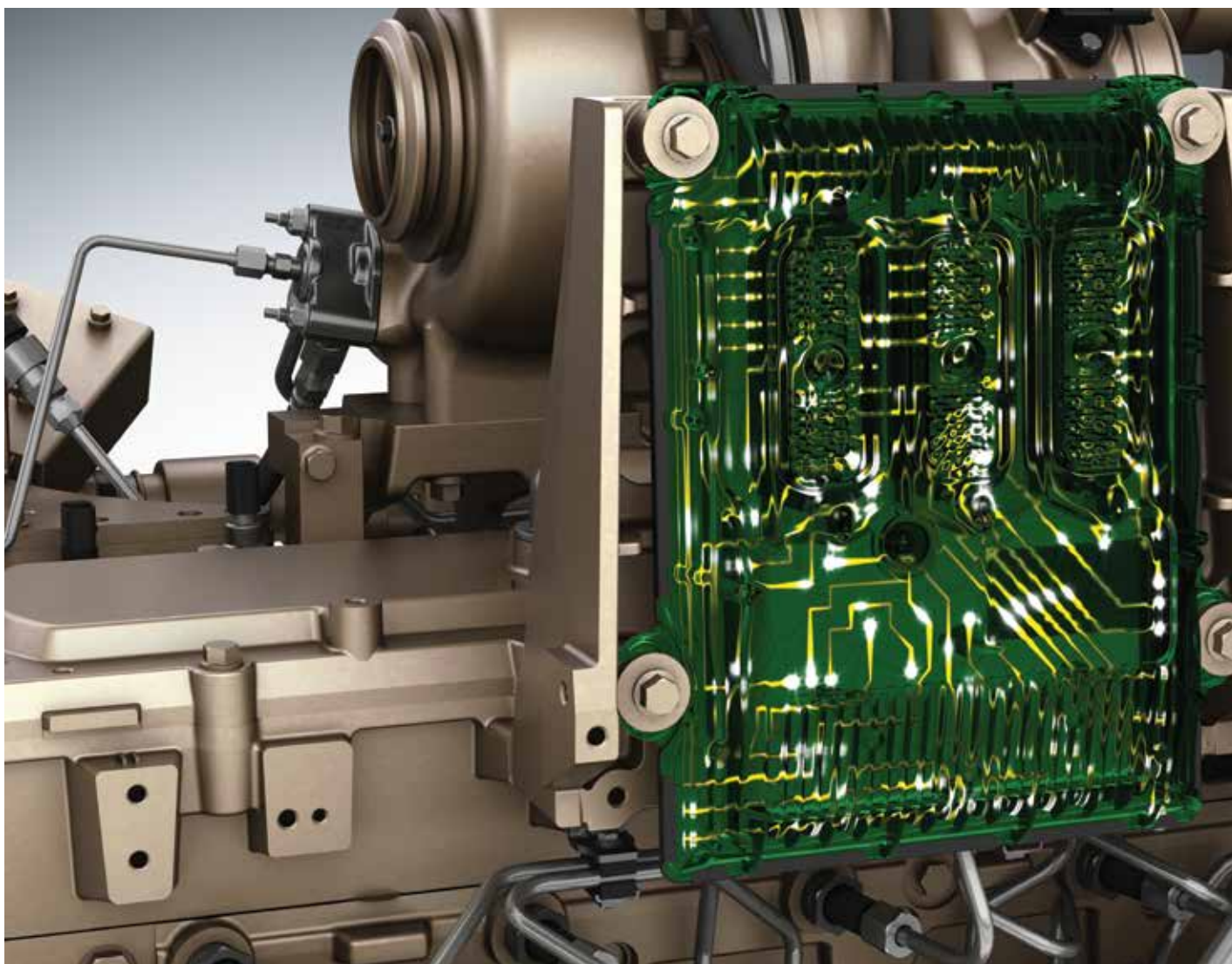
A jelenlegi, valamint a korábban érvényben levő két szabályozási szintnek megfelelő (EU STAGE III – STAGE V) környezetvédelmi előírások teljesítéséhez összetett, több, a mezőgazdasági gépet működtető elektronikus rendszer együttműködésére van szükség. Környezetvédelmi kérdés akkor adódik, ha a beavatkozás

során a gép károsanyag-kibocsátása megváltozik, és ennek hatására a határértékeket nem tudja betartani, valamint azokban az esetekben, ha a gép nem felel meg a környezetvédelmi besorolásnak. A módosított motorparaméterek nem veszik figyelembe a károsanyag-kibocsátás előírásait, előfordulhat, hogy a tuningolt gép nem felel meg a forgalmi engedélyben szereplő környezetvédelmi előírás határértékeinek, és egy erre vonatkozó vizsgálat során az eltérés problémákat is okozhat. Ennek

biztosítási és közjogi következményei is lehetnek, akár a forgalmi engedély érvényessége is megszűnhet.

1.6. Az erőgép-munkagép kapcsolat nem lesz tökéletes

A pillanatnyilag végzett munka jellegétől függően rögzítésre kerülnek bizonyos paraméterek: ha pl. a teljesítmény-leadó tengely kardánja hajt egy munkagépet, gyakran lényeges, hogy a motor fordulatszáma ne változzon jelentős mértékben, így a végzett munka egyenletes legyen stb.



1.7. A karbantartás hosszabb időt vehet igénybe

A fenti esetek összességében a gép élettartamának csökkenéséhez vezethetnek. A gép normális működése során is kopnak a mechanikus alkatrészek, a részegységek nem ugyanabban a tartományban dolgoznak az üzemelési órák számának növekedésével. A működést szabályzó érzékelők jelei ennek hatására kikerülnek az optimális tartományból, a gép hibát fog jelezni. Mivel a módosított jelleggörbe vagy paraméter befolyásolja a működést, a kezelő elégedetlen lesz a géppel, a kihívott szakembernek több időre lesz szüksége a hiba elhárítására, hiszen a gép működését valótlán paraméterek is befolyásolják.

1.8. Elveszithetjük a jótállást

A motortuning a fentiek miatt az esetek 100%-ban a jótállási feltételek előírásaiba ütközik. A beavatkozás hatására a gyártói jótállás, méltányosság stb. megszűnhet a teljes gépre, mivel az a teljes rendszert befolyásolja. A gyártó nem vállal anyagi felelősséget a módosított termékre, ha a meghibásodás visszavezethető a tuningra. A jótállás-, méltányosság-megvonásról minden gyártó aláírt egy nyilatkozatot, többek között a VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, Mechanical Engineering Industry Association) tanácsban.





Mindent, amit tudni kell a John Deere Cool-Gard™ II hűtőfolyadékról

Bagi Zsolt
Központi szervizspecialista

A John Deere Cool-Gard™ II használatra kész, előkevert hűtőfolyadék, melyet a John Deere az éghajlati viszonyoknak megfelelően – a fagyállósági határhőmérsékletet figyelembe véve – különböző koncentrációkban állít elő.

A mérsékelt éghajlati övezetbe tartozó Magyarország éghajlati sajátosságai miatt az újonnan értékesített John Deere motoros gépek 50/50-es előkevert hűtőfolyadékkal feltöltve kerülnek leszállításra. A termék kereskedelmi forgalomban is ebben a koncentrációban érhető el, a fagyállósági határhőmérséklete -37°C .

Tulajdonságok és előnyök:

- Megfelelő használat és rendszeres minőségellenőrzés esetén a hűtőfolyadék élettartama 6 év vagy 6000 üzemóra. Ezzel csökkenthetők a gyakori hűtőfolyadék-cseréből adódó költségek és a folyadékcsereből eredő hosszú leállási idők.
- A John Deere Cool-Gard™ II nagy termikus és oxidációs stabilitással rendelkezik, ami elengedhetetlen a hűtött kipufogógáz visszavezetéssel (EGR) ellátott motorok üzemeltetéséhez.



- Védelmet biztosít a korrózió és a lerakódások ellen, ezáltal segít megnövelni a hűtőfolyadék-szivattyú élettartalmát és segít csökkenteni a motorblokkban kialakuló kavitációt.
- Keserű anyagot tartalmaz, mely védelmet biztosít a lenyelés ellen.
- Használata segít hozzájárulni a 20%-kal hosszabb kötelező szervizperiódusok eléréséhez.

Cool-Gard II tesztcsíkok

Ahhoz, hogy a 6 évnyi vagy a 6000 üzemórányi élettartam elérhető legyen, évente ellenőrizni kell a hűtőfolyadék fagyáspontját, pH-értékét valamint a kavitáció- és korróziógátló képességét, mivel a motor üzeme közben a hűtőfolyadék hígulhat és szennyeződések rakódhatnak le benne. Ezen tulajdonságok

egyszerűen meghatározhatók a John Deere Cool-Gard II tesztcsíkok segítségével. (A fagyási hőmérséklet meghatározható refraktométerrel is).

Cool-Gard II Extender

Amennyiben a tesztcsíkos ellenőrzés arra utal, hogy a hűtőfolyadék kavitációs- és korróziógátló tulajdonságai megromlottak, abban az esetben használja a Cool-Gard II Extender folyadékot, ezáltal megspórolhatja a teljes hűtőfolyadék-mennyiség cseréjét.



TULAJDONSÁG	ÉRTÉK	ELVÉGZENDŐ FELADAT
Glikol szint (Fagyási hőmérséklet)	> 60%	Hűtőfolyadékból 10%-ot leengedni, feltölteni desztillált vízzel!
	40 - 60%	-
	< 40%	Hűtőfolyadékból 10%-ot leengedni, feltölteni Cool-Gard II koncentrátummal!
pH-érték	> 10	Hűtőrendszert teljesen leengedni és feltölteni előkevert Cool-Gard II hűtőfolyadékkal!
	7 - 10	-
	< 7	Hűtőrendszert teljesen leengedni és feltölteni előkevert Cool-Gard II hűtőfolyadékkal!
Kavitáció- és korróziógátló képesség	< 80%	Használjon Cool-Gard II Extendert! Megjegyzés: Az érték nagyon érzékeny a hűtőfolyadék glikol szintjére.



A Cool-Gard™ II hűtőfolyadék kompatibilis a piacon elérhető más márkájú nagy teljesítményű dízelmotor hűtőfolyadékokkal?

Igen, a Cool-Gard™ II kompatibilis a piacon kapható legtöbb nagy teljesítményű dízelmotor hűtőfolyadékkal, de a keverésük csak kellő körültekintéssel ajánlott. A fejlesztés során ASTM D6210 szabvány szerint tesztelték, a Cool-Gard™ II hűtőfolyadék kompatibilitását más nagy teljesítményű dízelmotoroknál alkalmazott hűtőfolyadékkal. A Cool-Gard™ II biztonságosan keverhető a Caterpillar ELC, Detroit Diesel PowerCool Plus, Cummins ES Complete és Cummins Optima hűtőfolyadékokkal (3:1; 1:1 vagy 1:3 arányban).

A Cool-Gard™ II kompatibilis a normál kereskedelmi forgalomban kapható hagyományos autóiipari hűtőfolyadékokkal?

Igen, a termék összetevői szempontjából kompatibilis, de meg kell jegyezni, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható autóiipari hűtőfolyadékok használata nem ajánlott a nagy teljesítményű dízelmotoroknál. Mivel a legtöbb autóiipari felhasználásra szánt hűtőfolyadék fejlesztésénél nem fordítanak kellő hangsúlyt arra, hogy minimalizálják a kavitáció kialakulásának lehetőségét. Amennyiben mégis ilyen hűtőfolyadékkal hígítja a Cool-Gard™ II hűtőfolyadékot, abban az esetben növeli a kavitáció kialakulásának kockázatát, mely a motor károsodásához vezet.

Milyen következményei vannak a kavitáció kialakulásának?

A kavitáció kialakulása szempontjából a hengerperselyek külső felülete a legkritikusabb. Az égési folyamat és a dugattyú oldalirányú mozgása által termelt energia miatt a hengerpersely nagyon magas frekvenciával rezeg, ami miatt buborékok alakulnak ki a hűtőfolyadékban. Ezek a buborékok 1 000 bar feletti nyomáson behatolnak a hengerperselyek külső felületébe és folyamatosan roncsolják azt, ez a hűtő rendszer elemeinek károsodásához, a hűtőfolyadék-szivattyú idő előtti meghibásodásához, valamint szélsőséges esetben akár a hengerperselyek kilyukadásához is vezethet. A John Deere Cool Gard™ II bevonatot képez a hengerperselyek külső felületén, ezáltal megakadályozza a hengerperselyeket károsító kavitáció kialakulását.

Újrahasznosítható-e a Cool-Gard™ II?

Igen, mint minden más hűtő-

folyadék, így a Cool-Gard™ II is újrahasznosítható. Mivel a nem megfelelően ártalmatlanított hűtőfolyadék veszélyt jelent a környezetre és az élő világra, ezért a leengedett használt hűtőfolyadékot helyezze szivárgás mentesen záródó tartályba. Az újrahasznosítás módjáról érdeklődjön a helyileg illetékes hulladék gazdálkodási szervezetenél.

Mi történik, ha hűtőfolyadék kerül a motor kenőrendszerébe?

Az etilén-glikol bázisú hűtőfolyadékok kedvezőtlen hatással vannak a motorolajra. Az etilén-glikol tönkreteszi a motorolaj kenő képességét. Bármilyen kis mennyiségű hűtőfolyadék bejutása a motor kenőrendszerébe motor károsodáshoz vezethet. Ha a glikol-víz keverék kiszorítja a kenőanyagot a kenési helyekről a kenési és terhelés tűrőképesség megszűnik és gyorsan erős kopás, motor károsodás következik be.



Kovács Gábor
Régió műszaki szolgáltatási vezető

Alközponti szervizműhelyeink készen állnak a feladatra

A magyar mezőgazdaság a modernizáció korszakát éli minden tekintetben. Most zajlik az innovatív megoldások bevezetése és a gépparkok korszerűsítése a digitalizáció elindítása a gazdálkodásban.

A közelmúltban a gépek és berendezések egyre „okosabbak” lettek, ezzel a legújabb műszaki megoldások járnak együtt és a hagyományos üzemeltetés a háttérbe szorul. A karbantartások és javítások egyértelműen új technológiákat kívánnak, amelyhez a műszaki vonal adja az alapot. Természetesen ez komoly szakértelemet kíván.

A KITE Zrt. előre felkészülve az újdonságokra minden alközpontban szervizműhelyt létesít a legmodernebb elrendezéssel és a legújabb felszerelésekkel. A 2019-es év elejénadtuk át például a legújabb szervizműhelyünket Zalaszentbalázson, ahol nem csak a klasszikus meghibásodáskori javításra készültünk fel, hanem a teljes éven át tartó gépüzemeltetéshez biztosítjuk a szakmai háttérrel. Kifejezetten a mezőgazda-

sági gépek és a partnereink igényei szerint alakítjuk ki az épületeket és a hozzá tartozó részeket. A munkatérben 4-5 szerelőálláson folyik a javítás a legkorszerűbb gyári technológiákkal. A műhelymunka növeli a javítások gyorsaságát és a munka hatékonyságát, mivel szakembereink nem utaznak a gépekhez, partnereink felé pedig nem képződik utazási költség. A folyamatok minden esetben a mezőgazdasági év végével indulnak. Partnereink gépeit a szervizműhelyekben alapos tisztítást követően teljesen átvizsgáljuk. Ellenőrizzük

„...A KITE Zrt. előre felkészülve az újdonságokra minden alközpontban szervizműhelyt létesít...”

a mechanikus, elektromos és hidraulikus egységek működését. Diagnosztikai programunk segítségével teszteljárásokat végzünk a különböző gépeken. Feltérképezzük a hibás alkatrészeket és részegységeket, sőt a még nem hibás, de a tesztek során határértékhez közel működő vagy kopott elemeket is kiszűrjük, amelyeket tovább vizsgálva előremutató



javaslatot tudunk tenni az alkatrészek vagy részegységek cseréjére, esetleges szakműhelyi felújítására.

A gyártók a fejlesztések során új technikai megoldásokat alkalmaznak a gépeken, ezekhez a hagyományos szerelési technológiáktól eltérő speciális javítási technológiák szükségesek, amelyek elvégzése kizárólag a szervizműhelyben kivitelezhető. A javításokat csak gyári alkatrészek cseréjével és gyári technológiával végezzük, mely a biztonságos működés alapkövét jelenti. Ennek a folyamatnak köszönhetően még az idősebb gépek is meghibásodásmentes működéssel reagálnak. Ez leginkább igaz egyébként a szezonális gépekre, mint a



kombájnok vagy silózók, de a vetőgépek is ide tartoznak. Korábban ezek vizsgálatát a partnereinknél végeztük. A szervizműhely által biztosított környezet és felszerelés érezhetően magas színvonalra emelte a kombajn- és silózóátvizsgálási tevékenységünket. A traktorok esetében is előnyként jelentkezik a téli nagyjavítási program, amelyet szintén a műhelyekben végzünk. Itt a teljes nagyszerviztől kezdve a fődarabok cseréjéig vagy azok kiszereeléséig a KITE szakműhely által történő felújításáról van szó. A vezérgépek tavaszra megújult állapotban kerülnek vissza partnereinkhez. A mezőgazdasági munkák újbóli megindulásával nincs vége a műhely kulcsszerepének. Az év további részében a műhely

a dolgozó gépekhez kijáró szerelőknek bázist jelent, ahonnan háttértámogatást kapnak. Ez esetben a szakmai tudás és célszerszámok rendelkezésre állása a gyors javítás eleme.

Mindezen funkciók betöltése közben a KITE Zrt. szervizműhelyei tudásközponttá alakultak, ahol a feladatok teljesülése közben a fiatal kollégák oktatása is zajlik egész évben, ezen kívül a gyári újdonságok és új gépek megismerésére is sor kerül a szakembereinknek szervezett elméleti és gyakorlati oktatás mellett.

A szervizműhelyek jelenléte tervezhető költségeket, professzionális háttérrel és nagyfokú üzembiztonságot jelent partnereink számára.



Hatékony segítség a szőlőtermesztésben



Gál Tibor, borász

*Eger első osztályú dűlőin látogattuk meg Gál Tibor borászt, aki saját szőlőültetvényében tette próbára a Pellenc prémium akkumulátoros növényápoló szerszámait. A 26 éves múlt-
ra visszatekintő Gál Tibor Pincészetet ma már a második generáció irányítja.*

**Kérlek, mutasd be a borá-
szatot! Mekkora területen
foglalkoztok szőlőtermesz-
téssel, milyen fajtákkal dol-
goztok?**

A Gál Tibor Pincészetet 1993-
ban indította el édesapám id.
Gál Tibor akkor még felvásá-
rolt szőlőből, majd a 90-es
évek végétől kezdett saját
területeket telepíteni a Sík-

hegy, Pajados, Afrika és Nagy-
Eged hegyen. Jelenleg közel
37 hektáron gazdálkodunk
Eger első osztályú dűlőiben,
ami mellett kisebb erdővel,
mezőgazdasági területtel és
betelepítetlen szőlő terület-
tel is rendelkezünk. Sajnos
2005-ben elvesztettük édes-
apámat, azóta én vettem át
a pincészet irányítását. Éves

szinten jelenleg 170-180 ezer palack bort készítünk, aminek a kétharmadát vörös, egyharmadát pedig fehér szőlő adja. Rengeteg fajtaival, összesen közel tizennyolccal foglalkozunk. Vörös szőlő fajták közül Kékfrankos, Pinot Noir, Cabernet Franc, Syrah, Kádarka, Merlot a fehér szőlőfajták közül a Viogner, Sauvignon Blanc, Pinot Blanc, Szürkebarát, hogy a legérdekesebbeket említsem. Fokozatosan térünk át az organikus gazdálkodásra, és csak saját területéről származó szőlőből készítjük borainkat. A borászatunk nem fajtákra, hanem inkább házasságokra koncentrál. Nyilván a házasságok fajtákból tevődnek össze, de az Egri borvidékre jellemző Egri Bikavér és Egri Csillag adja a

Hol találkoztatok először a Pellenc akkumulátoros növényápoló kéziszerszámokkal?

A szomszédnál láttuk, hogy gyorsabban halad a metszéssel, mint mi és azt gondoltuk, hogy mi is kipróbálnánk ezeket az akkumulátoros kéziszerszámokat. Először volt bennem egy félelem, ismerve a mai munkaerőpiacot, hogy az emberek hogyan lesznek képesek egy ilyen drága eszközt használni. Végül úgy döntöttünk, hogy kiválasztjuk a három legmegbízhatóbb emberünket és nekik vettünk egy-egy ilyen eszközt.

Miért döntöttetek úgy, hogy beruháztok elektromos kéziszerszámokba? Mikor

250 metszőollót vásároltunk, amivel sokkal gyorsabban tudtunk metszeni és fontos volt az a szempont is, hogy nem kellett már olyan sok embert rávennünk a metszésre, kevesebb emberrel tudtunk metszeni, ezáltal professzionálisabb metszést tudtunk kivitelezni, mert ez a kevés ember gyorsabban tudott haladni.

Azt kell mondjam, nekünk nagyon bevált, az idei évben az egész ültetvényünket ezekkel az eszközökkel metsztük.

Miért döntöttetek a Prunion 250 típusú metszőolló mellett?

A csapos metszésről szeretnénk teljesen átállni az egy szálvesszős metszésre. A birtokon kétféle metszés-

záljuk ezzel az ültetvényt. Egy munkafolyamattal több, mivel le kell kötni a vesszőket, viszont a növényvédelem és a zöldmunkák egyszerűbben megoldhatók, mint a csapos metszésnél. Ahhoz, hogy átálljunk, le kellett vágnunk a karokat, így nagyobb vágási átmérőt biztosító eszköze volt szükségünk.

Miben könnyíti meg a munkát a Pellenc Prunion 250? Milyen előnyei vannak a metszőollónak?

A Pellenc metszőolló nagy előnye, hogy gyors, precíz, pontos munkát tudunk végezni vele. Nem merül le, 3 akár 4 napot is tudunk vele töltés nélkül, kényelmesen metszeni. Kevésbé fárasztó a metszés, lassabban fárad



boraink 80-85%-át. Pincészetünkben csak palackozott borokkal foglalkozunk.

Hány főt foglalkoztattok a szőlészetben és a borászatban?

A teljes állandó állomány 18 fő, emellett 20 fő idenyomunkkal dolgozunk a szőlőterületeinken és a borászatban.

kezdtek el Pellenc eszközökkel dolgozni?

Az elmúlt néhány év számunkra is megmutatta azt, hogy egyre nehezebb kézi munkaerőt találni. Ezért át kellett alakítanunk a gondolkodásmódunkat, és idén úgy döntöttünk, hogy beruháztunk elektromos kézi ollókba. Három darab Pellenc Prunion

mód - a csapos és a rövid szálvesszős - létezett, és azt láttuk, hogy a metszés során a különbségekre nehezebb volt felhívni a figyelmet, és hogy az a szerencsésebb, ha egyféle módszerre állunk rá. Emellett egyes részeken ki volt ablakosodva, nem voltak megfelelő vesszőink, ezért azt gondoltuk, hogy revitali-

el a kéz. Az előző években a Caberne Sauvignon metszése után többen nem tudtak jönni dolgozni, mert annyira bedurrant a kezük, hogy nem tudták megfogni az ollót. Az idei évben azonban már nem volt ilyen problémánk, a 3 emberünk az egész szezont végig tudta metszeni. Azt látom, ha megfelelő módon gondosan

használjuk, akkor kiváló gép. Emberi mulasztásból adódóan, ha például megfeszítik, vagy olyan vastag részt akarnak lemetszeni vele, ami a fűrésszel is nehézkes lenne, akkor tudnak törni a pengék.

Milyen területteljesítményre képes az eszköz? Hány plusz fő foglalkoztatására lenne szükség az akkumulátoros metszőollók nélkül?

2019-ben kilenc kézi olló helyett három Pellenc akkumulátoros ollóval metszettük meg ugyanazt a területet. A munkára általában 21-25 napot számunk. Átállítottuk a folyamatot, idén már nem az történt, hogy mindenki metszett és húzta le a vesszőket, hanem csupán 3 ember végezte a metszést, a többiek pedig csak a vesszőket húzták le. Ezzel növeltük a hatékonyságot.

Az akkumulátoros metszőollók mellett számos egyéb termék van, amely kifejezetten hasznos a szőlőtermelők számára. Ilyen például a Pellenc Cultivion kapa, a Pellenc Selion M12 láncfűrész, a Fixion 2 kötöző. Milyen tapasztalatokat szereztek az eszközök tesztelésekor? Ezek közül melyek azok a növényápoló kéziszerszámok, amelyekkel bővítenétek az eszközparkotokat?

A KITE Zrt.-nek köszönhetően volt lehetőségem kipróbálni a Pellenc Cultivion kapagépet, ami egyfajta modern elektromos kapa. Az elmúlt időszakban egyre jobban le kellett szoknunk a kézi kapálásról, mert nem találtunk megfelelő munkaterőt, arra hogy elvégezzék ezt a kemény fizikai munkát. Nekem az volt a tapasztala-

tom, hogy gyorsabban lehet vele kapálni, mint egy hagyományos kapával és egy ilyen elektromos géppel talán újra meg tudjuk győzni az embereket, noha nem sok sort csináltam meg vele, de élveztem ezt a részét a munkának. Én azt gondolom kisebb területekre, kisebb termelőknél igen hasznos munkaeszköz, a nagyobb területeken a traktorra szerelhető sorajlművelő eszközök alkalmazása a hatékonyabb megoldás.

A Selion M12 elektromos láncfűrész tesztelésekor már a metszés nagy részével végeztünk, de mégis volt lehetőség még néhány olyan tőkét lefűrészelni, amiket azért hagytunk meg, mert a nagyobb ollókkal vagy kézi fűrésszel esetleg nem mer-tek nekiállni az emberek és azt tapasztaltam, hogy hihe-

tetlen gyorsan és alaposan le tudta vágni ezeket a nagyobb göcsörtöket, vastagabb részeket is a tőkéken. Idén sajnos nem ruháztunk be, de jövőre biztosan meg tesszük.

Metszés végén a kötözés következett, kipróbáltuk a Pellenc Fixion 2 kötözőgépet, amivel azt vettem észre, hogy azok is, akiknek kevesebb tapasztalatuk van a kötözésben vagy esetleg elfagy az ujjuk a hidegebb napokon a kötözéskor, nagyon gyorsan, dinamikus tudnak haladni és egy nagyon jól ellenőrizhető munkát tudnak elvégezni. Stabilan lehet hozzákötni a szálvesszőket a vezérdróthoz és úgy tűnik, hogy biztonságosan ott is marad.

Elégedettek vagytok-e KITE Zrt. által nyújtott szolgálta-



„...A szomszédnál láttuk, hogy gyorsabban halad a metszéssel, mint mi és azt gondoltuk, hogy mi is kipróbálnánk ezeket az akkumulátoros kéziszerszámokat...”



tásokkal és a Pellenc kéziszerszámokkal?

Nagyon jó kapcsolatot ápoltunk a KITE Zrt.-vel és úgy gondolom, hogy ez a jövőben is így fog működni. Ha elromlott vagy eltört a penge, vagy volt vele valami esetleges emberi mulasztásból fakadó probléma, akkor azt másnapra kijavították, és folytatni tudtuk a munkát.

Hogyan látod, milyen lesz az idei év? Milyen termésre lehet számítani?

Az idei évjárat egy kifejezetten jó logisztika szervezést kívánó évjárat. Rövid idő alatt kellett nagyon sokféle munkát elvégezni: sorajlt művelni, sort művelni, fűvet vágni, befűzni, permetezni. Nagy volt a nyomás a területeken is sok volt az

eső, nem igazán lehetett időben kimenni munkát végezni. Áprilisig úgy tűnt, hogy minden szépen megindult, egységes a hajtás, a fűrtkezdemények egységesek voltak és jött egy keményebb május, július, amikor pedig lezúdult egy nagy mennyiségű csapadék. Eléggé változatos a termés megítélése. Nagymértékben kijönnek a területek mikroklimatikus adottságai, ide értem, hogy bizonyos területeket elver a jég bizonyos területeket nem; van ahol pedig a peronoszpóra tudott komoly károkat okozni. Vannak fajták és területek, ahol szerencsések vagyunk és szép termések ígérkeznek, de lesz olyan területünk, ahonnan valószínűleg nem tudunk termést betakarítani.

Meglátásod szerint a jövőben milyen kihívásokkal kell szembenéznie a szőlészeknek, borászatoknak?

Hihetetlenül nehéz a munkaerő-gazdálkodás. Kevés ember van és sajnos az látszik, hogy egyik napról a másikra élnek. Termelői oldalon ki vagyunk szolgáltatva a jelenlegi munkaerőnek, és óvatosan kell tárgyalni a munkavállalókkal, mert egyből átmennek egy másik helyre, ahol akár egy-két napra is, de többet fizetnek számukra. Nem látszik, hogy a kiszámítható munkabér vagy a munkahelyi biztonság motiválná a dolgozókat.

A másik kihívást az hozza, hogy a magyar borágazatot eléri a túltermelés és a bor értékesítésnek a lassulása. Azt látjuk, hogy a világban rengeteg bor van, Magyarországon nagyok a felhalmozott készletek, és a bornak pedig rengeteg a konkurenciája (sör, pezsgő stb.). Három éve még voltak jól elkülöníthető bor- és sörfogyasztók. Mára

ez a két szegmens elkezdett összemósódni. A bor konzervatív termék maradt az állandóan változó piacokon, ahol folyamatosan valami újat, újszerűséget kell mutatni.

Milyen fejlesztéseket terveztek a jövőben?

A komplexitás növelésében, az összetettebb élménynyújtásban és a hozzáadott érték növelésében hiszek. Új borászatot szeretnénk építeni a birtok közepére, még jobb borok készítésén dolgozni. Javítani a vendéglátás, szállás, helyi értékesítés lehetőségeit, hogy sokrétű élményt tudjunk adni a vendégeknek és ne „csak egy borozó” legyünk. A Fúzió Borbárba folyamatosan szervezünk programokat és most indítottunk el egy Slow market-et szombatontként, ahova környékbeli termelők jönnek és jelennek meg termékeikkel.

(A felhasznált képek és szöveg egy részének forrása: Agroinform.hu)



**Pellenc Prunion
elektromos metszőolló**



**Pellenc Selion M12
elektromos körfűrész**



**Pellenc Fixion
elektromos kötöző**



**Pellenc Cultivion
kapa**



A termény minőségének jelentősége a betakarítás során

Sojnóczki István
Technológia fejlesztési igazgató

Az utóbbi években a nagy szántóföldi növények termesztése során számos olyan új termesztéstechnológiai elemet használunk, amelyek segítségével egyre nagyobb termést takaríthatunk be az adott területről. Viszont figyelni kell a betakarítás időzítésére is, hiszen ez sok esetben kulcskérdés a jövedelem alakulásában.

A betakarítás kezdete nem naptári naphoz kötődik, időpontjának megválasztását több tényező együttesen dönti el, de a meghatározó ezek közül a szemnedvesség-tartalom alakulása. Az időjárás jelentős mértékben befolyásolja az egyes növények termésének vízleadási ütemét. A betakarítási idő helyes megválasztása a termés mennyiségének befolyásolása mellett meghatározó hatást gyakorol a termék minőségére is.

A KITE által forgalmazott gyors nedvességmérő műszerekkel nagyon rövid idő alatt lehet meghatározni a szemestermények nedvességtartalmát. Pár másodperc alatt már megkaphatjuk az eredményeket a termőföldön, így azonnal képet kaphatunk a termés érettségéről,

„...A betakarítás kezdeténél meghatározó a szemnedvesség-tartalom alakulása...”

ről, nedvességtartalmáról és ennek megfelelően el lehet dönteni, hogy indulhat-e a betakarítás.

Az állattenyésztés számára fontos a szalastakarmányok és a szalma-almozóanyag betakarítása is. Ennek gyors és hatékony módja a bálázás. Az elkészült bálák felhasználása azonban nem azonnal történik a betakarítás után. Ha hosszú távon is egészséges, minőségi terméket szeretnénk, figyeljünk a részletekre. A széna és szalambálák nedvességtartalmának ismerete a minőségi termék előállításának szempontjából döntő fontosságú. Továbbá megkönnyíti a lényeges dön-

téseket már a betakarítás során, lehetővé teszi a bálák osztályozását, minőségi széna vagy szalma nyerését. A tárolás során a bálázott anyagok állapotáról kaphatunk képet, ha tudunk nedvességtartalmat és bálamag-hőmérsékletét mérni. Ezen információk segítségével felfedezhetők a gombabetegségek kialakulásának feltételei (magasabb hőmérséklet, magas nedvességtartalom). Ezen mért adatok nagy segítséget jelenthetnek a bálák eladásánál vagy vásárlásánál, mivel a nedvességtartalom fő faktora a termék minőségének, így meghatározó szerepet játszik az árban is.



Digitális szemnedvességmérő (MCXFA1873)

A műszer főbb jellemzői:

- 40 féle mag mérésére
- üzemi hőmérséklet tartomány: 0-45 °C
- nedvességtartomány: 5-40% (+/- 0,5%-os mérési bizonytalansággal)
- megbízható, egyszerű kivitel és kijelző háttérvilágítás
- egyedi kalibrációmódosítás (+/- 5,0%-kal)
- a mérőcella hőmérsékletének ellenőrizhetősége
- LCD kijelző



Nettó ár: 94.900 Ft
Bruttó ár: 120.523 Ft

Darálós szemnedvességmérő (MCXFA1874)

A műszer főbb jellemzői:

- Több, mint 30-féle mag szemnedvességének pontos és gyors mérése
- Nedvességtartomány: 8-44% (0,5% pontosság 18% nedvességtartalom alatt)
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: 0 - 50°C
- Hordozható kivitel
- Könnyű kezelhetőség
- LCD kijelző



Nettó ár: 179.900 Ft
Bruttó ár: 228.473 Ft

Bálanedvesség-mérő szondával (MCXFA1870)

A műszer főbb jellemzői:

- Bálázott széna és szalma nedvességtartalmának és hőmérsékletének mérésére
- Szonda hossza: 50 cm
- Nedvességtartomány: 8 - 44%
- Hőmérséklet tartomány: 0 - 107 °C
- Hordozható kivitel
- Könnyű kezelhetőség
- LCD kijelző



Nettó ár: 99.000 Ft
Bruttó ár: 125.730 Ft



Czirbusz József
Kereskedelmi termékfelelős

A helyes felni- és gumibroncs-választás

A gumibroncs a mezőgazdasági erő- és munkagépek egyik legfontosabb alkatrésze, a hajtáslánc utolsó és egyben meghatározó eleme. Feladatai a teherbírás és a vonóerő átvitele, amely függ a gumibroncs méretétől, szerkezeti felépítésétől, a belső levegőnyomástól és a sebességtől.

A mezőgazdasági abroncs kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy az abroncsnak teljesítenie kell a mezőgazdasági munkavégzés által támasztott elvárásokat (teherviselés, vonóerőátvitel, talajkímélés, öntisztuló képesség és a mezőgazdasági kultúrában történő munkálatok elvégzése pl.: sorközbenjárás). Emellett közúti közlekedésre is alkalmasnak kell lennie, ezért a következő követelményeknek is meg kell felelnie: nagyobb haladási sebességre való alkalmaság, stabilitás, nyugodt futás és alacsony zajszint.

A mezőgazdasági abroncsok, kerekek fajtái a géptípusok szerint:

- **Munkagépekre és mezőgazdasági pótkocsikra szerelt abroncsok lehetnek radiál és diagonál szerkezetűek. Jellemzően**

egyre szélesebb abroncsokkal szerelik fel a gépjárműveket a termékeiket.

Feladat:

- teherbírás, mind a szántóföldi mind a közúti alkalmazás során
- minimális talajtaposás

- **Rakodógépbroncsok jellemzően radiál szerkezetűek 24" és 26" méretben.**

Feladat:

- a géppel végzett munkálatokból adódó terhelések viselése
- felhasználási területhez való alkalmasság (szántóföld, szilárd burkolat)

- **Permetezőbroncsok radiál szerkezetűek, 42"-54" közöttiek.**

Feladat:

- alkalmas legyen sorbanjárásra
- viselje a terhelést
- minimalizálja a talajtaposást

- **Betakarítógép-aboroncsok nagy részben radiál szerkezetűek, 26", 32", 38" átmérőjűek.**

Feladat:

- viselje a kombájn, a magtartály és a vágóasztal súlyát
- az esetleges domborzati

viszonyok miatt fellépő terhelésváltozások elbírása

- a táblák közötti távolságok gyors megtétele
- talajkímélés

- **Traktorabroncsok a legbővebb méret választékban gyártott típusok radiál és diagonál szerkezetben.**

Feladat:

- vonóerő átvitele
- minél kisebb talajtömörítés - hatékonyság (az abroncs csúszása megfelelő legyen) - öntisztulás
- komfort megteremtése

Abroncs vásárlásnál figyelembe kell venni, hogy megfeleljenek az adott feladatoknak.

Munkagép-, rakodógép-, permetező- és kombájnabroncs vásárlásakor a gyárilag felszerelt méretektől ritkán térnek el, az abroncs gyártók az adott méretben, terhelhetőségben megegyező termékeket állítanak elő.

A traktorabroncsoknál a nagyobb méretválaszték és a gép felhasználhatóságának sokoldalúsága miatt különböző méretek jöhetnek szóba.

A traktor kerekezésének típusai:

- **alap kerekezés:** A nagy vonóerő igényű munkagépek vontatására a közúti szállításra legjobb megoldás a nagy légtérfogatú, széles abroncsok alkalmazása. A szántásra is használt traktorra max. 650 mm széles abroncs szerelhető.
- **ikerkerekezés:** a talajnyomás csökkentésére, a vonóerő átvitelének növelésére, és az abroncsenkénti terhelés csökkentésére használják
- **sorközművelő kerekezés:** alkalmassá teszi a traktort a sorban járásra, viseli a megnövekedett terhelést, minimalizálja a talajtaposást
- **kombinált kerekezés:** az ikerkerék mérete eltér az alapkerekezéstől, de az alkalmazás célja megegyezik a „normál” ikerkerekezéssel

A traktor alap- és sorközművelő kerekezésénél a más méretre való átálláskor a legfontosabb a hajtásáttétel eltérésének minimalizálása, aminek 1,5-5% között kell lennie, amely az első kerekek kerületi sebességének növekedését jelenti. Ikerkerék felszerelésekor, amennyiben az ikerkerék mérete eltér az alapkeréktől, a két abroncs átmérőjének közel egyformának kell lennie. Az esetleges különbséget a két abroncs nyomásának eltéréssel lehet beállítani.

Minden mezőgazdasági géptípus alapkerek felnijének cserélésekor, a gyár által felszerelttel (átmérő, szélesség és további műszaki paraméter) megegyezőre kell cserélni.

Az iker- és sorközművelő kerekek esetében, mivel eltér vagy eltérhet a méret az alapkerekezéstől, az abroncs



gyártók katalógusában szereplő felni méreteket kell alkalmazni a kiválasztáshoz.

Amennyiben nem megfelelően választjuk ki az abroncspárokat, nem tartjuk be a fent említett 1,5-5%-on belüli áttételt, akkor túlterhelhetjük az első differenciálművet, ami idő előtt meghibásodhat. Ha ikerkerekeket használunk, mindenkor vegyük figyelembe a kezelési utasítás előírásait.

A kapcsolt ikerkerekek csak a talajtaposás csökkentését szolgálják, vonóerő növelésére nem alkalmasak, a helytelen használat a felniközép túlterhelését okozhatja. Ha vonóerő növekedést szeretnénk elérni, tengelycsontos ikerkerék-rögzítést kell használni, vagy szélesebb abroncsokkal megoldani a megnövekedett vonóerő talajra vitelét.

Komplett kapcsolható ikerkerék				
méret	650/85 R38	600/70 R30	650/65 R42	520/85 R42
Abroncs gyártó				
MICHELIN	1 460 000 Ft	808 000 Ft	1 022 000 Ft	904 000 Ft
MITAS	1 380 000 Ft	721 000 Ft	1 040 000 Ft	839 000 Ft
TRELLEBORG	1 400 000 Ft	801 000 Ft	1 011 000 Ft	867 000 Ft
BKT	998 000 Ft	506 000 Ft	745 000 Ft	620 000 Ft
1 db kpl.kerék nettó ára, kapcsoló szerkezettel együtt				

Teleszkópos rakodó gumibroncsok 460/70 R24 méretben		
	Felhasználás módja	
Gyártó	Mezőgazdasági	Közútra
MICHELIN	XMCL	BIBLOAD
	184 530 Ft	197 170 Ft
TRELLEBORG	TH400	TH500
	167 410 Ft	169 250 Ft
BKT	MP522	MP527
	176 000 Ft	164 000 Ft

AP DUAL ikrefelni
(Stocks kapcsoló rendszer)





Cifra János
Szakműhely vezető

Speciális Szakműhely

A KITE Műszaki Magazin korábbi számaiban bemutattuk a Speciális Szakműhely keretein belül nyújtott szolgáltatások közül a DPF (dízelszecske-szűrő) tisztítását és a dízelüzemanyag-rendszer elemek felülvizsgálatát és javítását. Most a szakműhely keretein belül nyújtott szolgáltatások bemutatását a motorfelújítással folytatjuk.

Amikor a KITE-nél az a döntés született, hogy a partnereink részére nyújtott komplex szolgáltatás-fejlesztés keretében szükség van egy Speciális Szakműhelyre is, akkor a célunk az volt, hogy az általunk forgalmazott gépek magas minőségi követelményeit teljesíteni tudó felújítási technológia kerüljön bevezetésre az összes szakműhelyes szolgáltatáshoz, a piacon beszerezhető legmagasabb minőségi követelményeket is teljesíteni tudó gépek, javítástechnológiák beszerzésével.

Ennek érdekében a 2018-ban elindított motorfelújítási tevékenységhez kapcsolódóan 2019. júliusától tovább bővítettük a gépműhelyi kapacitásunkat új megmunkáló-, vizsgáló-, és szerelőgépekkel.

A beszerzésre került új megmunkológépek az amerikai Rottler cég termékei.

A választásunk azért esett erre a gyártóra, mert a piacon található gépgyártók közül ők azok, akik átfogó megoldást tudnak nyújtani, az általunk megkövetelt minőségben, a motorfelújításra specializálódott szakműhelyeknek immár 96 éves gépgyártói hátterükkel. Az általános célú, sorozatgyártásra tervezett megmunkológépekkel szemben a Rottler gépek kialakítása és programozása a motorfelújítás során jelentkező egyedi igényekhez igazodnak, ugyanakkor biztosítják a rövid átfutási időt.

A beszerzésre került gépek között vannak speciális feladatokra tervezett eszközök is, mint a csúcs nélküli szelepköszörűnk és a szelepfészek-marónk. Ezekkel a gépekkel jelentősen le tudjuk csökkenteni a hengerfej-felújításokhoz kapcsolódó szelep-szeleplék felújítási időigényt, a gyárral azonos, vagy azt meghaladó minőségi szint tartása mellett.

A beszerzett gépek közt megtalálható továbbá az általános célra is jól használható, de a dízelmotor-felújításra optimalizált 3 és 4 tengelyes

megmunkálásra alkalmas CNC fúró-marógép is. Ez valójában nem csak egy CNC megmunkálóközpont, hanem egy ún. 4C (CAD/CAM/CNC/CMM) technológiával rendelkező gép, amit a Direct Motion cég szoftvereivel tudunk vezérelni.

Mi az a 4C technológia?

Egy munkaállomáson, közvetlenül a megmunkáló gépen van az alábbi négy technológia kialakítva

- **CAD** (Computer Aided Design – számítógéppel támogatott tervezés),
- **CAM** (Computer Aided Manufacturing – számítógéppel támogatott megmunkálás),
- **CNC** (Computer Numerical Control – számítógéppel vezérelt szerszámgép),
- **CMM** (Coordinate Measuring Machine – koordinátamérő gép)

Mire használható a 4C technológia?

Közvetlenül a megmunkáló gépen van lehetőség a:

- **CAD:** 3D modellezésre, tervezésre
- **CAM:** a szerszámotak tervezésére – forgácsolás előtti szimulációjára, „G code” importálására



- **CNC:** a betöltött CAM/CNC programmal közvetlenül indítható a forgácsolás (ekkor nincs G code betöltés, a forgácsolási paraméterek közvetlenül a forgácsolás előtt és az alatt is állíthatók)
- **CMM:** A megmunkálás báziskoordináta-rendszerének a megadására, az alkatrészek méretellenőrzésére, furatközéppontok meghatározására, felületi egyenetlenség mérésére, ebből a forgácsolandó méretek megadására, az alkatrészekből a tervrajzok visszafejtésére (reverse engineering), ami a rádióhullámmal kommunikáló piacvezető RENISHAW mérőfejjel és tapintókkal történik.

A 4C technológia ötször könnyebb és gyorsabb a hagyományos CAD/CAM/CNC megoldásoknál és nem igényel külön-külön szakembert a tervrajzkészítés, gyártás-tervezés, mérés technológia területére, a gépet egyetlen CNC forgácsoló technikus szakember is tudja üzemeltetni.

A már egyszer beállított mo-

toradatok lementhetők és később visszatölthetők. Több tucat összetett forgácsolási feladat van már előre beprogramozva a rendszerbe, amiből az egyes csomagok szabadon hozzárendelhetők az adott motortípus felújítási igényeihez (pl.: hengerfej síkmarása, henger fúrása, hüvelyfurat peremézése, szelepfészkek és csapszeg persely furatok ciklikus interpolációs marása, csak hogy néhányat említsünk ezekből). Ezek az előre megírt programok teszik az általános célú megmunkáló gépet a motorfelújításhoz előkészített speciális géppé, mert ezek a programok közvetlenül betölthetők és azonnal használhatók a hagyományos CAD/CAM tervezési ciklusok nélkül is. Ezekhez a programokhoz már csak az adott motor néhány méretének a bemérése szükséges, ami szintén a megmunkáló gépen történik a RENISHAW mérőfejjel.

Hol jelentkezik a Rottler gépek előnye?

Az itt bemutatott gépekkel már egyetlen szakember is tud az előírt munkaminő-



séggel komplex gépműhelyes szolgáltatást nyújtani, miközben a megmunkálási kapacitása és méretpontossága többszöröse tud lenni a hagyományos gépműhelyekhez képest.

Az újonnan beszerzett gépekkel immár 100%-ban saját gépműhelyes kapacitással tudjuk vállalni a

- hengerfejek felújítását, síkolását több síkon, a szelepfészkek, szeleplékek marását, a szelepszárvezetők dörzsárazását, a szelepek köszörülését és illesztését, valamint vákuumos tesztelését,
- motorblokkok síkolását, henger- és perselyfúrását,

a hüvelyfuratok peremézését, csapágyhelyek vonalbafúrását.

- hajtókarok felújítását, csapszeg-perselyek finomfúrását.

A hengerfej felújításhoz kapcsolódóan ezen felül új nyomáspróbázó-repedés-vizsgáló, szelepszár-vezető ki- és beszerelő gépek is beszerzésre kerültek az olasz Comec cégtől. Ezáltal vált teljeskörűvé a hengerfej felújítás technológiai háttere is.

A Speciális Szakműhely szolgáltatásaival kapcsolatos további információkért keresse területileg illetékes alkatrész-értékesítő kollégáinkat!



Vizsnai Gábor
vevőszolgálati mérnök,
kert- és parkápoló gépek
Műszaki Szolgáltatási Igazgatóság

Rovatunkban 10+1 állandó kérdést teszünk fel after-sales szakembereinknek. Minden alkalommal egy újabb személyt mutatunk be, csak egy kicsit másképp.

1. Mi jut eszedbe először arról, hogy after-sales?

Mintegy 10 éve jelent meg ez a kifejezés a mindennapjainkban, véleményem szerint azonban az ehhez kapcsolódó gondolkodásmód, az alkatrészellátás és

a szervizszolgáltatás vevői elégedettségét eredményező együttműködése a KITE megalakulás óta jellemzi a tevékenységünket. Ezt a szimbiózist igyekszem kiteljesíteni jelenleg a parkápoló gépek szervizellátása terén is.

2. Mit szeretsz a legjobban a szakterületeden?

Szinte minden nap felszínre hoz valamilyen új, megoldan-

dó műszaki vagy vevőszolgálati kérdést, ami ugyan első körben nem biztos, hogy kedvelhető, amikor azonban sikerül a megoldást megtalálni, az sikerélményt jelent a számomra. Különösen örülni tudok annak, ha egy számítógéppel végzett diagnosztika eredményeként sikerül a meghibásodást elhárítani és ismét működőképessé tenni a gépet.

3. Melyik a kedvenc géped?

Eddigi pályafutásom során sokat foglalkoztam a különböző gyártmányú permetezőgépek műszaki és alkalmazástechnikai kérdéseivel; ha nem lenne némiképpen képzavar, azt mondanám, harmadik gyermekem a John Deere önjáró permetezőgépe. A jelenlegi szakterületemen a John Deere kommunális traktorai és a Gator járművek szerepelnek az élen.

4. Mi akartál lenni gyerekként?

A szokásos gyermekkori vágyálmok (mozdonyvezető, tűzoltó) mellett az emlékeimben felbukkan az is, hogy már kisiskolásként traktoros akartam lenni...

5. Mi volt az első élményed a mezőgazdasággal kapcsolatban?

Született nádudvariként hamar megérintett a mezőgazdasági légkör, a szüleim tevékenysége kapcsán már tizenévesen bekapcsolódtam például a háztáji gazdálkodásba. Úgy vélem, innen egyenes út vezetett egy mezőgazdasági gépészeti középiskolába, majd a Gödöllői Agrártudományi Egyetem mezőgazdasági gépészmérnöki karára – és a KITE-be.

6. Mi motivál téged minden nap?

Motivációt jelent számomra az, hogy a korábban különböző munkaterületeken végzett munkám elismeréseként néhány éve a parkápoló gépek szervizellátásának jobbá té-

telére kaptam megbízást, és az eddigi visszajelzések alapján helyes irányba indultam el. A napi szintű motivációt a szakszerűen, precízen elvégzett munka eredménye, a vevők és a kollégák részéről megnyilvánuló pozitív visszajelzések élménye biztosítja.

7. Hogy találsz meg az egyensúlyt a munka és a magánélet között?

Talán ennek az egyensúlyi helyzetnek a megtalálása jelenti a legnagyobb kihívást. Számomra az egyéni boldoguláshoz és a családi harmóniához vezető utat mindig is a megbízhatóan, pontosan és szakszerűen végzett munka alapozta meg, ehhez azonban sok időre, energiára volt és van szükségem, ami, bár megértésre talál, mégiscsak a családtól, a magánéletből hiányzik.

8. Mit csinálsz szívesen a szabadidődben?

A legkedveltebb időtöltés a családommal – a feleségemmel, ritkábban a gyermekeimmel és az unokáimmal – közös séta vagy kerékpározás, kerti sütés-főzés, színház- vagy mozilátogatás.

9. Mi volt az utolsó könyv, amit olvastál?

Egy életrajzi jellegű könyvet olvastam legutóbb, amelyben a hazai mezőgazdaság elmúlt hatvan-hetven évének történeteibe is bepillantást nyerhettem.

10. Kedvenc nyaralócélpont?

Korábban kedveltük a nyűzs-

Napi RUTIN



A munkanapjaim előre nehezen tervezhetők, de utólag sem könnyű tipizálnom a napirendemet, ami többek között attól is függ, hol fogok kezdeni.

Amennyiben Nádudvaron kezdem a napot, reggel 6 óra előtt kelek, majd a feleségemmel közös kávézás és reggeli után, 7 óra körül az irodában vagy a műhelyben vagyok. Amennyiben a napi feladat a lakóhelyemtől távolabbi jelenléte igényel, a napirendem is ehhez igazodik: nem okoz problémát, ha reggel fél nyolcra kell Hódmezővásárhelyre vagy Győrbe érnem. Ilyen esetekben az elvégzendő feladat időigénye befolyásolja a további munkarendet, a hazaérkezés időpontját és az esti programomat is.



A heti, illetve a napi munka megbeszélését követően a telefonon vagy e-mailben érkező megkeresésekre reagálok, segítem és szervezem a kollégáim munkáját, szerviz vagy javítási ajánlatokat állítok össze, illetve ehhez kapcsolódó egyeztetéseket végzek. Napközben igyekszem odafigyelni arra, hogy ebédelni is eljussak.



Az esti időszak hetente egy-két alkalommal sétával, kerékpározással telik, a többi napon jellemzően a napközben el nem végzett, halaszthatatlan feladataimat fejezem be, illetve készülök a következő munkanapra.

gő, vízparti pihenéseket, újabban azonban – ha tehetjük – nyugodtabb kikapcsolódást nyújtó, lehetőség szerint hegyvidéki úticélokot igyekszünk kiválasztani.

10+1 Hol látod magad öt év múlva?

Szándékaim és reményeim

szerint a mostani vagy ehhez hasonló területen, az egyre gyorsuló műszaki fejlődés kihívásainak megfelelően, a parkápoló gépekkel kapcsolatos szolgáltatásainkkal is elégedett vevőkkel, jó egészségben készülök majd a stafétabot átadására.

WALTERSCHEID

Vonófej-rendszer akció

A mezőgazdaságban történő közúti szállítást mind inkább traktorokkal és egyre nagyobb teherbírású pótkocsikkal hajtják végre. A vonófej rendszerek feladata a traktor és a vontatott munkagépek, pótkocsi, vontatmányok biztonságos csatlakoztatása a támasztó terhelések biztonságos viselése mellett. Választékunkban a kiváló minőségű standard, K80 (golyós) és Pitonfix (fix csapos) vonószerkezeti elemek egyaránt megtalálhatók.

K80 típusú vonószerkezetek

John Deere traktorokra szerelhető, magasságban állítható K80 típusú vonófej - vonófejliftbe
Támterhelés: 30 km/h alatt 3 t

	hegesztett kivitel			automata hátfalas kivitel		
	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
330 mm széles sínnel szerelt	8002579	212 500 Ft	269 875 Ft	8002589	195 450 Ft	248 222 Ft
390 mm széles sínnel szerelt	8004858	231 950 Ft	294 577 Ft	8005217	234 000 Ft	297 180 Ft



John Deere traktorokra szerelhető K80 vonófej - hasi húzóra
Támterhelés: max. 3t

	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
John Deere 6000, 6R, 7000, 7R széria:	8004897	295 873 Ft	375 759 Ft
John Deere 8000, 8R széria	8003680	327 615 Ft	416 071 Ft

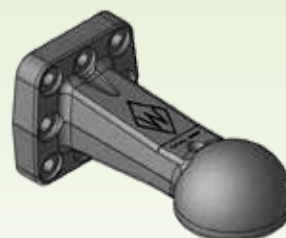


Felszereléshez szükséges kiegészítő elemek:

	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
330 mm széles tartó	8004808	130 500 Ft	165 735 Ft
390 mm széles tartó	8005035	136 165 Ft	172 930 Ft

K80 vonószem

csatlakozó méret	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
100×110	8003309	88 500 Ft	112 395 Ft
145×145	8003310	88 500 Ft	112 395 Ft



Standard vonószerkezetek

John Deere traktorokra szerelhető magasságban állítható automata vonófej - vonófej liftbe
csap átmérő: 38mm

	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
330 mm széles sínrel szerelt	8005114	169 500 Ft	215 265 Ft
390mm széles sínrel szerelt	8005155	218 060 Ft	276 936 Ft



John Deere traktorokra szerelhető vonófejlift

JD 6000,7000, 8000,8010, -20,-30, 6R, 8R (2014-ig)			
330 mm széles			
	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
9 pozíciós vonófej lift	8004545	195 000 Ft	247 650 Ft
4 pozíciós vonófej lift	8004516	105 480 Ft	133 959 Ft
John Deere 7R, 8R traktorszéziára szerelhető			
390 mm széles			
9 pozíciós vonófej lift:	8005204	199 500 Ft	253 365 Ft
6 pozíciós vonófej lift:	8005206	138 500 Ft	175 895 Ft



John Deere traktorokra szerelhető magasságban állítható Pitonfix vonófej - vonófejliftbe,
Csapátmérő: 44,5 mm

	cikkszám	akciós nettó ár	akciós bruttó ár
330 mm széles sínrel szerelt	8003248	206 550 Ft	262 319 Ft
390 mm széles sínrel szerelt	8005143	210 630 Ft	267 500Ft



Az akciós árak a készlet erejéig vagy visszavonásig érvényesek.



KITE
L.Pt.



***Kínálatunkban biztosan
megtalálja az Ön által
keresett akkumulátort!***

A KITE POWER akkumulátorok
már a webshopunkban is megtalálhatók!

KITE
abshop
webshop.kite.hu