



# PRECÍZIÓS

MEGOLDÁSOK | 2021

# Vantage – teljeskörű precíziós

gazdálkodási szolgáltatás az AXIÁL Kft.-től



- Precíziós erő- és munkagépvezérlések
- Műholdas hozammérés
- Táblán belüli zónák lehatárolása
- Talajmintavételezés és laborvizsgálat
- Kijuttatási tervek készítése
- mAXI-NET RTK korrekciós jel szolgáltatás

- mAXI-MAP precíziós gazdálkodási szoftver szolgáltatás
- Trimble Ag szoftver
- Térinformatikai adatkezelés
- Egyéb térinformatikai szolgáltatások
- Mezőgazdasági flottakövetés

## AXIÁL Cégcsoport

Gépek | Alkatrészek | Szerviz | Pénzügyi szolgáltatások | Gépbérlés  
[www.axial.hu](http://www.axial.hu)



## NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

Horsch – Növényápolás, gyomszabályozás .....	4
Monosem kultivátor + mAXI-CAM .....	6
Berthoud .....	7
Sulky műtrágyaszóró .....	8
Kijuttatási tervek készítése egyszerűen - mAXI-MAP .....	9

## A PONTOSSÁG KIFIZETŐDIK - CLAAS

CLAAS .....	11
-------------	----

## INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

Fendt .....	14
Innovatív megoldások a műholdas helymeghatározásban .....	16
Adatgyűjtés és feldolgozás a digitális mezőgazdaságban .....	18
Trimble Autopilot + munkagépvezérlés .....	20
Landini .....	21

## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

Monosem vetőgép .....	22
Horsch – Vetés, talajművelés .....	23
Helyspecifikus vezérlések .....	26
Meteorológiai adatok gyűjtése, kártevő előrejelzés .....	28

## BETAKARÍTÁS

Precízen GREGIORE-ral .....	30
-----------------------------	----



## NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

### HORSCH Transformer VF precíziós sorközművelő kultivátor és Cura ST precíz gyomfésű, mechanikai gyomirtásra

A **Transformer VF (ahol a VF a változtatható keretet jelenti)** precíziós sorközművelő kultivátor 6, 9 és 12 méteres változatban érhető el. A gép Phylazonit kijuttatóval felszerelhető, amely akár alkalmas a folyékony műtrágya sebességarányos kijuttatására, valamint frontra szerelt Partner tartály segítségével mikrogranulátumot és szilárd műtrágyát sebességarányosan tudunk kijuttatni. A precíz munka és az egyszerű, gyors beállítás állnak a középpontban a Transformer VF kialakításában. A munkamélység ezért nagyon egyszerűen, szerszám nélkül állítható. Az egységek továbbá hidraulikusan terhelhetők különösen kötött talajok esetén.

**Az ISOBUS-os SectionControl funkció az egyes szegmensek automatikus kiemelését teszi lehetővé.** GPS-szel meghatározza az aktuális pozíciót, és a táblaszéleken, táblavégi fordulónál, átfedéseknél vagy az előre meghatározott területeken a kapakooskat automatikusan, egyesével kiemeli. A gép vázba integrált mozgó szerkezettel rendelkezik, amelynél proporcionális szelep biztosítja a keret nyugodtabb és pontosabb oldalra tolását.



A **Cura ST** gép a HORSCH kínálatában, a precíz gyomfésű technológia megtestesítője. Robusztus és egyben kompakt felépítésével, területteljesítményével és hosszú élettartamával tűnik ki vetélytársai közül. A négy-szög keresztmetszetű szelvényekből felépülő keret konstrukció, a kitérő csavarodási szilárdságért felel úgy, hogy könnyű és tartós is egyben. A maximum 450 mm-es keretmagasság, magas kultúrák gyomfésűzését is lehetővé teszi. Partner tartállyal való összekötés esetén, műtrágya és mikrogranulátum juttatható ki sebességarányosan.



# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## Horsch LEEB vontatott és önjáró szántóföldi permetezőgépek



A Horsch a szántóföldi permetezőgépek nagyon széles palettájával rendelkezik. A sokféle felszereltség és a különböző méretek mellett egy dolog közös és alapfelszereltség minden egyes gépben: a gyár által kifejlesztett **BoomControl** aktív szórókeret vezérlés. Az ultrahangos szenzorok segítségével kiemelkedően precízen tartja a szórókeretet akár 25-30 cm távolságban is a célfelülettől, nagy munkasebesség mellett. Ezzel drasztikusan csökken az elsodródás és nő a lefedettség, ezáltal a hatékonyság is.

**Szintén közös minden LEEB permetezőgépben az ISOBUS terminálon keresztüli szakaszolhatóság, opcióként GPS vezérléssel akár automatikusan is.** A legtöbb szériához opcióban elérhető az úgynevezett **PrecisionSpray** pulzáló rendszer is. A fúvókák **20 Hz-en** történő ütemezett zárásának-nyitásának (pulzálásnak) köszönhetően egy fúvókával több fúvókaméret is kiváltható, illetve a permetező alkalmassá válik a GPS alapú differenciált kijuttatásra is.

**A Horsch LEEB termékcsalád alap gépe, a Leeb AX vontatott vegyszerező.** Ez a típus 4000 literes tényleges térfogatú Polietilén (PE) permetlé tartállyal rendelkezik és 18-30 méteres szórókerettel választható. A szórókeret paralelogramma felfüggesztésű, hidraulikusan rugózott és csillapított. Az AX szériánál opcióban elérhető a vonórúdvezérlés pontos nyomkövetéssel a proporcionális hidraulikus vezérlés által, ami egy nyugodt keretvezetést, jó fordulékonyt és nagy kormányzási szögét eredményez.

**A Leeb magasabb műszaki tartalommal rendelkező gépe az LT széria már 4000-5000-6000 literes szintén Polietilén tartállyal és 18-45 méteres szórókerettel érhető el.** A keret különböző becsukási változatai lehetővé teszik az egyedi munkaszélesség megoldásait. Az LT szériánál már elérhető a **tengelycsonk kormányzás**, amely nyugodt szórókeret vezetéssel, domboldalon is nagy stabilitást és pontos nyomon követést biztosít. Ahhoz, hogy a talajvédelem és a hatékony, megfelelő időben kijuttatott növényvédelem kombinációját teljesíthessük, az automatikus gumibroncs-nyomásszabályozás, az **ADAPTED TYRE PRESSURE CONTROL** (röviden ATP Control) nyújt segítséget, amely a permetező szoftverjébe integrált, a gumibroncsok belső nyomásának automatikus szabályozására szolgáló ISOBUS-szoftver.

**A Leeb AX és LT „nagy testvére” a Leeb GS széria, amely már 6000-8000 literes, belül és kívül hegesztett, rozsdamentes acél permetlé tartállyal rendelkezik.** Választható felszereltsége megegyezik az LT szériával.

**A Horsch permetezők önjáró változatai a Leeb VN és VL, amelyek hidraulikus állítással 1,60 m-ről 2,00 m szabad hasmagasságig is emelhetjük a gépet. Szintén**



**hidraulikusan állíthatjuk a nyomtávot 2,25 m – 3,00 m, vagy típustól függően akár 3,00 – 4,00 m közötti tartományban is.** A hidas permetezők is megkapták a LEEB többi típusainál már jól bevált és precíz munkavégzést lehetővé tevő műszaki megoldásokat, úgy mint a **BoomControl** keretmagasság vezérlést, a **CCS Pro** vízrendszert 1000 liter/perces permetlé szivattyúval, vagy opcióként a PrecisionSpray pulzáló rendszert. Erőteljes hidrosztatikus hajtásával és a robusztus kialakításának köszönhetően közúton 50 km/h vonulási sebességgel is közlekedhet.

# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## Monosem kultivátorok a precíziós sorközművelés jegyében



A különböző növényvédő szerek kijuttatásának folyamatos szigorításával egyre nagyobb figyelmet kell fordítani a mechanikus gyomirtás irányába. A francia Monosem cég kiváló megoldásokat nyújt a sorközművelésre kultivátoraival. A kukorica, cukorrépa, napraforgó, repce stb. sorközművelésre alkalmas, Axiál Kft. által forgalmazott gépe az SCD kultivátor. Kínálatunkban szerepel 6, 8 és 12 soros gép is, amelyek közül a legkisebb, 6 soros munkagép lehet kézi, vagy hidraulikus csukású is. A nagyobb kultivátoroknál hidraulikus csukás részesül előnyben. 6 és 8 soros változatoknál gépre szerelhető műtrágya-tartályokból megoldott a műtrágya kijuttatás, illetve a nagyobb gépeknél elérhető a fronttartályból való kijuttatás a sor mellé. Szilárd műtrágya kijuttatás mellett elérhető a folyékony anyagok kijuttatása is, legfőképpen fronthidraulikára szerelt tartályból, injektálva a sor két oldalára, vagy sávpermetezéssel.

A kultivátorok továbbá szerelhetők ERMAS-rendszerű kocsikiemelő rendszerrel, amely GPS-jel alapján képes munka közben a kocsinkénti kiemelésre, ezzel megvédve a kultúrnövény-állományt a nem szabályos alakú parcellák sorközművelése során is.

## mAXI-CAM sorfelismerő és munkagép-mozgató automatika

A Monosem sorközművelő kultivátorok remek társa lehet munka közben az Axiál Kft. által fejlesztett mAXI-CAM sorfelismerő és kormányzó automatika. A munkagép egyik fő része a sorkövető keret, amely egy fix, illetve mozgó kerettagból áll. A fix kerettagot kapcsoljuk az erőgép három pont függesztéséhez, míg a másik, hidraulikus munkahengerek által mozgatott kerettagot kapcsolhatjuk össze a sorközművelő kultivátorral. A mozgó kerettag kitérése mindkét irányban 35 cm, amivel kanyarokkal tarkított vetésben is tökéletesen le tudja követni a sorokat. A kamerás rendszer felismeri a növénykultúra által alkotott sorokat, ezáltal azok biztonságban maradnak a munkavégzés során. Szűk sorok esetében, illetve amikor a kultúra már akkora, hogy eltakarja az egész sorközt, a kamerás rendszer már nehezen tud boldogulni, ezért alkalmazni kell a tapogatópálcás rendszert is, ami a növény szárát érzékelve irányítja a kultivátort.

### mAXI-CAM műszaki adatok:

- munkaeszköz függesztés: 2/3 Cat.
- teherbírás: max 2,5 t
- sorfelismerés: 0-20 km/h
- világítás és hidraulikus átvetés
- tehermentesítő tarajos kerék 2250 – 3300 mm nyomtáv között állítható
- tapogató pálcás vezérlés
- max. teherbírás: 2500 kg (kitölt állapotban)
- max. kitérés: +/- 350 mm
- nettó tömeg: 855 kg
- kamera rendszer
  - sorkövetés mesterséges látás alapján
  - sortávolság, növénymagasság és kultúrnövény szín beállítható
  - automatikus 3D kamera korrekció



# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## SprayTronic fúvókánkénti szakaszolás és pulzáló permetezés vontatott és önjáró permetezőgépekhez

A permetezésben a jelenlegi rendszerek legnagyobb problémája a korlátozott munkasebesség tartománya a jó permetezési minőségi biztosításához. A permetecseppek vagy túl aprók és elsodródnak, vagy túl nagyok és lefolynak.

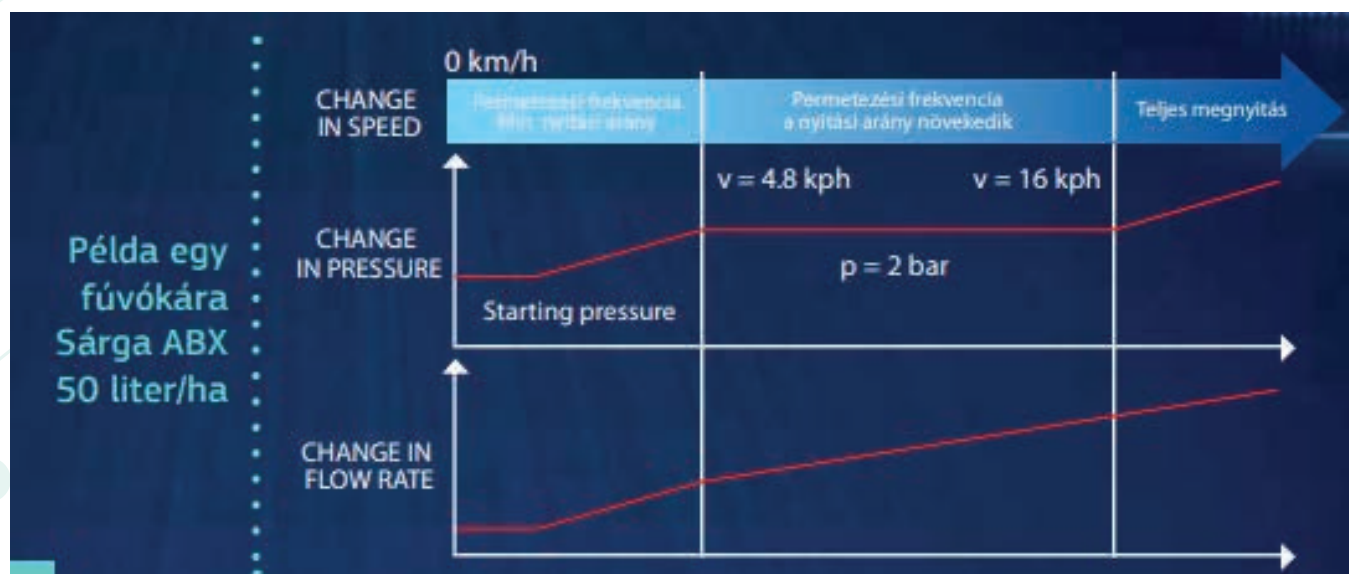
Az Ön által használt sebesség függvényében az egyes fúvókákra felszerelt mágnesszelep fogja szabályozni a fúvóka nyitását és zárását. A nyitási és zárási idő aránya a sebesség változásaitól függ fix frekvencián. Ezért a SprayTronic opció lehetővé teszi a fúvókák térfogataramának 70%-os módosítását, és ugyanígy a munkasebességet is a permetező nyomás módosítása nélkül.

### Előnyök:

- Csak egyetlen fúvóka szükséges a legtöbb igényhez, ezáltal csökken az üzemeltetési költség
- Nem változik a nyomás a fúvókák szabályozása során, optimális permetezési minőség
- Standard fúvókatarató használható, megnövelhető a permetező alkalmazási köre a fúvókák cseréje nélkül
- A fúvókánkénti szakaszolásnak köszönhetően 50 cm-ként tudunk kialakítani szakaszokat, melynek segítségével költségeket tud csökkenteni a vállalkozás



Ugyanazzal a fúvókéval, pulzáló permetezéssel lehet változtatni a kijuttatandó lémenyiséget azáltal, hogy változtatjuk a fúvóka működési idejét. Megadott frekvencián működik és egy mágnesszelep kontrolálja a fúvóka nyitási és zárási idejének arányát.



# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## SULKY műtrágyaszórók a precíziós gazdálkodás szolgálatában

Manapság talán nincs is olyan mezőgazdasági gépgyártó a piacon, aki valamilyen formában ne keresné a válaszokat a precíziós gazdálkodásban felvetődő kérdésekre. Különösen fontos szegmense ennek a területnek a tápanyag gazdálkodás, hiszen a zóna szintű kijuttatás nagy pontosságot, precizitást igényel mindamellett, hogy az eszköznek minden funkciójában könnyen kezelhetőnek és strapabírónak kell lennie. Ezen kihívások élharcosa egyedi megoldásaival, szabadalmaival a nagy múltra visszatekintő, 1936-ban alapított és hazánkban az AXIÁL Kft. által 1995 óta képviselt francia SULKY vállalat. Műtrágyaszóróik minden tekintetben igazodnak a kor kihívásaihoz illetve a gazdálkodók szerteágazó igényeihez.

Alaptrágyázáskor és fejtrágyázáskor különös figyelmet kell szentelnünk a szegélyterületek és forgók túl – illetve alul dozírozására. A szórásszélesség növekedéséből adódóan ez a hiba faktor is egyre inkább nő, mivel a kezelő szemmértékre egyre nehezebben tudja megítélni, hogy mikor kell zárni illetve nyitni a tolózárat.

A **SULKY** által kifejlesztett STOP and GO rendszer hivatott ezeket a hibákat minimalizálni. A dolog lényege nagyon egyszerű a GPS-koordináták alapján tudja a rendszer hol szórtunk már a géppel, így az elektromotorok segítségével akkor és ott nyitja a tolózárat a rendszer ahol arra szüksége van.

Ennek a továbbfejlesztése az az **ECONOV elektronika**, ami mára a műtrágyaszórás csúcsa. Nemcsak a tolózárak automatikus szabályzására van szükség, hanem a mozgatható kiömlő garatra szerelt elektromotorok segítségével elvégezhető az automatikus szórásszélesség szabályzásra is ráfolyási pont változtatásával. Természetesen a szakaszvezérléssel együtt az oldalankénti mennyiség-szabályzást is meg kell oldani, mert a szakaszok számának csökkentésével a területre kiszórt mennyiséget is csökkenteni kell.

A széles kínálati palettán belül külön figyelmet érdemelnek a nagyobb üzemméretre kifejlesztett „X” és „XT” jelű gépek. Ezek mellett a kisebb üzemméretre ajánlott „DX” jelű gépeket is beépített mérleggel opcióban felszerelve biztosítja a Sulky, így tehát ezekkel is végezhető a változtatható műtrágyakijuttatás.

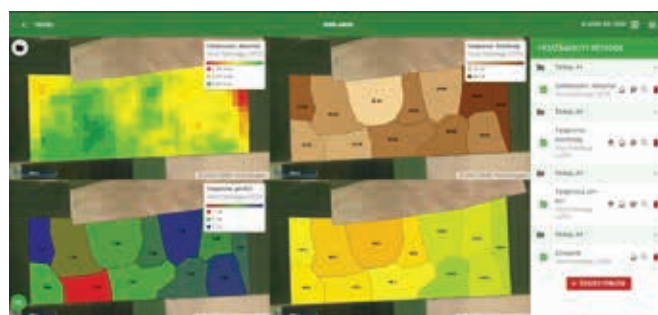




# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## Kijuttatási tervek készítése egyszerűen – mAXI-MAP

A mAXI-MAP, az AXIÁL KFT. által fejlesztett, interneten keresztül elérhető szoftver szolgáltatás, mely a precíziós-helyspecifikus növénytermesztés gyakorlati megvalósítását támogatja. Célja a hatékony térképezés, a villámgyors csoportos kijuttatási terv készítés és a naprakész információ szolgáltatás növényeink életteréről – mint például meteorológia, talajhőmérséklet, talajnedvesség és vegetációs aktivitás.



A helyspecifikus növénytermesztés lényege, hogy táblánk minden pontján a maximális jövedelmezőségre törekszünk. Éppen ezért nem tábla szinten, hanem azon belüli zónákban gondolkodik. Ezeket a zónákat vizsgálja és hozza meg a döntést a felhasználó az input anyagokról, értve ez alatt a vetőmagtól kezdve a tápanyag visszapótláson keresztül egészen a növényvédelemig, azok mennyiségéről, külön-külön. Mi kell ehhez? Információ. Zóna szinten, kellő pontossággal és kellően széles körben, hogy megbízhatóan meg tudjuk határozni az egyes zónák termőképességét és a szükséges tápanyagok mennyiségét.

A másik fontos alappillér, hogy a különböző szolgáltatókól származó és különböző formátumú adatokat kell egy egységes adatbázisba foglalni, a megfelelő táblához ill. annak megfelelő zónájához kötvé, a rendelkezésre álló információk alapján vetési és kijuttatási terveket készíteni az éppen aktuális gépünkkel kompatibilis formátumban, műtrágyázás esetén lehetőleg a zónánként elkészült szaktanács alapján, annyiszor, ahány metetben műtrágyázunk.



A mAXI-MAP szoftver feladata, hogy ezekben a műveletekben segítse a partnereinket a lehető legegyszerűbb és szakmaibb módon, hiszen a helyspecifikus gazdálkodás megvalósítása sokkal többet követel a gazdálkodóktól, mint kormányautomatikát és GPS-t használni.

A felhasználónak a mAXI-MAP szoftver Térképező modulja lehetőséget ad különböző térképek hatékony vizuális összehasonlítására, de a precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó egyéb információk – zónatérképek, talajlabor adatok térképezése is kivitelezhető. A monitoring modul segítségével bárhol, bármikor egy pillanat alatt eljutunk hozzánk a legfontosabb információk a meteorológiai viszonyokról, a talajnedvességről, a hőmérsékletről és a növényzet vegetációs állapotáról. Következésképp mindig helyesen tudunk dönteni, például arról, hogy elég meleg-e már a talaj a vetés megkezdéséhez vagy hol ugrott meg avagy torpant meg a vegetációs aktivitás területeinken.

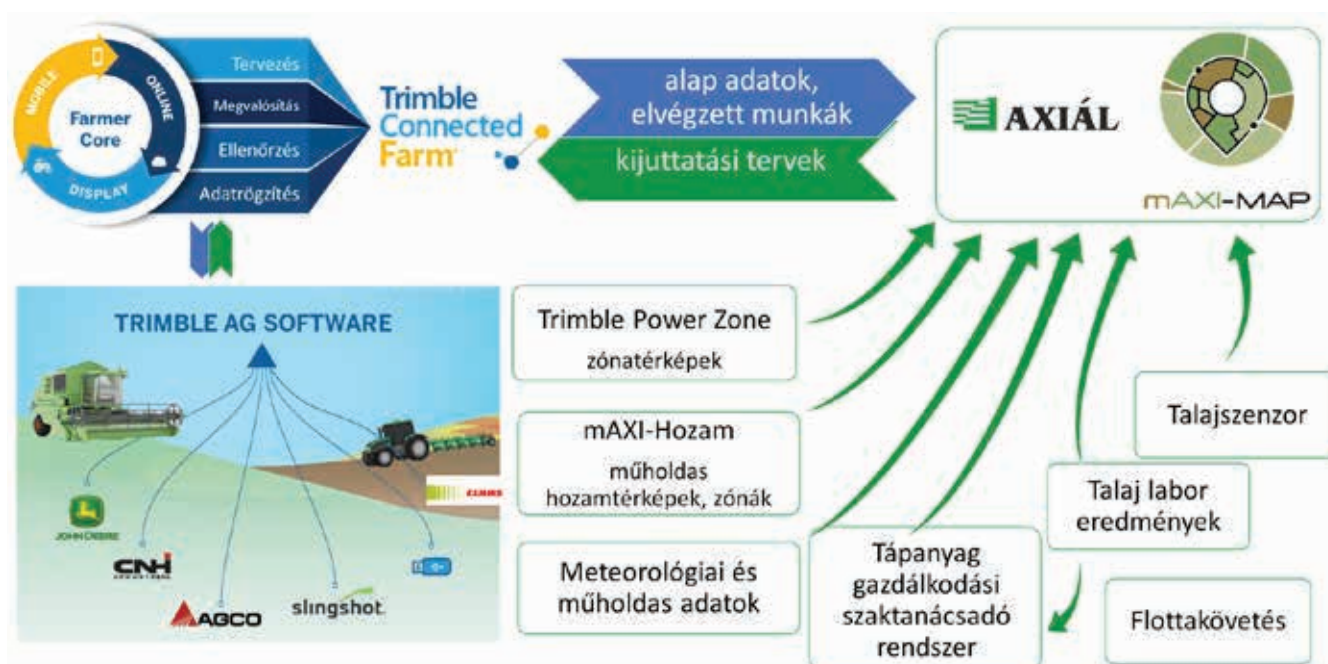


# NÖVÉNYÁPOLÁS, GYOMSZABÁLYOZÁS

## Miért egyedülálló a mAXI-MAP-ben terveket készíteni?

- Mert ez a legegyszerűbb eszköz, hogy könnyedén, gyorsan, mégis szakszerűen tudjon vetési és kijuttatási terveket készíteni.
- Mert a varázsló felületen nem csak egy-egy táblára, de szabadon összeválogatott táblacsoportokra is meg tudja tervezni a vetést, tápanyag kijuttatást, annak akár több menetét is.
- Mert néhány gombnyomással optimalizálható a megszokott, átlagos tápanyag felhasználás a Trimble Power Zone, vagy a mAXI-Hozam műholdas hozamterkép szolgáltatásaink által meghatározott zónák és zónaerők alapján.
- Mert a Trimble Power Zone, vagy a mAXI-Hozam szolgáltatásaink által meghatározott zónákban vett talajminták térképezését és kiértékelését követően lehetőség van arra is, hogy a ProPlanta trágyázási szaktanácsadó rendszer szaktanácsa alapján valósuljon meg a kijuttatási terv készítés.
- Ilyenkor ráadásul egy automatizmus is segít abban, hogy a kiválasztott műtrágyákból melyik zónába hány kg-ot juttassunk ki, hogy a szaktanács által ajánlott hatóanyag mennyiséget érjük el.
- Mert a kész vetési és kijuttatási tervek könnyen átvihetők a Trimble Farmer Core és Farmer Pro alkalmazásokba, ahonnan felhőn keresztül, akár munkautasítás részeként kiküldhetők az arra alkalmas Trimble monitorokra is.

**Ha hatékonyan, ugyanakkor a szakmaiság jegyében akar területein gazdálkodni, akkor a mAXI-MAP szoftver a helyspecifikus gazdálkodók, tehát az Ön elengedhetetlen eszköze.**



A szoftver Tervező moduljában a már feltöltött szaktanácsokból néhány gombnyomással lehetséges kijuttatási terveket készíteni – egyszerre korlátlan számú táblára, akár a tápanyag-visszapótlás több ütemére is.

A rendszer automatikusan kiszámolja, hogy melyik tábla melyik zónájába mekkora mennyiséget kell kijuttatni a felhasználó által választott műtrágyákból, de megadja a lehetőséget arra is, hogy a gazdálkodó felülbírálja az eredeti tervet.

Ezt az automatizmust és logikusan megalkotott tervezési technikákat természetesen nem csak a tápanyaggazdálkodásban, hanem a vetési tervek készítése során is alkalmazni tudjuk és itt nem állnak meg a fejlesztések, hiszen a növényvédelem kérdéseire is megvannak a szakmai megoldásaink.

## A PONTOSSÁG KIFIZETŐDIK - CLAAS

### KORMÁNYZÁS

A CLAAS traktorokban és kombájnokban a digitális technológiai megoldások felismerik a gépek helyzetét, rögzítik a hozamokat, elvégzik a dokumentációt és akár egyben megmutatja az optimalizálási lehetőségeket és segít megtervezni az erőforrások hatékonyabb felhasználását.

**A PONTOSSÁG KIFIZETŐDIK** – A szántóföldi és betakarítási munkáknál minden centiméter számít. Az automatikus kormányzási rendszerek segítségével időt és pénzt takaríthat meg.



A GPS PILOT műholdjelek segítségével biztonságosan vezeti a gépet az egyenes nyomvonalakon. A rendszer segítségével kihasználható a teljes munkaszélesség és csökkenthetők az átfedések. Így, akár rövid betakarítási idő alatt is, látási és időjárási viszonyoktól függetlenül, jobb munkaminőség érhető el. A GPS PILOT az S10 vagy S7 kezelőegységgel vezérelhető.

Az AUTO TURN funkció lehetővé teszi a fordulóknál az automatikus fordulást. Precízen és gyorsan megtalálja a kiválasztott nyomvonalat, meggátolva az átfedéseket és megkönnyítve a gépkezelő dolgát, aki így teljes figyelmét a munkaeszköz-beállításokra fordíthatja.



# A PONTOSSÁG KIFIZETŐDIK - CLAAS

## HÁLÓZATBA KÖTVE – SZEM ELŐTT A TELJES GÉPKAPCSOLAT

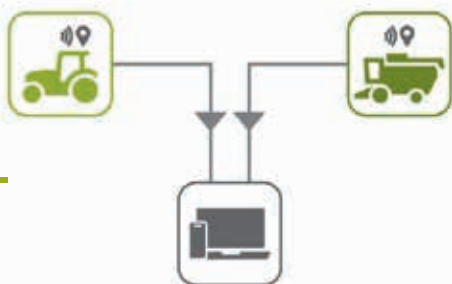


A CLAAS gépek már ma kínálják a holnap hálózatát. A legmodernebb technológiával dolgozhat és nagyobb eredményt érhet kisebb felhasználás mellett.



### REMOTE SERVICE

A távdiagnosztika segítségével lehetősége van arra, hogy az AXIÁL Kft mint a CLAAS hivatalos márkaszervize közvetlen hozzáférjen a gép bizonyos adataihoz. Ez lehetővé teszi, hogy a rövid mezőgazdasági időablakokban a szerviz gyorsabban és hatékonyabban segítsen a karbantartási vagy javítási munkákban.



### TELEMATICS

Számok, adatok és tények objektív alapot nyújtanak a működési hatékonyság optimalizálására. a TELEMATICS segítségével a legfontosabb információkat érheti el adott munkafolyamatról és adott gépről, akár mobil eszközön keresztül is. Mindez tehermentesíti a gépkezelőt, Ön pedig időt takarít meg az adatfeldolgozáskor.

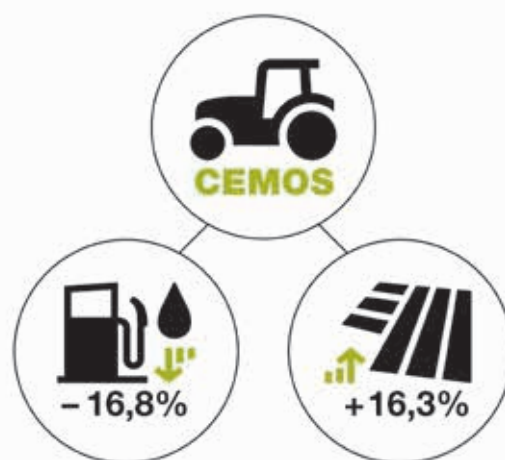
### AUTOMATIKUS DOKUMENTÁCIÓ

A rendszer teljesen automatikusan és gépkezelőtől függetlenül összesíti az adatokat minden egyes területhez, illetve létrehoz ezekből egy hozamtérképet – több géppel vagy több napig tartó munka során is. Ezen felül meghatározza a ráfordított idő és üzemanyagfelhasználás értékét. A rendszer az adatokat ISO-XML formátumban kezeli.

## A PONTOSSÁG KIFIZETŐDIK - CLAAS

### CEMOS = NAGYOBB TELJESÍTMÉNY, NAGYOBB HATÉKONYSÁG

A CEMOS kifejezés alatt a CLAAS azokat a rendszereket egyesíti, amely a gép optimalizálását szolgálja. A CEMOS már több éve a CLAAS kombájnok legfőbb kezelő támogató rendszere, amit ma már a CLAAS traktorokban is alkalmaznak. A rendszer javaslatokat tesz a beállítási értékekre, segítve ezzel a gépkezelőt, hogy folyamatosan a mindenkorai munkafeltételekhez igazodva tudjon a gép dolgozni. A CEMOS csökkenti a beállítások bonyolultságát, és gyorsabban vezet a gép optimális beállításához.



#### CEMOS TRAKTOROKHOZ: TANUL ÉS TANÍJA A GÉPKEZELŐT

A CEMOS egy öntanuló asszisztens rendszer. Első és egyetlen olyan rendszer a piacon, amely nemcsak a traktort, de a munkaeszközt is optimalizálja, mint pl. eke, talajlazító. Segít a gépkezelőnek a megfelelő súlyozás meghatározásában, és az abroncsnyomás beállításában. A Német Mezőgazdasági Társaság (DLG) figyelő szemei előtt mind a gépkezelők, mind a CEMOS rendszer megmutathatta erősségeit ahhoz hogy megszerezze a „DLG által elismert” címet. A DLG megerősítette a CEMOS hatékonyságát az üzemanyag-megtakarítás (akár -16,8%) és a területteljesítmény (akár + 16,3%) szempontjából.



#### CEMOS AUTOMATIC A KOMBÁJNOKHOZ

A CEMOS AUTOMATIC rendszer folyamatosan és aktívan támogatja a kombájn kezelőjét a teljes használat során. A rendszer vizsgálja az érzékelőket és ellenőrzi a beállításokat olyan szempontok alapján, mint a gabona minősége, a cséplés minősége, a tisztaság, a szalma minősége és az áteresztő képesség, és a kiválasztott stratégia alapján optimalizálja a LEXION-t működését.

# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

## A Fendt precíziós megoldásai

Szinte minden, ami precíziós mezőgazdaság terén gyárilag szerelve hozzáférhető az a FENDT traktorokban a magyar gazdák számára is. Legyen szó a traktor elejére vagy hátuljára felszerelt ISOBUS-os munkagép vezérlésről, 2cm pontos automata kormányzásról, munkaszélesség szakaszolásról vagy térkép alapú inputanyag kijuttatásról. Ezen felül a FENDT traktorok kérhetők kontúrosszisztenssel, amely pl. táblahatárból képes automatikusan nyomvonalakat meghatározni, vagy egy nyomvonal meghatározásra művelőutak használata esetén.

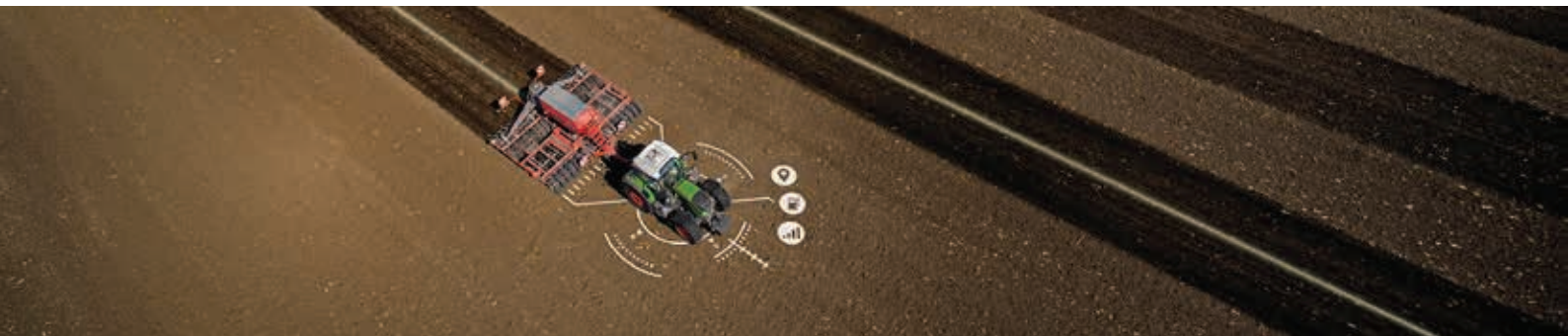
Igény esetén lehet benne automatikus táblavégi fordulót levezénylő automatika, amely a kormányzástól kezdve a munkagép működtetését is gépkézeltől függetlenül automatikusan levezényli és bármilyen táblahatár esetén működik.



A beépített flottakövető rendszerrel távolból felügyelhetők a traktor műszaki paraméterei és munkavégzése. Előre tervezhetővé válik az esedékes kötelező szerviz időpontja és a hibaüzenetek továbbítása révén a szerviz jobban képes felkészülni a gép javítására ezzel a gépkiesés ideje lecsökkenthető. A nagyobb teljesítményű szériákban - gyári - automatikus haladás közbeni keréknyomás szabályzás lehetővé teszi, hogy gombnyomásra vagy automatikusan (traktorpozíciójától függően) az abroncsok nyomását az eltárolt értékre állítsa be a gépkézelt vagy a traktor maga.

### SMART CONNECT: LEHETŐVÉ TESZI AZ ACM GÉPI ADATAINAK MEGJELENÍTÉSÉT A TABLETEN

- A következő gépi paraméterek jeleníthetők meg: Motor fordulatszám, csúszás, üzemanyag- és AdBlue-fogyasztás, motorterhelés, emelőerő stb.
- A megfelelő paramétereket a térképi jelölés jeleníti meg és osztályozza
- Rugalmasan és egyénre szabottan a mindenkori ügyfélkövetelményekhez igazítható
- Azonnali önellenőrzést tesz lehetővé a gép paramétereinek egyidejű megjelenítésével
- Olcsó változat a további megjelenítési felülethez
- Minden munkához a legfontosabb paraméterek egyéni megjelenítése



# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

## CONTOUR ASSISTANT

- Fendt Contour Assistant egészíti ki az ismert nyomvonal típusokat, a „kontúrszegmensekkel” és az „egy nyomvonalas üzemmóddal” e szoftveropcióként áll rendelkezésre a Power+ és Profi+ kivitelekénél
- kontúrszegmens nyomvonalak létrehozásának három módja:
  - A kontúrszegmensek rögzítése a tábla bejárásakor a rendszer automatikusan rögzíti a tábla egyes szegmenseit és útvonal típusait
  - Automatikus kiszámolás a szántóföld meglévő határa alapján
  - Kontúrszegmensek előállításuk már meglévő nyomvonalak alapján
- A későbbi feldolgozás során a traktor automatikusan kiválasztja a megfelelő nyomvonalat az aktuális menetiránytól és helyzettől függően
- Lehetőség a nyomvonalak számának kiválasztása a fordulók automatikánál és annak kiválasztása, hogy a tábla mely kontúrszegmensekkel kerüljön megmunkálásra
- Ezenkívül a szántóföld határa a kontúrszelvények alapján is létrehozható, ha még nem létezik
- kényelmes munkavégzés a mindenkor optimális nyomvonalra való automatikus váltással
- a nyomvonal-követés funkció következetes használata a táblavégi forduló során is
- a nyomvonalak gyors és egyszerű rögzítése
- A munka minőségének növelése a fordulóautomatika következetes használatával
- lehetőség van arra, hogy a (már sok éve) rögzített nyomvonalakat kontúrszegmensek alakítsák át = adatrögzítés és kiértékelés
- Contour Assistant – egyvonalas nyomvonal
  - ápolási munkák esetén (trágyázás/növényvédelem) az összes nyomvonal kontúrvonalaként tárolható
  - A traktor az egész táblán egy rögzített nyomvonal segítségével halad végig
  - tökéletes olyan speciális növények betakarításához és ápolásához melyeket nyomvonalvezetés nélkül ültettek el
  - ez különösen alkalmas a növényvédelemre, mivel a munkagép hozzárrendelhető a nyomvonalhoz, és a traktor a nyomvonalat egyedül is önműködően be tudja járni
  - A kormányrendszer használata olyan táblák esetén is, melyeket más gépekkel vetettek be
  - A munka megkönnyítése és optimalizálása automatikus forduláskor teljes mértékben figyelhet a növényzetre
  - Akadályok figyelembevétele



## TiHEADLAND

A traktor pozíciójától függően automatikusan levezérelt táblavégi forduló (kanyarodás, munkagép kezelés) a gépkezelő beavatkozása nélkül.

A gépkezelő a traktor álló helyzetében vagy munkavégzés közben rögzítheti a tábla végén elvégzendő munkaműveleteket, ezek sorrendjét, indítási módját és esetleg időtartamát. Ezt követően optimalizálhatja a lefutást. Végül a teljes munkaműveletsort a traktor automatikájára bízhatja.



# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

## Innovatív megoldások a műholdas helymeghatározásban

A műholdas helymeghatározás mára jól ismert, mindenki által használt technológia. Az elmélet azt mondja, ha egy háromdimenziós térben, 3 ismert ponttól – pl. műholdtól - való távolságunkat meg tudjuk mérni, akkor a pozíciónk meghatározható. De a valóságban ennél jóval több műhold jelének egyidejű vételére van szükség - minél pontosabb helymeghatározás a cél, annál többre.

Egy RTK pontos GPS vevő esetén minimum 6 műhold kell, hogy a helymeghatározás elinduljon, majd a folyamatos működéshez is legalább 5. De, itt csak azok a műholdak számítanak, melyeket a korrekciós jelet sugárzó bázisállomás és a traktorunkon lévő vevő is lát. A műholdvevők ráadásul válogatnak is, a zajos, hibával terhelt jelet sugárzó műholdakat – pl. amiket a horizont szélén látnak – kizárják a helymeghatározásból. És akkor még nem beszéltünk a domborzat, növényzet takaró hatásáról. Egy mélyebb völgy, egy faszor egyszerre több műholdat is kitakarhat. Így tehát azt mondhatjuk, hogy a stabil, 2,5 cm pontos helymeghatározáshoz szükséges, hogy a gépeinken lévő vevők egyidejűleg legalább 10-12, de inkább 12-14 műhold jelét vegyék.

**TRIMBLE GNSS Planning:** A Trimble kínál egy webes alkalmazást, melyen ellenőrizhető, hogy adott időben, adott helyen hány műhold látható.

Beállítva egy tetszőleges helyet, az annak megfelelő tengerszint feletti magasságot, egy tavaszi vetési napon bizony azt látjuk, hogy csak az amerikai GPS rendszer holdjaival dolgozva, van olyan időszak a napnak, amikor GPS holdakból mindössze 5 látható az égen. Szerencsére ma már a legtöbb vevő képes az orosz GLONASS rendszer jeleinek vételére is, melyekkel ez az alacsony műhold szám ellensúlyozható. De, sajnos még így is előfordulhat, hogy a műholdszám kritikus szintre esik.



# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

Ez jelentheti az RTK vétel megszakadását, ami jellemzően a GPS-alapú vezérlések megállását is jelenti, de az esetek egy részében pontatlanabb, ill. változó pontosságú működést, pl. hullámzó kormányzást okozhat. Ilyenkor számít, hogy mennyire korszerű egy GPS monitor, ill. annak műhold vevője! Az új generációs Trimble monitorok, ill. pl. a Fendt Varioguide rendszerben is opcióként elérhető Trimble műholdvevők képesek valamennyi műholdas helymeghatározó rendszer – GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS - vételére, így a legkedvezőtlenebb körülmények között is lesz elég látható műhold a pontos és stabil helymeghatározáshoz.



**Ennek feltétele az is, hogy olyan korrekciós jelet tudjon használni a GPS eszközünk, ami szintén tartalmazza ezeknek a műholdas helymeghatározó rendszereknek a jelét. 2021. augusztusától országosan elérhető megújult RTK korrekciós jelszolgáltatásunk a mAXI-NET 2.0 mely valamennyi, hazánk területén elérhető műholdas helymeghatározó rendszer (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) jelére épülő korrekciós jelet szolgáltat.**

A pontos helymeghatározáshoz persze szükséges, hogy az RTK korrekció – a mAXI-NET – jel is eljusson a műholdvevőhöz. Hála a 4G adatátvitelt is támogató fejlett modemnek, ill. a hazai mobil hálózat jó lefedettségének, ez is alapvetően stabil, de mivel utóbbi a lakott területekre van optimalizálva, a szántóföldeken vannak vak foltok, ill. a fasorok is árnyékolhatnak. Ilyenkor hasznos, ha van a háttérben egy biztonsági megoldás. Ilyen a Trimble xFill megoldása. Ennek lényege, hogy az RTK jel rövid idejű kimaradását áthidalja. Míg működése felhasználói oldalról szinte észrevétlen, komoly infrastruktúra áll a háttérben. A Trimble RTK vételre képes GPS vevői, illetve sorvezetői képesek egy műholdról sugárzott korrekciós jel vételére, mindezt a mAXI-NET jel vételével. Ha az RTK jel vétel megszakad, a vevő automatikusan átáll erre a műholdas jelre.



Mindezt automatikusan, és külön díj nélkül, alkalmanként maximum 20 percig. Ez idő alatt, ha újra elérhető, automatikusan visszaáll az RTK jelhasználat. A gyakorlatban a jel kimaradások jellemzően 1-2 percig tartanak, a 20 perces áthidalás tehát bőven elegendő. E nélkül azonban, a rövid idejű kimaradások is problémát okozhatnának, mert ilyenkor az automatikus kormányzás kikapcsolna, a gép pedig letérne a nyomvonaláról.

***Aki tehát Trimble GPS eszközöket választ, a leginnovatívabb megoldásokat választja!***

# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

## Adatgyűjtés és feldolgozás a digitális mezőgazdaságban

A helyspecifikus gazdálkodás támogatására szükség van hatékony szoftveres háttér megoldásokra is, melyek segítségével a különböző formátumú adatokat könnyen, gyorsan kezelni tudjuk. helyspecifikus növénytermesztés lényege, hogy minden beavatkozást és az inputanyag-felhasználást a táblán belüli helyi viszonyokhoz igazítjuk, annak érdekében, hogy mindent a megfelelő helyen, a megfelelő időben, a megfelelő módon és dózissal végezzünk.

A technológia ígérete, hogy az erőforrásainkat táblánk minden pontján maximális hatékonysággal használjuk – kizárjuk a felesleges tápanyag- vagy vegyszer-felhasználást, de teljes mértékben ki is használjuk az adott terület termőképességét. Mindez vonzó, de sok munkára van szükség, mire az első célzott, helyspecifikus beavatkozásunkat el tudjuk végezni.



Elsősorban valós képet kell alkotnunk táblánk változékonyságáról, ki kell alakítani a táblákon belüli zónákat. Ez nagyon sok adat gyűjtését, feldolgozását, kiértékelését jelenti, ami már nem lehetséges papíron, vagy Excel táblázatban. Ehhez olyan speciális szoftveres háttérre van szükség, ami lehetővé teszi ezeknek a sokszor különböző formátumú adatoknak a gyors, könnyű kezelését, ami képes könnyen értelmezhető térképek formájában visszaadni az információkat.

A Trimble Ag egy ilyen komplex szoftver. Mind az adatgyűjtés, mind az adatok feldolgozása és térképezése során leveszi annak munka- és szakértelem igényét a felhasználó válláról. Eszközt ad az Ön kezébe, hogy gyorsan, mégis megalapozottan tudjon döntést hozni gazdálkodási gyakorlatát illetően. Széleskörű kompatibilitást biztosít – nagyon sok gyártó eszközeivel, gépeivel tud együttműködni, ismerve azok fájlformátumait.



A gyűjtött információk alapján komplexebb képet tud alkotni területeiről, nagyobb valószínűséggel tudja kimutatni, hogy hol és melyek azok a tényezők, amelyek gátolják a növényzet növekedését, fejlődését – azaz a jövedelmezőségét. A tudás birtokában mindenhol a helyes stratégiát tudja választani: ahol ezek a tényezők megszüntethetők (talaj tömörödöttség, alacsony pH, stb.), be tud avatkozni, ahol nem (pl. domborzat), tud alkalmazkodni. Mindkét út az input anyagok, erőforrások hatékonyabb felhasználását, ezáltal pedig a javuló jövedelmezőséget fogja eredményezni. A Trimble Ag szoftvert és abba feltöltött adatait bárhol, bármikor elérni weben keresztül elérhető felhő felületen, valamint mobil eszközökön futó alkalmazáson keresztül is.

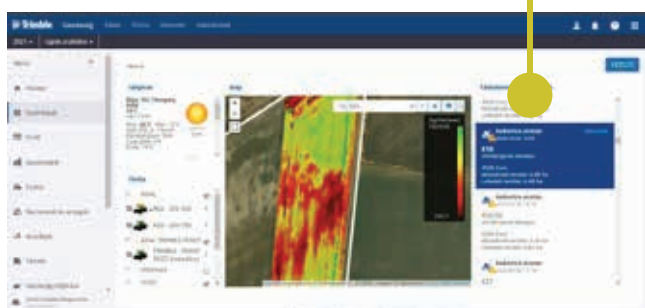
# INNOVATÍV MEGOLDÁSOK AZ AXIÁL KFT. KÍNÁLATÁBAN

## Miért egyedülálló a Trimble Ag szoftver?

- A SIMA kiállításon is díjazott AutoSync megoldás egységes adatbázist alakít ki, amely automatikusan szinkronizálódik valamennyi felület, mobil alkalmazás, illetve az erőgépeken lévő Trimble monitorok között, a felhasznált AB egyenesektől egészen a felhasznált input anyagokig.
- Képes beolvasni és rendszerezni lényegében valamennyi hazánkban előforduló gyári és utólagos GPS rendszer adatait.
- Sőt, képes adatokat átvenni más gyártók – AGCO (Fendt, Massey Ferguson, Valtra), John Deere, Case-New-Holland, stb. - felhő alapú megoldásaiból is, mely idén bővílni fog a CLAAS felhő alapú adatgyűjtésből származó adatok átvételével is.
- A szoftverben lehetőség van arra, hogy felvigyük a munkáink során felmerült költségünket, bevételünket, a rendszer automatikusan számolja az egyes zónákban felhasznált inputanyagok mennyiségét, költségét, illetve a megtermelt termény árát.
- Munkautasításokat tudunk a felületen létrehozni, amelyben meghatározható, hogy ki, mikor, milyen géppel, milyen anyaggal, milyen kijuttatási terv szerint kell, hogy munkát végezzen.



Emellett rengeteg egyéb hasznos funkció is rendelkezésünkre áll, mint például a flotta-funkciók, amely mutatja a gépeink aktuális pozícióját, de ilyen az automatikus hozamadat tisztítás is, amely megtisztítja a hozam adatait a GPS hibából, hibás szenzor adatokból, átfedésből és a helytelen mérési késleltetésből (az az idő, amíg a termény a levágástól a hozammérő szenzorig elér) eredő hibáktól.



És ami számunkra szintén ugyanolyan fontos, hogy az AXIÁL KFT. saját fejlesztésű precíziós és helyspecifikus gazdálkodási szoftverével a MAXI-MAP-pel is kompatibilis, tehát az abban előállított vetési tervek, kijuttatási térképek a rendszerbe egyszerűen feltölthetőek, akár munkautasításban is felhasználhatóak, avagy közvetlen a monitorokra továbbíthatóak, mindezt pár kattintásból.

Ha hatékonyan, ugyanakkor a szakmaiság jegyében akar területein gazdálkodni, akkor a Trimble Ag szoftver a helyspecifikus gazdálkodók, tehát az Ön elengedhetetlen eszköze.

# VETÉS, TALAJMŰVELÉS

## Erőgépek automatikus kormányzása

### TRIMBLE AUTOPILOT MOTOR DRIVE

- a hidraulikus kormányzással azonos vezérlés és dőléskompenzálás
- gyors és nyomatékos kormánymotor
- beépített kormányzóg jeladó
- gyártófüggetlen megoldás - gépspecifikus felszerelő készlet érhető el traktorok, törzscsuklós traktorok, betakarítógépek, önjáró szecskázók széles köréhez
- akár 1 km/óra munkasebesség alatt is használható

### Ajánlott GPS monitorok:

- Trimble GFX-750
- Trimble TMX-2050



### HIDRAULIKUS KORMÁNYAUTOMATIKA

- közvetlenül az erőgépek kormányhidraulikájába beavatkozó automatika.
- innovatív kormányzóg jeladóval
- gyártófüggetlen megoldás - komplett, gépspecifikus felszerelő készlet traktorok, törzscsuklós traktorok, kombájnok, önjáró szecskázók széles köréhez
- akár 100 méter /óra (!) munkasebességtől használható

### TRIMBLE KORMÁNYAUTOMATIKA GYÁRI ELŐKÉSZÍTÉSSEL SZERELT ERŐGÉPEKRE

Erőgépe fel van szerelve automatikus kormányzás előkészítéssel? Esetleg többféle erőgépe is fel van szerelve, többféle gyári előkészítéssel és egységes kezelőfelületet szeretne rájuk? A Trimble kormányautomatika az Ön megoldása!

- Kapcsolódás számos gyártó gyári kormányautomatika előkészítéséhez\*
- Anélkül élvezheti a hidraulikus kormányzás kényelmét és pontosságát, hogy az erőgép hidraulikus rendszerét meg kellene bontani.
- Számos gyártó már gyárilag a Trimble kormányautomatika beszerelésre készíti elő a gépét – előre ki van alakítva a fő Trimble komponensek helye, kábelezése, így a Trimble kormányautomatika pillanatok alatt kiépíthető és beüzemelhető. Ilyen opció elérhető például a Berthoud.

\*Bizonyos gépek esetén erőgép oldali feloldó kód is szükséges a kormányzás működéséhez

## Munkagép vezérlési megoldások

A munkagép vezérlések teszik lehetővé a helyspecifikus gazdálkodás megvalósítását – segítségükkel csak oda és csak annyi input anyag kerül, amennyire valóban szükség van. A növényvédőszeres és tápanyagok célzott és okszerű felhasználása révén jelentős megtakarítás érhető el.

### VETŐGÉP VEZÉRLÉSEK

- vetőgépek automatikus sorrelzárása
- vetőgépek tőszám szabályozása
- vetés ellenőrzés, a vetés egyenletesség monitorozása

A Trimble vetőgép vezérlések a legkülönbözőbb gyártmányú és kialakítású vetőgépek vezérlésére alkalmasak.



# VETÉS, TALAJMŰVELÉS

## Munkagép vezérlési megoldások

### PERMETEZŐGÉPEK VEZÉRLÉSEI

- permetezőgépek automatikus szakaszvezérlése
  - szakaszonként, vagy
  - ha a gép kialakítása lehetővé teszi, akár fűvókánként
- dózisszabályozás, akár terv alapján

A Trimble munkagép vezérlések a legkülönbözőbb gyártmányú és kialakítású permetezőgépek vezérlésére alkalmasak.

### TÁPANYAG KIJUTTATÁS VEZÉRLÉSEI

- műtrágyaszórók szakaszvezérlése, dózisszabályozása, akár terv alapján is, ISOBUS-on, vagy sorosporti vezérléssel keresztül
- folyékony tápanyagok kijuttatásának szakaszvezérlése és dózisszabályozása, akár kijuttatási terv szerint:
  - permetezőgépeken, ISOBUS-on sorosporti vezérléssel, vagy Field IQ kijuttatás vezérlő rendszer
  - sávos művelésben, tápkultivátoron Field IQ kijuttatás vezérlő rendszerrel

### HOZAMMÉRÉS

A hozammérés a precíziós növénytermesztés egyik legfontosabb eleme. Segítségével képet kapunk tábláink termőképességéről, annak táblán belüli heterogenitásáról. A hozam adatok egyúttal információt adnak a szemnedvességről és a tengerszint feletti magasságról is.



## Precíziós gazdálkodás – Megoldások a Landinitól

A Landini Fleet Management egy olyan telemetriai rendszer, melynek célja a kulcsfontosságú tevékenységek figyelemmel kísérése a gépek és berendezések minél hatékonyabb használatának elősegítése érdekében.

Landini applikációjának köszönhetően akár mobiltelefonon keresztül figyelemmel követhetjük a flottánkat, valós idejű visszajelzést kapva a gépeinkről munkavégzés közben. Az összegyűjtött adatok folyamatos ellenőrzésével segíti a működési költségek optimalizálását. Távdiagnosztikai eszközként is alkalmazható, így akár az előtt figyelmeztethet minket mielőbb komolyabb probléma felmerülne az üzemeltetés során.



### ADVANCED DRIVING SYSTEM – FEJLETT VEZETÉSI RENDSZER

ADS olyan eszközöket tartalmaz, amelyekkel optimalizálhatja a munkáját. A hibrid kormányzási rendszer csatlakozik a műholdvezérléshez és az interfészhez a járműbe épített automata kormányzási rendszerrel. Az ADS kiküszöböli a terepi adottságokból adódó vezetési problémákat. A „minden az egyben” joystickkapcsoló vezérli az összes hidraulikus folyamatot (legfeljebb 7 vezérlőszелеp) és közvetlenül vezérelheti a kormányzási rendszert, ha engedélyezve van az adott funkció. Az ADS segít Önnek abban, hogy erőgépét jó állapotban tartsa, csökkentve a mechanikus és elektronikus problémákat, amelyek jellemzően a személyes vezetési stílusból adódnak.

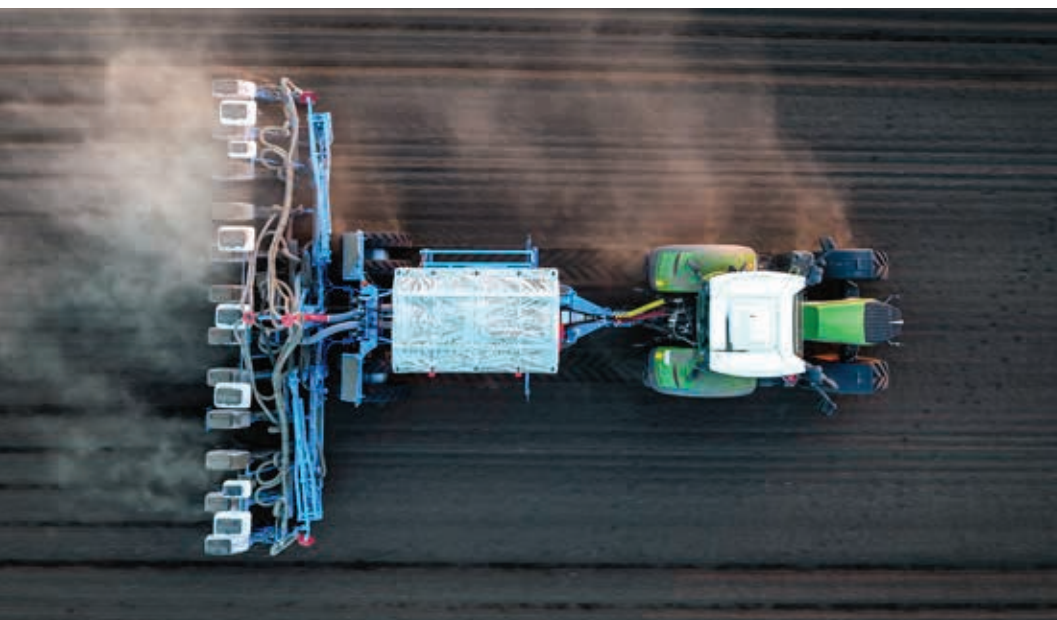
## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

### Helyspecifikus vetés kompromisszumok nélkül, Monosem vetőgéppel



A gazdák jól és könnyen beállítható és szabályozható, megbízhatóan működő gépeket keresnek, s ezek közül idehaza a 6 és 8 soros konfigurációk fogynak a legjobban, de a 12 soros vetőgép piac sem elhanyagolható. Az elektromos vetőelem meghajtással megoldható már a soronkénti szakaszolás, illetve fontos előnye, hogy a lánchajtású vetőgépeknél könnyen fellépő „szlip” itt egyáltalán nem jelentkezik. A granulátum- és műtrágya kijuttató egységeket is elektromotorok hajtják meg, amely nagyon pontos kijuttatást eredményez. A korábbi NG Plus 4 vetőelemhez képest az NG Plus M már lényeges különbségeket mutat, főleg elektromos hajtással. A beépített lengéscsillapító révén, ami a MONOSHOX vetőelem sajátossága, gyorsabbá válik a vetés, ami ma fontos elvárás a gazdák részéről. A Monosem gépek 6–8 km/h között nagyon pontosak voltak eddig is, de így már 10–12 km/h munkasebességnél is azok, mert nem tud „bepattogni” a vetőkocsi, és ezáltal elkerülhető a tőszámingadozás.

A MONOSEM szerint nem csak a megfelelő tőtávolság biztosítása a feladat, hanem az egyenletes vetésmélységé is. A gyártó ezt úgy tudja biztosítani, hogy a vetőelem kialakításában nagy szerepet kapott a tárcsás csoroszllyák, a nagy átmérőjű mélységtartó kerekek, illetve a nagy kocsinyomás érdekében kialakított rugók mellett, a Monoshox lengéscsillapítás kiépítése.



A kukoricának például 6-8 leveles koráig eldől a sorsa, és ha addig egyforma az állomány, akkor később sem lesz nagy probléma a növényekkel. Az egyöntetű, robbanásszerű kelés biztosítása ehhez viszont elengedhetetlen. Az elektromos hajtású vetőgéppel a változó tőszámu vetés is kivitelezhető, ami további előnyt jelent. A menedzsment-ónákra osztott vetési térkép alapján a gép gyengébb minőségű talajon visszavesz a magmennyiségből, így a kikelő növényeknek nagyobb tenyész területük marad a megfelelő fejlődéshez.

## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

### Horsch Maestro precíziós szemenkénti vetőgépek

A Horsch Maestro szemenkénti vetőgépek között két fő irányt tudunk már megkülönböztetni: Az „AirVac” vákuumos adagoló rendszer, illetve az „AirSpeed” nyomott levegős rendszer. A nyomott levegős rendszernek köszönhetően még nagyobb munkasebesség érhető el kiváló vetési pontosság mellett. A Maestro termékcsalád függesztett (6-12 soros) és vontatott kivitelű (6-36 soros) vetőgépekkel is rendelkezik, szinte mindegyik típusnál elérhető a vákuumos és nyomott levegős adagolás. A vontatott gépek központi műtrágya és mikrogranulátum tartállyal rendelkeznek, a függesztett kivitelűek fronttartály segítségével képesek műtrágyát is kijuttatni. Alapfelszereltség a 70 literes soronkénti magtartály, de opcióban akár központi magtartály is választható.

Ritka az olyan parcella, ahol a talajszerkezet egyforma. Az optimális vetési mélység tartásához azonban a terület minden egyes pontján megfelelő csoroszyanyomás szükséges. Ezért fejlesztette ki a HORSCH az úgy úgynevezett **AutoForce** automatikus csoroszyanyomás szabályzás opciót, amelynek segítségével biztosítani lehet a pontos, egyenletes vetési mélységet eltérő talaj típusok esetében is.



### Horsch gabonavetőgépek ISOBUS terminállal, szakaszvezérléssel

A Horsch gabonavetőgépei közül a **Pronto DC** az egyik legrégebbi, és egyben a legismertebb típus. A gép az évek óta bevált „Pronto elv” szerint van felépítve, ami a talajművelés, egyengetés/visszatömörítés és vetés szekciókra osztható fel. A mulch-vetőgépként is aposztrofált Pronto elején egy 460 mm-es lapokból álló kétsoros rövidtárcsát találunk, ami aprómorzás talajszerkezetet állít elő, egyengeti a felszínt, valamint képes bekeverni a talajba a növényi származadványokat. Opcióként műtrágya kijuttatással is kombinálható a Pronto vetőgép, ez esetben duplatartállyal szerelik a gépet.

A kijuttatás történhet a vetőcsoroszyákon keresztül a vetőágyba, vagy felár ellenében külön műtrágya csoroszyákkal a vetési mélységtől eltérő pozícióban. A Pronto DC 3-4, illetve 6-8-9 méteres munkaszélességben érhető el. Jelentős közúti vonulás esetén ajánljuk a Pronto AS vetőgépet, amelynek egyik legfőbb előnye abban rejlik, hogy járószerkezete különálló tengellyel van ellátva, minden táblavégi forduló és a vonulás is a nagy méretű (800/45 R 26.5) kerekeken történik.

A Focus vetőgép a sávos művelés specialistája, felépítésének köszönhetően több műveleti elemet foglal magába, amellyel nem csak időt takarítunk meg, de legfőképpen víztakarékos technológiát biztosít talajunk számára. A víztakarékos technológia mellett, még hatalmas előnye, hogy gabona és szemenkénti vetőegységgel is felszerelhető. A gabona egységen lévő vetőcsoroszyák nyomása hidraulikusan állítható.

A Serto SC-vel a HORSCH kompakt gabonavetőgépet kínál 10 és 12 méter munkaszélességgel, első egyengető munkaeszközök nélkül. Legfőbb jellemzője a kifinomult csukási technológiája, és a teljes munkaszélességben dolgozó gumikerekes tömörítőhenger sor, nehéz duplatárcsás csoroszyával kombinálva. Az ismert Pronto rendszerhez hasonlóan minden gumikerék mögött két vetőcsoroszya fut 16,6 cm-es sortávval. Az egyenletes mélységtartás érdekében a Serto hengerrel van felszerelve az egyengetéshez és a visszatömörítéshez.

A Pronto és Serto vetőgépek szakaszvezérlése egyszerűbb esetben féldalal lezárással történhet, de opcióként elérhető az úgynevezett Row-Control GPS alapú soronkénti elzárás, melynek segítségével vetőmagot takaríthatunk meg a rávetések mellőzésével.

A Focus és Pronto vetőgépeknél opciós tételként elérhető a HORSCH SingularSystem Funck adagoló, melynek segítségével lehetőség van a gabona szemenkénti adagolására.



## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

### Precíziós megoldások HORSCH talajművelő gépekkel

A Horsch szinte összes talajművelő gépe alkalmas lehet **mikrogranulátum** és **starter műtrágya** sebesség arányos kijuttatására, vagy akár köztes termények vetésére. Ehhez opciós felszereltségként ajánljuk a Horsch által fejlesztett – **ISOBUS terminálról vezérelhető** – **MiniDrill** kijuttató egységet, illetve a Partner fronttartályokat.

A szintén opciós felszerelhető **Phylazonit** kijuttató rendszer a **TempoSensor** segítségével **baktériumtrágya sebességarányos kijuttatását** teszi lehetővé a talajműveléssel egy menetben. A sebesség mérése és a helymeghatározás egy beépített, speciális **GPS** vevővel történik. A munkagépen elhelyezett rugószáras végálláskapcsoló segítségével érzékeli a felemelt helyzetet és szünetelteti a kijuttatást a fordulókban. Méri az átfolyó folyadékmennyiséget és ehhez igazítva változtatja a szivattyú teljesítményét, úgy, hogy **10 ml/perc pontossággal tartsa a kívánt értéket**. Fordulóknál és megállásnál automatikusan szünetelteti a kijuttatást, azonnal jelzi az esetleges eltömődést, szivárgást, szórófejek meghibásodását.



### Szántóföldi kultivátorok



A **Cruiser** egy **6 gerendelyes** specialista a sekély és a közepesen mély talajműveléshez, felépítésének köszönhetően kiválóan kever és oszlat. **HORSCH rugós kapákkal van felszerelve, amelyek 150 kg-os kioldóerővel rendelkeznek**. A különböző feladatokhoz és talajviszonyokhoz többféle lezáróhengerrel is kombinálhatóak a gépek. **A Cruiser 5-6 méteres változata OptiCover tömörítővel is választható, amely a tavaszi magágykészítés specialistája**.

A sekély tarlóhántás és a mély alpművelés sem jelent akadályt a **Terranonak**. **A 3-4 - gerendelyes felépítésnek köszönhetően intenzív bekeverést érünk el 5-30 cm munkamélységben**. Az akár **28 cm-es húzástávolság mellett is könnyen vontatható marad a gép**.



A szántóföldi kultivátorok gigásza, a **Tiger** alkalmas az eke kiváltására, mivel a gép segítségével intenzív lazítás és nagy mennyiségű szalma bekeverése lehetséges **akár 35 cm-es munkamélységig**.





## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

### Rövid tárcsák



A Horsch rövid tárcsái **függesztett és vontatott kivitelben** egyaránt elérhetőek, illetve ezen gépekre is felszerelhető a **Phylazonit** kijuttató és **MiniDrill**, továbbá összekapcsolható **Partner** fronttartállyal, ISOBUS vezérléssel.

A **Joker RT** vontatott kivitelű rövid tárcsa **5-6-7-8 és 10-12 méteres szélességben érhető el**. Kitűnő talajművelő eszköz 75-100 mm-es mélységben, ún. időjárás álló magágy készítése a gyommagvak és elhullatott haszonmagvak számára. Mint minden Horsch konstrukció, ez is ügyes kombinációja a különböző munkaeszközöknek. Ideális eszköz nyári szántás elművelésére és lezárására, mechanikus gyomirtásra. **Az alapváltozatú 52 cm átmérővel rendelkező tárcsalap, alternatívája az úgynevezett CoverCrush Disc tárcsalap.** Az átgondolt hullámforma lehetővé teszi a talaj felületének finom morzsolódását, illetve a köztesnövények pontos és precíz bedolgozását, **0-8 cm-es munkamélységben**.

A **Joker HD** vontatott kivitelű rövid tárcsa **5-6-8 méteres szélességben** érhető el. A nagy **62 cm-es átmérőjű** tárcsalevelek 6 csavaros rögzítésének köszönhetően a legnehezebb körülményekre is, mint erősen kötött talajokhoz vagy nagytömegű szármagvány esetében. Nagy szármagvány mellett is, mint pl. kukoricaszalma, intenzív, akár 15 cm mélyen történő, aprító és keverő talajművelés érhető el. **A HD Joker alkalmas a szervesztrágya zökkenőmentes bedolgozása (istállótrágya, hígtrágya, zöldtrágya).**

**A Joker CT a rövid tárcsák hárompont függesztésű változat 3-3,5-4-5-6-7 méteres munkaszélességben.**

Aprómorzszás talajszerkezet előállítására és hatékony visszatömörítésre alkalmas a csírázási mélységben. A tárcsaelemek páros elrendezése nagy áteresztő képességet eredményez, ezáltal alacsony az eltömődési esély hosszú szármagványoknál és sekély művelésnél.

Kiegészítő lehetőség a Joker 3, 3.5 és 4 CT merev-nél az egygerendelyes Mono TG általajlazító. Ez alkalmas olyan különösen nehéz területeken, ahol a talajt mélyen meg kell lazítani, de a szármagványokat sekélyen kell bekeverni.



# VETÉS, TALAJMŰVELÉS

## Helyspecifikus vezérlések

A precíziós gazdálkodás egyik alapvető tényezője, hogy képesek legyünk az adataink és táblainformációink alapján készített tervet megfelelő módon kijuttatni arra a helyre, ahová szükséges. Ennek feltétele, hogy olyan berendezésekkel rendelkezzünk amely lehetővé teszik ezeknek a folyamatoknak a lebonyolítását. Ehhez fontos, hogy legyen egy olyan átfogó szabályozó rendszerünk, amely figyeli a tényleges, valós idejű információkat, és a beérkező adatok alapján meghozza a megfelelő döntést. Számos megoldás létezik, amellyel megfelelően tudjuk munkaeszközeinket megvezérelni, hogy minél pontosabban tudjuk az input anyagokat kijuttatni, mindezt egy előre elkészített kijuttatási terv alapján. A terv alapján történő kijuttatásnak 2 feltétele van. Az első és legfontosabb, hogy a kijuttatandó mennyiséget szabályozni tudjuk, ez alapján a különböző zónákon való áthaladás során a rendszer le tudja követni a zónaértékek változását. Továbbá a második tényező, hogy a rendszer részletekben vagy egészében kikapcsolható legyen, azaz szakaszvezérlésre képes legyen.

**A Trimble rendszerek esetén mondható, hogy a legtöbb piacon lévő eszközre van olyan megoldása, amellyel szakaszvezérlésre, mennyiségvezérlésre, vagy egyszerre mindkettőre képes. Ezeket az alábbi eszközök segítségével képes megvalósítani:**

- **Field-IQ:** Egy szakasz- és mennyiségvezérlésre alkalmas modul, amellyel egy olyan munkaeszközt is fel lehet szerelni terv szerinti kijuttatásra, amelyen alapvetően nincs ilyen opció. Fontos, hogy az eszköz átessen egy előzetes felmérésen, ugyanis a konstrukciós kialakítás gyakran kizárhatja az egyes funkciókat, pl tőszámszabályozást.
- **Field-IQ ISOBUS:** Az előző megoldással nagyon hasonló kialakítás, a lényegi változást itt az jelenti, hogy a szakasz- és mennyiségvezérlésre kialakított munkaeszközt egy ISOBUS modullal kiegészítjük, és egy ISO terminál felület kap a rendszer. Így nem csak Trimble eszközzel, hanem bármely gyártó ISOBUS-os terminálja képes ezt a rendszert megjeleníteni gép függetlenül. Hasznos lehet, ha a gazdaságban vegyes a géppark, és a váratlan leállásokat kiküszöbölve, a munkaeszközt másik erőgéppel kell összekapcsolni.
- Munkaeszköz gyári monitorjának megvezérlése is lehetséges külső Trimble eszközzel. Az ISOBUS vezérlés elterjedése előtt a különböző munkaeszközökhöz különböző vezérlő monitorokat gyártottak, amely azt az adott eszközt volt képes kezelni. Ennek fejlesztéseként a gyártók elkezdtek univerzális csatlakozásokat kialakítani ezeken az eszközökön, így először sebesség jelet és pozíciót voltak képesek fogadni, majd megjelentek az ún. soros porti vezérlő protokollok, amelyek mennyiségvezérlésre képesek, és a legtöbb esetben ezek bővíthetőek szakasz vezérlésre is.
- A legegyszerűbb és legpontosabb vezérlés érdekében létrehozták az ISOBUS szabványt, amely röviden abból áll, hogy bármely gyártó ISO képes monitorja bármely ISO képes munkaeszközt képes legyen kezelni. Ezzel a megoldással képesek vagyunk szakasz- és mennyiségvezérlésre, beleértve a tőszám szabályozást is. Ezzel együtt különböző ISO funkciók is elérhetőek számunkra, mint például szabványos kezelő joystick felprogramozására, nitrogén szenzorok alkalmazására, időjárás állomás csatlakoztatására. Ezen felül még lehetőségünk nyílik több különböző anyag egy időben történő kijuttatására is.



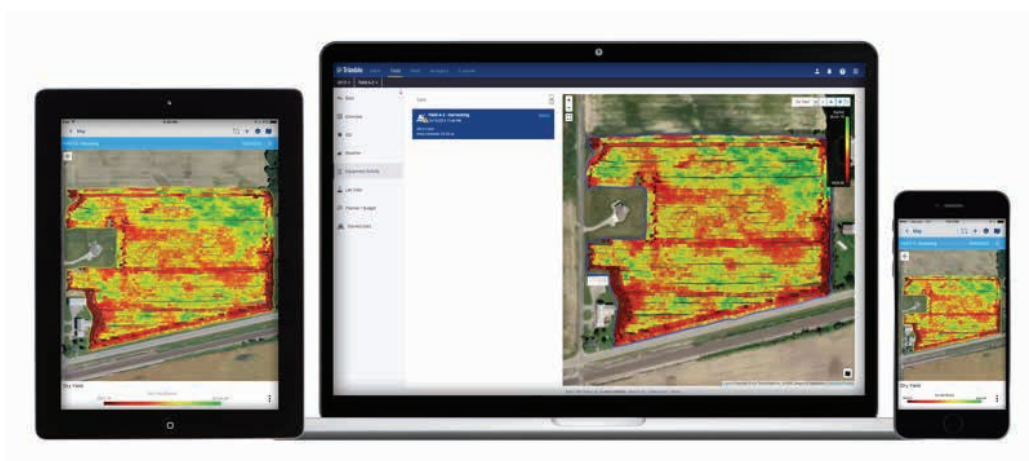
## Talajszintezés

Helyspecifikus vezérlések esetén beszélhetünk még olyan berendezésekről is, amelyek a GPS pozíció alapján olyan beavatkozást végeznek a talajon, amely annak fizikai megváltoztatására irányított. A talajszintező rendszerek lényege, hogy egy előzetes felmérést követően egy általunk megadott térkép alapján olyan lejtési tulajdonságokat hozunk létre a táblán belül, amely képes a belvizet elvezetni. Ehhez tartozik még a drain cső fektető rendszer is, amely a táblánk becsatornázását segíti elő.

A rendszer működéséhez szükséges egy RTK pontos feltérképezés. Ezt végezhetjük akár külön munkafolyamatként, vagy más munkával is összekötve. Így kapunk egy teljes képet a táblánk domborzati viszonyairól. Ezt követően a Trimble rendszerbe beépített tervező szoftver segítségével megadhatjuk, hogy milyen paraméterek szerint szeretnénk megadni a táblánk lejtési tulajdonságait, figyelembe véve a megmozgatandó föld mennyiségét. Ezen felül létezik külső, asztali számítógépre használható verziója ennek a szoftvernek, amely segítségével még pontosabban, még jobban az igényeinkre igazítva lehet kezelni táblánk tulajdonságait.

**Ezt követően a Trimble TMX-2050-es monitorja képes a talajszintező rendszereket olyan módon vezérelni, hogy az előzőekben létrehozott terv alapján mozgassa a munkaeszközünket. Talajszintező vezérléseken belül 3 fajtát különböztetünk meg:**

- Egy ládás megoldás (single): egy ládát képes vezérelni horizontális irányban, ekkor a teljes munkaszélességben ugyanazt a magassági értéket képes tartani
- Egy ládás dönthető megoldás (dual): szintén egy ládát vezérel, viszont a láda két oldalán két különböző antenna helyezkedik el, így a két szélének a magassága változtatható és ez által dönthetővé válik a munkaeszköz. Ezt eredeti nyelven duális vezérlésnek nevezik.
- Két ládás megoldás (tandem): egymás után két ládát kezel a rendszer és egyesével képes a magasságot vezérelni. Így megoldható, hogy az első láda által használt magasság alá engedhetjük a második ládát, így a hatékonyságot képes növelni anélkül, hogy az erőgépet nagy mértékben terhelné.



A szintezési feladat elvégzése után az adatok kimenthetőek és későbbiekben is felhasználhatóak további műveletek elvégzésére.



# VETÉS, TALAJMŰVELÉS

## Meteorológiai adatok gyűjtése, kártevő előrejelzés – Megfelelő helyen, megfelelő időben, a megfelelő módszert.

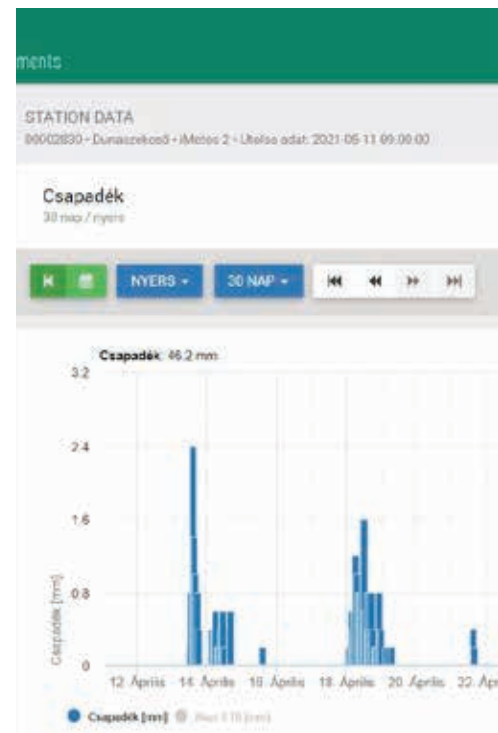
Mára sok magyar gazdálkodó tisztában van a pontos meteorológiai adatok fontosságával, nekünk az AXIÁLnál viszont az a célunk, hogy a lehető legtöbb gazdaság rendelkezzen önálló meteorológiai állomással. Ezen eszközök jelentős segítséget nyújtanak a mezőgazdasági munkaműveletek tervezésében, a fenntartható mezőgazdaság és a precíziós gazdálkodás elengedhetetlen kellékei. A meteorológiai állomás a legegyszerűbb és legköltséghatékonyabb módja annak, hogy közvetlenül a táblákról jussanak meteorológiai adatokhoz a gazdák és agronómusok, így segítve megalapozott döntést hozni az adott növénykultúráról, illetve a szükséges munkaműveletekről, kiküszöbölve a földrajzi adottságok okozta nehézségeket.

## Pontosan milyen információkhoz juthatunk ily módon?

2021-től az AXIÁL Kft. kínálatában is elérhetők a nagy múlttal rendelkező, osztrák Pessl vállalat iMetos, LoRAIN és µMETOS rendszerei. A rugalmas, modulárisan összeállítható, nagyméretű készletből bárki tetszőlegesen összeállíthatja saját időjárásállomását, biztosítva ezáltal, hogy mindenki a számára megfelelő információhoz juthasson. Többek között csapadék, hőmérséklet, páratartalom, UV-sugárzás, szélirány, szélesség, talajnedveség adatokhoz juthatunk egyszerűen, külső szolgáltató nélkül.

### Hogyan működik a gyakorlatban?

A Pessl időjárásállomások a mérési eredményeket 5-15 percenként automatikusan, vezeték nélküli kommunikációs megoldással továbbítják a Pessl saját fejlesztésű, úgynevezett FieldClimate felületre, ahol megtekinthetjük a számunkra releváns információkat, valamint naplózásra, korábban mért adatok megtekintésére is alkalmunk nyílik.



## Megoldásaink

### LoRAIN

A LoRAIN az újgenerációs időjárásállomások úttörője, mely különböző szenzorfelszereltséggel képes csapadékmennyiséget, hőmérsékletet, páratartalmat és talajnedveséget is mérni, adatai pedig automatikusan szinkronizálódnak a FieldClimate felülettel, melyhez okostelefonos applikáció is elérhető iOS és Android rendszerekre.



### µMETOS

A µMetos a hagyományos időjárásállomások kiemelkedő képviselője, mely kifejezetten az alapvető időjárási tényezők monitorozására fejlesztett, masszív, napelemmel ellátott eszköz. Szenzorfelszereltségének köszönhetően napi párolgást is kalkulál. Minden állomáshoz aktiválható időjárás előrejelzés is.



## VETÉS, TALAJMŰVELÉS

Lehetőség van meteorológiai adatokat műholdas méréssel is gyűjteni. Ilyen megoldást kínál saját fejlesztésű **mAXI-MAP** szoftverünk **Monitoring modulja**, mely e mellett a talaj hőmérsékletéről és annak víztartalmáról is szolgáltat információt. Erről további információt a [www.axial.hu/gpsvideok](http://www.axial.hu/gpsvideok) oldalon találhatnak.

# FieldClimate

### További opció – Mobil meteorológiai állomás bármilyen erőgépen

A mezőgazdasági navigációs rendszerek és precíziós megoldások úttörőjének számító Trimble kínálatában is elérhető a korábban említettekhez hasonló tudásalapú döntéshozatali támogató eszköz, ez a megoldás azonban tartogat egy kis csavart: közvetlenül a traktorra szerelhető mobil meteorológiai állomás, mely ISOBUS hálózatra csatlakoztatva, az erőgép fülkéjének kijelzőjén közvetlenül jeleníti meg az információkat. Képes a látszólagos és tényleges szélesebbég megállapítására, jelzi a szélirányt, a légnyomást, a hőmérsékletet, a relatív páratartalmat, a harmatpontot, a haladási sebességet, továbbá a peremszer elsodródását is, valamint kiszámítja a párolgási fokot, így segítve meghatározni az ideális cseppméretet és kijuttatási mennyiséget. Bármely ISOBUS-képes erőgépre felszerelhető, legyen szó akár gyárilag kialakított ISOBUS csatlakozón keresztül a gyártó saját kijelzőjéről, akár utólagosan kiépített ISOBUS hálózatról és hozzáillesztett ISOBUS-képes monitorról, Isobus Task Controller segítségével pedig automatikusan dokumentálhatók a mért adatok.



### Ami még jól jöhet – Kártevő előrejelzés

Pár szó még a növényvédelem-előrejelzésről. Egy agronómiai társaság számára kiemelten fontos a környezetkímélő és legfőképpen a hatásos védekezés a különböző kártevők és kórokozók ellen. Ennek egyik alappillére, hogy tisztában legyünk az adott károsító biológiai sajátosságaival, hiszen minden kártevő megjelenésének és fertőzése mértékének meteorológiai feltételei vannak. Ismerve a kártevők reakcióit az időjárás egyes elemeivel kapcsolatban, könnyedén megszerezhetjük az információt, hogy egy-egy károsító megjelenik-e a növénykultúránkban, mikor jelenik meg, illetve milyen erősségű fertőzésre számíthatunk, e tudás birtokában és a Pessi erre fejlesztett szoftverének segítségével még megfelelő időben megtehetjük a megelőző beavatkozásokat, szaktanácsokkal, konkrét módszerekkel ellátva.

### iScout – Rovarcsapdázás

A Pessi iSCOUT elnevezésű kártevő csapdázó rendszere kiemelkedő megoldás távolról a növénykárosítók monitorozására, tökéletes példa a hardverek és szoftverek kombinációjának együttműködésére. Az iSCOUT beépített elektronikával, illetve egy ragasztóval ellátott lemezzel rendelkezik, kis tömegének köszönhetően könnyedén kihelyezhető a táblánk bármelyik részére.

Szoláris tápellátású, a 10 Megapixel kamera pedig nagyfelbontású képeket készít a korábban említett lemezzel, mely LTE hálózaton automatikusan továbbítja a képeket a FieldClimate platformra, ahol azok elemzésre kerülnek és a mesterséges intelligencia, illetve autodidakta algoritmusok segítségével automatikus kártevő felderítés történik.



## BETAKARÍTÁS

### Precízen GREGOIRE-ral

A borkészítés alapja a kiváló minőségű szőlő alapanyag előállítás, melyhez a termelési folyamat minden szakaszát pontosan kell megtervezni és végrehajtani. A francia GREGOIRE vállalat a szőlőtermesztés végső fázisához biztosít precíz és megbízható technológiát betakarítógépei által. A cég közel negyvenéves tapasztalattal bír ezen a területen, melyet a világ minden tájáról szerzett be. Először a kisebb területű gazdaságoknak készítették szőlőkombájnokát, ma már a világ élvonalába tartoznak és megtalálhatóak eszközeik a legnagyobb szőlészetekben is. A GREGOIRE termékek fő jellemzői a teljesítmény, a megbízhatóság és az alacsony karbantartási költségek. Ennek köszönhetően a világ számos bortermelő országában vezető szerepet tölt be értékesítéseivel.



Jelenleg két vontatott (GPrima, G3) és hét önjáró (GL, GX) szőlőkombajn változat van a kínálatban. Az ARC rázóréznek és a kettős ingás felfüggesztésű (önjáró gépek) szüretelő egységnek köszönhetően a piacon a legkíméletesebb velük szőlő betakarítása. A magas alapfelszereltség mellett számos opció szolgálja magas minőségű betakarítást, a teljesítménynövelést, a karbantartási költségek csökkentését és a komfortot. A végtermék kiváló minőségéhez nagymértékben hozzájárul az EASYclean tisztító és bogyózó, melynek használatával 99,8%-os tisztaságú a betakarított termés.

A GREGOIRE-nak a precíziós gazdálkodás területére is vannak megoldásai NEOmap és NEOtrack rendszereikkel. Az előbbi – kiegészítve NEOmass súlyméréssel - alkalmas a hozamtérképezésre, mely alapján optimalizálható a jövőbeni termelés iránya és stratégiája. A NEOtrack sorkövető segítségével könnyű az eligazodás a sorok között betakarításakor, főként az intenzív, kis sortávolságú ültetvényekben.



# A SZŐLŐBETAKARÍTÁS JÖVŐJE



- ◆ *Profi szőlőkombájnak önjáró és vontatott kivitelben*
- ◆ *Nagy teljesítmény, megbízhatóság és alacsony üzemeltetési költségek*

*A GREGOIRE kizárólagos forgalmazója, alkatrészellátója és szervizszolgáltatója az AXIÁL Kft.*



Szívvvel, lélekkel!



GÉPBÉRLET *MINŐSÉG*  
KORSZERŰ megbízhatóság  
**SZAKÉRTELEM**  
precíziós gazdálkodás  
AGRÁR *30év* **ELKÖTELEZETTSÉG**  
EGYÜTT *PONTOS*  
**SZERVIZ** *csapatmunka* készenlét  
talaj RAKTÁROZÁS  
*rugalmas* **alkatrész**  
elhivatottság  
GÉPBÉRLET **ÉPÍTŐGÉP**  
*agrarium* *finanszírozás*  
*kiszámítható* *fold* **szolgáltatások**  
karbantartás *közösség*  
alkatrész *tapasztalat*  
**30év** LOGISZTIKA  
GÉPEK *közösség*  
CSAPAT

**AXIÁL Cégcsoport**

Gépek | Alkatrészek | Szerviz | Pénzügyi szolgáltatások | Gépbérlet

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

