

Direktvetés RÉGI TREND, MINT ÚJ MEGOLDÁS?

Maestro TX innováció
Rugalmas és sokoldalú

4

Foltpermetezés
Mi a jelenlegi helyzet?

26

Energia és élelmiszerbiztonság
Esély a gazdáknak

32

10. SZÁM



AKTUÁLIS

- 4 Maestro TX – rugalmas és sokoldalú
- 6 Maestro ExperienceTour
- 8 HORSCH Practice Camp – Gyakorlati képzés és intenzív eszmecsere
- 10 Sávos permetezés kapásnövényekben

GYAKORLATI TAPASZTALATOK

- 11 Kukorica pontos lehelyezése a hígtrágyasáv fölé: Lohnbetrieb Wehrendt GmbH, DE

A VILÁG KÖRÜL

- 14 Az ellentétek földje: Kína

VÁLLALATI HÍREK

- 17 Stabilitás nemzetközi növekedéssel (Cornelia Horsch és Christoph von Starck)
- 20 Solus – A jövő vetési módszere? Lehetőségek és korlátok (Philipp Horsch)
- 23 Direktvetési módszerek (Michael Horsch)
- 26 Foltpermetezés – Mi a jelenlegi helyzet? (Theo Leeb)

PARTNERRIPIORT

- 29 Lettországi gazdaság a HORSCH-ra támaszkodik, Eduards Smits, LT
- 32 HORSCH innovációk és újdonságok Németországból, HU
- 36 Hosszabb tenyészidőszak – új lehetőségek, Hakon Huseby, NO

A HORSCH BELSŐ HÍREK

- 40 Szakképzés Brazíliában

SZERVIZ ÉS ÉRTÉKESÍTÉS

- 42 Elégedett ügyfelek: Jaraguá Máquinas, BR

FITZ KÉPZŐKÖZPONT

- 45 HORSCH Live

IMPRESSZUM

terraHORSCH nemzetközi ügyfélmagazin
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1, DE-92421 Schwandorf
Tel.: +49 9431 7143-0, Fax: +49 9431 7143-9200
terra@horsch.com, www.horsch.com

Tartalomfelelős: Cornelia Horsch

Szerkesztő: Johannes Hädicke

Cikkszerzők: Camille Blandin, Sophia Bleyer, Johannes Hädicke, Cornelia Horsch, Nelson Moreira, Theresa Niedermeier, Stephan Keppler, Anda Purvina, Patrícia Stédile, Espen Syljuåsen

Fotók: Archiv HORSCH, Archives Jaraguá, Alliance BFC, Total Energies, Lohnunternehmen Behrendt GmbH (privát), Jean Philippe Delacre (privát), Goldring Bence (AXIÁL Kft.), Eduards Šmits (privát), Anda Purvina, Sylvain Raison (privát), Espen Syljuåsen, Håkon Huseby (privát), Stephan Keppler

Fordítások: angol: Heike Wolf; francia: Stéphane Proust, Pascale Scirocco; lengyel: Barbara Dudkowski; orosz: Vyacheslav Veklenko; ukrán: Halyna Bilchenko; magyar: Goldring Bence AXIÁL Kft.; portugál: Arno Dallmeyer; cseh: Chicory s.r.o.; szlovák: Marian Kukučka; szerb: YU-DNI d.o.o.; horvát: Jerkovic d.o.o.

A terraHORSCH évente kétszer jelenik meg, német, angol, francia, horvát, lengyel, portugál, orosz, szerb, szlovák, cseh, ukrán és magyar nyelven.

A magazin, valamint valamennyi cikke és illusztrációja szerzői jogvédelem alatt áll. A szerzői jogi törvényben meghatározott korlátokon kívüli felhasználás a kiadó jóváhagyása nélkül jogellenes.

Előállítás és grafika: Beckmann Verlag GmbH & Co KG, Lehrte

Nyomda: Prospektus Kft. Veszprém

Kedves olvasónk



Évek óta foglalkozunk különböző témákkal, amelyek egyre konkrétábbá válnak, meghonosodnak, vagy megszokottá válnak.

Évek óta beszélünk a klímaváltozásról. Az idei és a tavalyi évben is éreztük következményeit: a 2022-es őszi vetések jó indulása után – hűvös és csapadékos május közepéig – a nyári hónapok folyamán Nyugat-Európa számos régiójában újabb aszály következett be. Az Egyesült Államok kukoricaövezetében az időjárás meglehetősen hasonlóképp alakult: hideg és csapadékos volt a késő tavasz, a nyári időszak pedig aszályos. Több régióban magasabb terméskieséseket realizáltak a gazdálkodók.

Az ukrán-orosz háború változatlanul folytatódik. Ezenelőre nem látszik a vége. Az idei évben is nagy hatással volt ez a folyamat a gabona betakarítására.

A klímaváltozás arra kényszerít bennünket, hogy a vetésforgón és az új termesztési rendszereken dolgozzunk. A környezettudatos módszerek megszokottá válnak. A gazdák kreatív megoldásokat keresnek, hogy gazdaságosan tudjanak működni. A terraHORSCH magazin ezen néhány ennek megfelelő megközelítést szeretnénk bemutatni.

Jó szórakozást kívánunk az új szám olvasásához.

Szívélyes üdvözlettel

Cornelia Horsch

Rugalmas és sokoldalú

A rendszerint rövid tavaszi szezonban nagy a jelentősége a hatékonyságnak. Hogy e követelményeknek még a kisebb szervezeteknél is megfeleljen, a HORSCH kifejlesztette a Maestro TX-et, egy innovatív precíziós szemenkénti vetőgépet, amely sokoldalúságával és rugalmasságával tűnik ki. Thomas Murr elmagyarázza a gép különleges tulajdonságait és azt, hogy miért "sokoldalú".

ALKALMAZKODÓKÉPESSÉG

A HORSCH Maestro TX egy kompakt szemenkénti, univerzális felhasználású vetőgép hárompontos függesztőszerkezettel. A hidraulikus csúszóteleszkópos-keret alapfelszereltség. A munkaszélesség így 2,60 m-től 4,80 m-ig terjed.

A Maestro 6 TX-vel 45-től 80 cm-ig minden szokásos sortávolság öt centiméteres lépésekben variálhatóan hat sorra állítható. Ezenkívül 37,5 cm-es vagy 40 cm-es sortávolsággal is dolgozhat. A maximális sortávolság hét sor esetén 65 cm. Ha a 7 TX középső sorát kikapcsolja, akkor hagyományos módon hat sorral vethet 75 és 80 cm-es sortávolsággal.

Így a Maestro TX a gyakori szemenként vetett kultúrákon kívül speciálisabb felhasználási módokhoz is ideális, például a vetőmagtermesztéshez, vagy a munkaszélességen belüli különböző sorszélességekhez. Ez a sokoldalúság lehetővé teszi a gazdálkodóknak, hogy a gépet teljes kapacitással és egész évben használják, ami viszont kedvezően hat a hektáronkénti gépköltségekre.

Opcióként a Maestro TX minden sorához húszliteres mikrogranulátum-tartály csatlakoztatható. Vagy közvetlenül a vetőbarázdába juttatja az anyagot, vagy egy terelőlappal, szélesen a sorban. A SectionControllal a vetőmag mellett a mikrogranulátum-tartály is külön-külön kikapcsolható minden soron. Így a vetőmag és a mikrogranulátum pontosan és költségtakarékosan kerül a táblára.

TECHNOLÓGIA ÉS SZOFTVER

Mindez a nagyobb HORSCH Maestro sorozatok már jól ismert tulajdonságaival párosul: nagy stabilitás és széles paralelogramma csatlakozás, AutoForce és nagy csoroszlyanyomás a direkt és mulcsos vetéshez, valamint a jól bevált AirSpeed és (a jövőben az AirVac) adagolórendszer.

A Maestro TX opcionálisan 1300 literes műtrágyatartállyal is felszerelhető. A műtrágyát két jól bevált HORSCH adagolóberendezés juttatja ki, az egytárcsás műtrágyacsoroszlyáknál, az aláműtrágyázáshoz. A műtrágya-félszélesség szabályozó a gép





01 Maestro 6 TX kukorica vetése 50 cm-es sorszélességgel
02 Maestro 6 TX műtrágyázó berendezés nélkül



alapfelszerelése. Ez garantálja a növény célzott és hatékony tápanyagellátását.

Az AirSpeed túlnyomásos rendszer akár 15 km/óra munkasebességet is lehetővé tesz, abszolút pontos lehelyezéssel, és a vetőmag optimális beágyazódásával.

Változó körülmények között is egyenletes vetésminőségért a gép soronként akár 250 kg csoroszlanyomással is működtethető. A beépített súlyviteli rendszernek köszönhetően soronként akár 300 kilogrammos csoroszlanyomás is lehetséges. Kézzel vezérelhető a fülkéből, vagy teljesen automatikusan az AutoForce-szal.

A TX az első Maestro, amelyet az új I-Manager operációs rendszerrel lehet vezérelni.

Ennek az új, korszerű felhasználói felületnek a kijelzője egyedileg konfigurálható. Több változatot kínál a kijuttatandó termékeknek, és lehetővé teszi a beállított sorszélességek egyszerű átkonfigurálását. A vetési pontosságot az ismert változók variációs együttthatója, valamint a dupla vetés és a kihagyás alapján ellenőrzik.

NAGY PIAC

Az ilyen típusú gépek piaca Európában rendkívül változatos. A Maestro TX lesz a HORSCH legrugalmasabb szemenkénti vetőgépe. „A Maestro TX-el bővíteni szeretnénk a termékportfóliónkat és új funkciókkal bővíteni, hogy a kisebb gazdaságoknak is a professzionális szegmens gépét kínálhassuk” – magyarázza Thomas Murr. A kompakt high-end gép tehát megfelel a HORSCH vásárlók érdeklődésének.

Idén húsz előszériás gépet teszteltek Európában, Franciaországban, Németországban, Ausztriában, Lengyelországban, Magyarországon, Horvátországban, Romániában és Bulgáriában. A cél az volt, hogy a Maestro TX-et bemutassák a főbb piacok ügyfeleinek, és hogy a helyszínen tapasztalatokat gyűjtsenek e géptípussal.

Az előszériából három Maestro 7 TX-et teszteltek – kettőt Franciaországban és egyet Magyarországon. Ezek azok a piacok, ahol a „mindenesre” nagy a kereslet a széles körű felhasználási lehetőségek miatt.



ÜGYFÉLNYILATKOZAT

Médéric (balra) és **Samuel Cardeillac** Gers-ben, pontosabban Montréal du Gers-ben egy kis szántóföldi gazdaságot üzemeltet. Folyamatosan keresik a megoldásokat, hogy növeljék gazdaságuk hatékonyságát. Mint sok délnyugat-franciaországi gazdálkodó, ők is a hozzáadott értékű növényeket részesítik előnyben: vetőmag-kukorica, vetőrépa, pattogatott kukorica, repce, zöldbab, szója és napraforgó.

Ők tesztelték a Maestro 7 TX-et, és beszámolnak a tapasztalataikról:

„A mi régióinkban egyre több a heves vihar, nagyon sok csapadékkal. Ezért vetettünk szóját közvetlenül, hogy minimalizáljuk az eróziót. Az egyetlen vetőgép, amely képes volt elegendő nyomást gyakorolni a vetőelemekre, a Maestro. 230 kg nyomást kellett kifejtenünk ahhoz, hogy a vetőelem behatoljon a meszes agyagtalajba, ahol a gyapot volt az előző kultúra.

Idén a vetési körülmények nehezek voltak. Nagyon nedves volt. De így is sikerült vetnünk és a vetőbarázdát lezárunk minden előzetes talajművelés nélkül. Ennek fő oka a direktvetéshez ajánlott ujjnyomó kerék volt.

11 km/óra sebességgel vetettünk, 60 cm-es sortávolsággal és 450 000 szem/hektár mennyiséggel. Mindössze 20 percig tartott a gép átállítása kukoricáról szójára. Csak az adagolótárcsát és a nyomkereket kellett kicserélnünk. A lesodrót nem kellett beállítani.

Egy kis apróság a dologban: A gép egy kicsit nehéz. De ez szükséges ahhoz, hogy direktvetési körülmények között nyomást gyakoroljon a stabil vetőelemre.

Traktorként egy 130 lóerős négyhengeres traktort használtunk. Ez teljesen elegendő volt a műtrágya nélküli használatához.”

MAESTRO EXPERIENCETOUR

Az elmúlt hónapokban a világ minden táján a HORSCH Maestro szemenkénti vetőgépekkel vetették el a kukoricát, a napraforgót, a cukorrépat és a babot. Nyáron a repce következik. A nagyon csapadékos tavasz késleltette és megnehezítette a vetést, különösen Európában és Keleten.

2 019/2020-ban a HORSCH bevezette az AirSpeed és az AirVac adagolórendszereket. A következő években a rendszereket és a gépeket tovább optimalizálták, a különböző piacokhoz igazították és fejlesztették.

A Maestro termékcsaláddal a HORSCH a felhasználási területek széles skáláját fedi le, és sokoldalú szemenkénti technológiát kínál a különböző kultúrákhoz és alkalmazásokhoz. A két adagolórendszer felépítése alapvetően nagyon hasonló, és ugyanazon elv szerint működik. Pontos magelosztást garantálnak, és a különböző adagolótárcsáknak köszönhetően ideálisak az összes szokásos szemenként vetett terményhez. Az AirVac rendszer a vákuumos egyesítés elvén alapul. Az AirSpeed rendszer a túlnyomás elvén működik: a magvakat a vetőbarázdába lövi.

A különböző alkalmazási területek és a sokoldalúság bemutatásáért a HORSCH világszerte ügyfeleket látogatott meg, kísérte vetőgépeiket a szántóföldön, kikérte véleményüket és összegyűjtötte a gazdák beszámolóit. Az eredmény rengeteg rövid, érdekes videó lett, amelyeket tíz nyelvre fordítanak le és szinkronizálnak, hogy a gazdák, értékesítési partnerek, ügyfelek és minden érdeklődő számára világszerte elérhetővé tegyék.

Nézzünk tovább az orrunknál

„A HORSCH ExperienceTourral szeretnénk megmutatni termékpalettánk gépeit, hogy milyen felszereltségi lehetőségek állnak rendelkezésre, milyen körülményekkel tud megbirkózni a gép, és hogy gyakorlatilag minden gazdálkodónak van valamint, a világ minden táján – nagy és kis gépek, különböző adagolórendszerek, AutoForce, direkt vetésre alkalmas gépek vagy speciális módszerek a Focus és a Maestro kombinációjával” – magyarázza Thomas Murr, a szemenkénti technológiák felelőse a HORSCH termékmarketingben. Ez lehetőséget ad, hogy az ember a saját orránál messzebbre tekintsen. És ha eltérnek a körülmények vagy az alkalmazások, akkor is lehet tanulni egymástól, és új ötleteket kapni a saját gazdasághoz és a saját termesztési rendszerhez. Mert lehet, hogy a világ minden országában eléggé hasonlóan néznek ki a gépek, de e közös külső mögött más-más lehetőségek rejtőznek.

Miért használja például az egyik gazda a vákuumos rendszert, a másik pedig a túlnyomásost? Valakinek a műtrágya- és vetőmagkapacitás speciális tartályos felosztására van szüksége, megint másnak pedig kisméretű, kompakt, jól manőverezhető gépre stb. A videók célja, hogy bemutassák a lehetséges alkalmazásokat, felszerelési lehetőségeket stb. a világ különböző gazdaságaiban.

A HORSCH Maestro SV lenyűgöző az univerzális vetőmagkocsi-konceptióval és a precíz szemenkénti adagolással.





A HORSCH Maestro RV közvetlenül a traktorhoz vagy egy vetőmagkocsinhoz csatlakoztatható. A videóban Arkadiusz Grzech elmagyarázza, miért választotta a kombinációt a Focus TD-vel.

Gyakorlati tapasztalatok

Florian Uherek, németországi gazdálkodó és vállalkozó 400 hektárt művel, és a kapásnövényekre szakosodott. Többek között napraforgót, kukoricát, szóját és repcét vet a Maestro 18 SV-vel. Miért választotta a központi vetőmagtartályos Maestro SV-t?

A nagy központi vetőmagtartály miatt – különösen a szója vetésekor, nagy vetőmagmennyiségeknél – kiváló a Maestro SV hatékonysága és hektárhozama. Másik előnye a könnyű kezelés. A megfelelő vetőtárca gyorsan behelyezhető, és minden további a monitoron keresztül elvégezhető. „Ez nagyon egyszerű a gépkezelőnek, és a hatékonyságot is növeli” – magyarázza Uherek a videóban. Emellett lenyűgözte a jó helyezési pontosság és a gép kiváló hozzáférhetősége is.

Az AutoForce, a magok optimális beágyazódását változó vetési- és talajviszonyok mellett biztosító automatikus vetésnyomás-szabályozó rendszer, minden körülmények között egyenletes elhelyezési mélységet garantál. Ez „óriási előny” a vállalkozónak, aki különböző szántóföldi körülmények között használja a gépét.

Arkadiusz Grzech egy lengyelországi gazdaságot bérelt. A Maestro 12 RV-t kukorica és cukorrépa vetésére használja. Emellett a Maestrót a Focus TD 3 ponton is használja. Több, elsősorban gazdasági okból döntött e kombináció mellett. Az egyik szempont az volt, hogy egy menetben lehet elvégezni a talajművelést, a műtrágya elhelyezését és a vetést. „Így időt, munkaerőt és üzemanyagot takaríthatunk meg. Egy másik fontos szempont a műtrágya mélyre elhelyezése.” Kétféleképpen lehet kijuttatni: a Focus TD kapákkal 20 cm mélyre helyezve, vagy a Maestro aláműtrágyázó csoroszályaival a vetőbarázda mellett a vetőmaggal együtt.

A gazdálkodó további előnye, hogy csökkenthetők a metszszámok. Így elkerülhető a művelés utáni talajtömörödés.

Ráadásul, e technológiának köszönhetően a talaj nem szárad ki. „Vizet takarítunk meg, mert a nedvességet a mélyből hozzuk fel. Eredményként a vetőmag nedves talajba kerül”.

Összegzése: „Nagyon sok jó ok van arra, hogy ezt a gépet válasszuk!”



Az összes videót megtalálja a honlapunkon, a YouTube-on vagy a QR-kódunkkal.





01 Közelkép HORSCH – a gyakorlótáborunk előnye: intenzív eszmecsere közvetlenül a gépeknél.

02 Gyakorlati kísérletek – céklalé kísérlet szemléltette a folyamatos belső tisztítórendszer előnyeit.

03 Sokoldalú bemutatók – a helyszíni tesztek részét képezték mind a hárompontos, mind a vontatott Leeb modellek.

HORSCH Practice Camp – Gyakorlati képzés és intenzív eszmecsere

A HORSCH támaszkodik az erős és pozitív kapcsolataira az értékesítési partnereivel. Ezért az évente megrendezett gyakorlati táborok lehetőséget nyújtanak intenzív eszmecsere a HORSCH partnercégeinek értékesítési munkatársaival és termékmenedzsereivel.

Kötetlen és laza légkörben közösen nézzük meg a gépeket és azok funkcióit, dolgozzuk ki az ötleteket és vitatjuk meg a gyakorlati felhasználást a terepen. A cél, hogy az értékesítési partnerek csapatai a gyakorlatban is megismerjék a gépeket, hogy pontosan tudják, miről beszélnek, amikor az ügyfelekkel beszélnek. A táborok alapja a személyes találkozás, a nyílt párbeszéd, mert csak így tudunk együtt fejlődni és együtt alakítani a mezőgazdaság jövőjét. Igyekszünk úgy közvetíteni a szak tudást, hogy közben mi magunk is profitálunk a résztvevők

tapasztalataiból és ötleteiből. Mottónk szerint: Együtt az egészséges mezőgazdaságért.

Képzéseink olyan különbözőek, mint az évszakok és azok követelményei. Télen, mikor az időjárás és a talajviszonyok nem teszik lehetővé, hogy kint legyünk a terepen, a képzési központunkban találkozunk. Itt az elméleti ismereteken van a hangsúly, és részletesebb tájékoztatást adunk árlistáinkról és technikai újításainkról. Amint tavasszal újra megindul a vegetáció, kimegyünk a földekre, ahol az elmélet találkozik a gyakorlattal, és láthatjuk a gépek működését. Mind a téli

képzéseinken, mind a gyakorlati táborokban az interakcióra helyezük a hangsúlyt, és egyéni témákkal és kérdésekkel foglalkozunk. Nem tartunk frontális oktatást, hanem inkább megbeszéléseket és beszélgetéseket folytatunk értékesítési partnereinkkel. Ez konstruktív és élénk eszmecsere eredményez, amiből mindannyian tanulhatunk. A számos ötlet és új nézőpont segít abban, hogy folyamatosan javítsuk gépeinket, és szükség esetén a konkrét piaci körülményekhez igazítsuk és továbbfejlesszük azokat. Értékesítési partnereink ugyanis közvetlen kapcsolatban állnak ügyfeleinkkel, és ismerik kihívásait és igényeit.

„ÉLŐ TECHNOLÓGIA”

Cégünk székhelyén, a schwandorfi Sitzenhofban elegendő hely áll rendelkezésünkre, hogy gépeinket élőben teszteljük és közvetlenül a terepen mutassuk be. Így a résztvevők láthatják a gépeket működés közben, kipróbálhatják azokat, és közvetlenül a helyszínen járulhatnak hozzá kérdéseikkel és ötleteikkel.

AZ IDEI GYAKORLATI TÁBOR: NÖVÉNYÁPOLÁSI TECHNOLÓGIA

A növényápolás témája nagyon fontos, mivel mezőgazdasági gépjárműként felelősséggel tartozunk a fenntartható gazdálkodásért. A Leeb növényápolási permetezőgépeink, legyenek azok vontatott, hárompontos, vagy önjáró típusok, a kutatás, tervezés és fejlesztés, valamint az összeszerelés, a szerviz és a tanácsadás terén is a legmagasabb követelményeknek felelnek meg. Folyamatosan számítunk értékesítési partnereink és ügyfeleink ötleteire és javaslataira. Az idei gyakorlati tábor a növényápolási technológia témaköréről szólt. A hangsúly a

fontos műszaki szempontokon volt: a töltőterület alkalmazás-orientált kezeléssel és nagy teljesítményű bemosó tartállyal, valamint a szabványos folyamatos belső tisztítórendszerrel és természetesen a jól bevált keretvezérlő rendszerünkkel, a BoomControllal. Mindezt a terepen részletesen kipróbálhattuk, és a gépeket kemény próbára tehetjük. A HORSCH termékmarketing csapata információkkal és mindenféle kérdéssel állt rendelkezésre, és a helyszínen bemutatta az összes szempontot, valamint azok működését. A résztvevők így közvetlenül a helyszínen figyelhették meg, értékelhették és tesztelheték a gépeket. A folyamatos belső tisztítórendszer előnyeit például egy répalás gyakorlati kísérlettel szemléltették. A résztvevők megfigyelhették, hogyan változik a lé átlátszó folyadékká a tisztítási folyamatban. A megbeszéléseket és párbeszédet élénk eszmecsere és konstruktív kritika jellemezte, ahol különösen a résztvevők cseréltek ötleteket és osztották meg tapasztalataikat. Ez teszi a vegyes csoportok varázsát, mivel a résztvevők lendülete az egész képzést ösztönzi és hajtja.

Gyakorlótáboraink két-három napig tartanak, és a témától függően kb. 15 fős kiscsoportoknak szólnak, regionális és nemzetközi partnerekkel. A pusztán technikai részen, valamint a tudás- és tapasztalatcserén túl természetesen vannak közös tevékenységek és események is. Legyen szó akár gokartozásról vagy egy hangulatos esti összejövetelről, a résztvevők továbbra is folytathatják a tapasztalatcserét és a szakmai beszélgetést. A csapatépítés nagyon fontos. Személyes kapcsolat alakul ki, és az értékesítési partnerek szívesen használják ki a lehetőséget kapcsolatépítésre, kötetlen légkörben. 🌐

Célunk, hogy a gyakorlati tábor résztvevői optimálisan tájékozottan érezzék magukat, és a következő képzéseken is részt vegyenek. Ezért megkértünk néhány résztvevőt, hogy adjanak visszajelzést:



Az értékesítési vezető neve:
Jan Jansen

Az értékesítési partner neve:
W. Doormann & Kopplin
GmbH & Co. KG

Értékesítési terület:
Schleswig-Holstein
(Plön/Ostholstein/Segeberg/Kiel/
Rendsburg/Lübeck/Lauenburg)

Mióta értékesít HORSCH gépeket?

2022 decembere óta dolgozom az értékesítésben, de már 2017 augusztusa óta van tapasztalatom a HORSCH-nál a szervizszakmában.

Mit vártál a képzéstől?

Szerettem volna többet megtudni a HORSCH Leeb CS-ről, hogy milyen érveket tudok felhasználni, amikor egy ügyféllel beszélek, és hogyan lehet a gyakorlatban használni a Leeb CS-t.

Milyen benyomásaid, gondolataid és tapasztalataid vannak most, hogy távozol?

Sok pozitív benyomással tértem haza a képzésről. Kíváncsian várom, hogy milyen technológiák várnak ránk a jövőben.

Elégedett voltál a képzéssel, és szívesen visszajönnél?

Nagyon elégedett voltam a HORSCH képzéssel, és természetesen részt veszek a következő képzéseken is.



Az értékesítési vezető neve:
Garry Françon

Az értékesítési partner neve:
SAS Manager

Értékesítési terület:
Okcítánia, Délnyugat-Franciaország

Mióta értékesít HORSCH gépeket?

Egy éve

Mit várt a képzéstől?

Magas színvonalú, technikai jellegű képzést vártam, sok részletet a termékjellemzőkről és erős érveket, amelyeket az értékesítésben tudok használni.

Milyen benyomásai, gondolatai és tapasztalatai vannak most, hogy távozik?

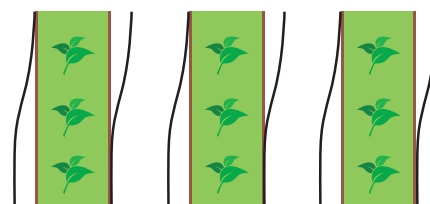
Nagyon elégedett voltam a részletes műszaki információkkal és a kulcsfontosságú érvekkel, amelyekkel az ügyfelek jobban megérthették az új Leeb CS fontos előnyeit.

Elégedett voltál a képzéssel, és szívesen visszatérsz?

Igen, nagyon elégedett voltam ezzel a képzéssel, és természetesen részt fogok venni a következőn.



A gyomirtószeres kijuttatása sávos permetezésként, cukorrépában 45 cm-es sorszélességgel, HORSCH Leeb 12 TD-vel.



A vetési pontatlanságok, a kanyarodások vagy a kis keretmozgások a fúvóka munkaszélességénél valamivel kisebb, folyamatosan egyenletes sávszélességet eredményeznek.

Sávos permetezés kapásnövényekben

A sávos permetezés a kapásnövényekben lassan megtalálja a helyét a gyakorlati gazdálkodásban. Ez a módszer különösen cukorrépában és burgonyában jövedelmező. Sok gyakorló gazdálkodó szorosan figyelemmel kíséri, és sokat vitatja.

Különösen azokban a régiókban, ahol a földek síkok, a legkorszerűbb RTK nyomvonal-szabályozás lehetővé teszi, hogy egyre pontosabban térjenek vissza ugyanazokra a nyomvonalakra. Még mindig a legnagyobb kihívás szántóföldi permetezővel sávosan permetezni.

Hogy tehermentesítsük a sávosan permetező gépkezelőt, a téli hónapokat arra használtuk fel, hogy tovább optimalizáljunk egy GPS-alapú kameramegoldást. A kormányzott tengelyt irányítjuk, és a fúvókát pontosan a sor fölött tartjuk az utóbeállításokkal. A kameravezérlés pontosságának ellenőrzése, még olyan nehéz körülmények között is, mint lejtőkön vagy erősen ívelt sorokban, az OptiKult közös kutatási projekt része, amelyet már a terraHORSCH-ban is bemutattunk.

TAPASZTALATOK

Az elmúlt évek sávos permetezési tapasztalatai azt mutatják, hogy nem szabad elszigetelt rendszernek tekinteni. Inkább egy újabb megoldás a növényápolási költségek csökkentésére. Ez azt jelenti, hogy: ha úgy dönt, hogy cukorrépában a gyomirtószereseket sávos permetezéssel juttatja ki, nem szabad normaként tekinteni, hogy minden gyomirtóvegyeszt sávosan kell kijuttatni. Egy ilyen évben a területpermetezés és a sávos gyomirtószer-kijuttatás kombinációja sokkal érdekesebb. A vetés alatti és utáni nedves időjárás nem volt a legjobb kiindulópont a cukorrépa jó és sikeres korai mechanikai gyomirtásához. Ráadásul sok régióban nedves és hűvös volt. Ilyen időjárási körülmények között az első gyomirtószeres teljes körű kijuttatásával jó hatékonyságot lehetett elérni. A második és esetleg a harmadik kijuttatás

Sávpermetezés sorközműveléssel ↔ Sávsávpermetezés permetezőgéppel


Különböző okok, mint például az engedélyeztetés szükségessége, a hagyományos sorközművelőkre szerelt sávos szóróberendezés és a permetezőgépes sávos permetezés pontosabb megkülönböztetését.

A kapás technológiához tartozó sávpermetezés esetén a célterület távolsága legfeljebb 25 cm.

A permetezőgépes sávpermetezés olyan növényvédelmi technológia a sávban, ahol 25 cm-nél nagyobb a célterület távolsága.

ezután sávos lehet. Ami az utolsó gyomirtószeres kijuttatást illeti, idén talán elég, ha csak a sorok közé hajtunk be kapával. Ez a stratégia is jelentős csökkentést tesz lehetővé. Már az elmúlt évek különböző kísérleti partnereinél tiszta cukorrépa-állományt eredményezett a sávos és a teljes területre permetezés kombinációja. A kapa, mint utolsó kelés utáni kezelés, röviddel a sorok záródása előtt, mindenképpen pozitív hatással lehet.

KÖVETKEZTETÉS

A különböző, hatékony kijuttatási módszerek – az egész területre kiterjedő, a sávos vagy a jövőben a foltos kijuttatás – és a mechanikai gyomirtás kombinációjának minden lehetőségét nem szabad sem megfontolni, sem magától értetődően alkalmazni. Kapás kultúráinkban azonban hozzájárulhatnak a gyomirtószer-ráfordítások csökkentéséhez. A jövő kihívása az, hogy a legmegfelelőbb kijuttatási módszert optimálisan beépítsük a gyomirtási stratégiába. 

A projektpartnerek:

HORSCH

JKI
Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

ifz

HENTSCHEL
SYSTEM GMBH

Gefördert durch

 Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Megbízható technológia: ezen a napon a HORSCH Maestro termékcsalád szemé-
kenti vetőgépe dolgozik a szántóföldön.



A KUKORICA PONTOS LEHELYEZÉSE A HÍGTRÁGYÁSÁV FÖLÉ

A vállalkozók szolgáltatásaival szemben támasztott követelmények folyamatosan nőnek. A vállalkozónak erre megfelelő technológiával, de innovatív megközelítések iránti nyitottsággal is reagálnia kell. Az alsó-szászországi Waffensenben dolgozó Wehrendt bérvállalkozás ezt a megközelítést választotta – nagy sikerrel.

2023 kora nyara: Az alsó-szászországi wassenseni Wehrendt vállalkozó cég telephelyén a gépcsarnokok üresek, a személyzeti parkoló azonban teljesen megtelt! A fű betakarítása javában folyik, a lekaszált földeken híg trágyát szórnak ki, növényvédő permetezőgépek dolgoznak, és néhány területen még kukoricát kell vetni.

A Rotenburg/Wümme körzeti bérvállalkozás, amelyet Heiko és Ralf Wehrendt 1993-ban alapított, a szolgáltatások széles skáláját nyújtja. „Burgonya és cukorrépa kivételével minden mezőgazdasági szolgáltatást kínálunk” – magyarázza Lukas Wehrendt. A céget vezető és néhány év múlva az ügyvezetést is átvevő mezőgazdasági szolgáltató mesternek és alkalmazottjának, Janek Frerksnek tele van a keze az ügyfelek hívásainak fogadásával, a megrendelések és a személyzet ütemezésével. Ilyen napokon, amikor minden alkalmazottra

szükségük van, ezt a feladatot még a traktorkabinban is megoldják.

A Rotenburg/Wümme körzet mezőgazdasági régió. A biogáz termelés epicentrumának tekinthető. Jelenleg mintegy 150 üzem van a hálózatra kötve, és ennek megfelelően nagy a kukorica jelentősége. „Szerződéses szolgáltatásainkat ezen igényekhez igazítottuk.” A hígtrágya kijuttatása mellett a kukorica vetése és betakarítása is fontos szerepet játszik a vállalkozónál, aki állandóan húsz embert és mintegy húszat foglalkoztat ideiglenes jelleggel. De a kombájnozás is a cég fontos értékesítési alappillére. A gabona betakarítására öt kombájn áll rendelkezésre.

Mielőtt azonban az aratásra sor kerülne, a vetőmagot a talajba kell juttatni. Ez is fontos szolgáltatás, amelyet a Wehrendt bérvállalkozás nyújt.



Erő és pontosság: a Wehrendt bérvállalkozás nagyra értékeli a HORSCH kombinációját.



Mezőgazdasági szolgáltató mester és vállalkozó: Lukas Wehrendt a Rotenburg/Wümme melletti Waffensenből.

Pontos vetés

Néhány évvel ezelőtt a vállalat átállt a HORSCH vetőtechnológiájára. „Az előző beszállítónál egyre inkább az volt a benyomásunk, hogy nem merítették ki minden lehetőséget, különösen a vetéssel. Mivel olyan vállalat vagyunk, amely újra és újra innovatív utakat jár be, nagyon fontos volt és maradt nekünk, hogy innovatív lehetőségeket kínáló technológiára támaszkodjunk” – állítja a vállalkozó. Az egyik ilyen innovatív út a StripTill technológia, amely meglehetősen igényes a felhasználó felé. Az elmúlt években azonban a Wehrendt vállalat nagy elismerést szerzett ezzel a módszerrel. „Időközben már két StripTill gépet használunk, mindkettőt teljes kihasználtsággal” – teszi hozzá Janek Frerks, aki többek között a vállalat ütemezési osztályán dolgozik.

A StripTill módszerű folyékonytrágya-kijuttatási szolgáltatása májusig jól le van foglalva. Legutóbb egy olyan gazdánál, ahol takarmányrostot takarítottak be egy szántóföldön, amelyet aztán előkészítettek a kukorica vetésére.

„A híg trágyasávokat kihelyeztük, és ma már kukoricát vetünk” – magyarázza Kevin Osmers alkalmazott, aki idén már mintegy 850 hektáron vetett kukoricát. Ő képzett mezőgazdasági szolgáltató szakember, és három éve dolgozik a Wehrendt bérvállalkozásnál. Fő feladata tavasszal a gabonafélék és a kukorica vetése. Egy olyan tevékenységi terület, amely nem kevés kihívást tartogat. A vetési sűrűségnek rendben kell lennie, és a szemeket pontosan kell lehelyezni, hogy a növénynek optimális indulási feltételeket biztosítson.

Optimális kompromisszum

„A vetéskor beállítják a növényápolás és a betakarítógépek munkakörülményeit. Már most oda kell figyelniük, hogy a következő munkafázisokhoz optimális feltételeket teremtsünk” – hangsúlyozza Kevin Osmers. A mai feladathoz azonban alkalmazkodnia kell azokhoz a feltételekhez, amelyeket néhány nappal korábban a StripTill módszerrel állítottak be. „A hígtrágyát kijuttatva nyomvonalakat fektettünk le, amelyek most a kukorica vetésekor a nyomvonal-szabályozás alapját

képezik” – magyarázza Kevin Osmers. Emellett a vállalat kijuttatási térképet is készített, hogy tökéletesen ki lehessen használni a különböző talajviszonyokat. E tekintetben fontos, hogy a traktor ugyanazzal a pozicionáló rendszerrel juttassa ki a hígtrágyát, és vesse a kukoricát.

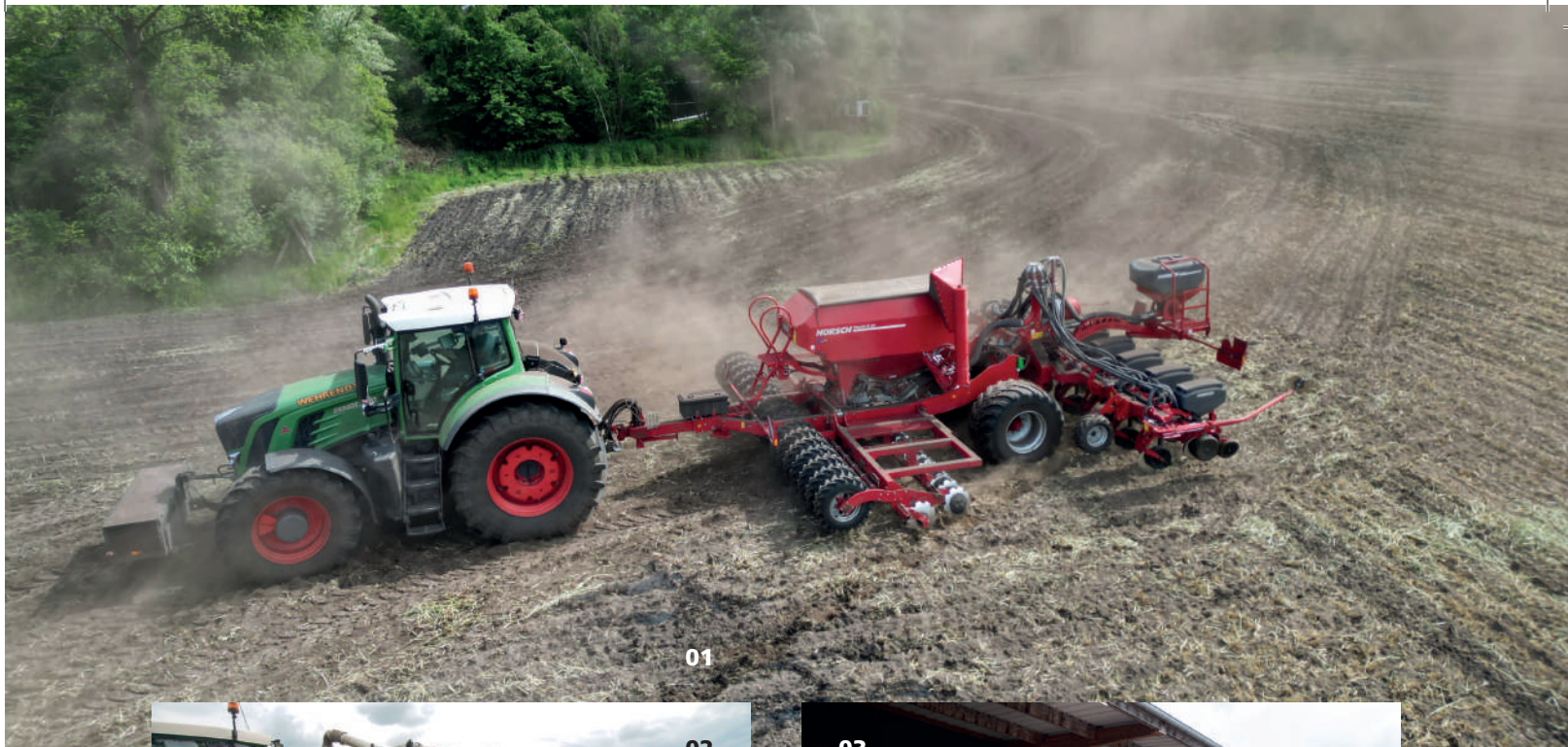
Ezen a napon a HORSCH Maestro termékcsalád szemenkénti vetőgépét használják. A Maestro RV-t Pronto AS-sel kombinálják. A hat méter munkaszélességű, nyolcsoros vetőgép optimális kompromisszum a vállalkozónak, akinek sok, meglehetősen kis területekkel rendelkező ügyfele van: egyrészt nagyon hatékony, másrészt elég rugalmas ahhoz, hogy bonyolult alakú területeken is dolgozhasson. Soronként egy vetőmagtartállyal van felszerelve. A Pronto AS 3000 literes tartálya mellett egy további 400 literes áll rendelkezésre. Lukas Wehrendt különösen nagyra értékeli az AirVac adagolórendszert, amellyel a teljes sorkultúrás szortiment vethető. A vákuumos adagolóberendezés központi előnye: a maglesodrórt nem kell beállítani, csak a megfelelő adagolótárcsát kiválasztani. Ez lehetővé teszi, hogy a jövőben a kukoricát, a cukorrépát, a napraforgót, a szóját és a repcét a szokásos szemenkénti választékon túlmenően is lehessen vetni.

Kevin Osmers nagyra értékeli a kombinációt, amellyel két éve dolgozik. „A gépet könnyű kezelni, és megbízhatóan működik” – jegyzi meg a vetési szakember. Mielőtt igazán belevágna, az első méterek után ellenőrzi a kukoricaszemek helyzetét a talajban. Pontosan néhány centiméterrel a hígtrágyasáv fölött vannak.

A még hatékonyabb munkavégzésért a gép DiscSystem rendszerét két további tárcsával látták el, amelyek a vázon kívül vannak felszerelve. „Ez garantálja az optimális magágyat” – magyarázza Kevin Osmers.

Dacolj a porral

Hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a meglehetősen száraz körülmények közötti vetés karbantartási erőfeszítéseket, a vállalkozó cég a gépet központi kenőegységgel szerelte fel. 53



kenési pont csatlakozik hozzá. Garantált a mindig elegendő zsírral ellátás, és így nem jut be a por. Az a sűrű porfelhő, amelyet a gépek a mai napon kukorica vetése közben felvertek, mutatja, hogy mennyire fontos ez a funkció.

Alig több, mint egy óra elteltével Kevin Osmers már be is fejezte a munkát a háromhektáros területen. Még két területet kell bevetnie. Nem kell újratöltenie a vetőmagot. A nyolc vetőmagtartály kapacitásával ezeket a táblákat megállás nélkül el lehet vetni. Ezek az utolsó olyan földek, ahol az idén kukoricát kell vetni. Kevin Osmers alaposan megtisztítja HORSCH kombinációját, és felkészíti a télre. Ezután más feladatokra szenteli az idejét.

- 01** Nehéz körülmények: a folyamatos szárazság miatt sok a por a kukorica vetésekor.
- 02** Gondoskodnak az üzemi teendőkről: Lukas Wehrendt (jobbra) és az alkalmazott Janek Frerks ütemeznek, de maguk is a traktoron ülnek, amikor az összes ügyfél egyszerre telefonál.
- 03** Késői vetésre felkészülve: A HORSCH kukoricavetőgép a vállalkozó egyik legfontosabb gépe.
- 04** Előkészületek a vetéshez: Kevin Osmers alkalmazott feltölti a vetőmagtartályokat.
- 05** További társak: a gép DiscSystem rendszerét kibővítették.

Az ellentétek földje

Kína – egy lenyűgöző méretű és sokszínű ország. Ezért az ottani mezőgazdaságnak is különleges kihívásokkal kell szembenéznie. A világ népességének 18 százaléka Kínában él. Kína részesedése a világ szántóterületéből azonban csak 9 százalék. 2016-ban a HORSCH megalapította kínai fióktelepét, a HORSCH Agricultural Machinery CO. LTD-t.

Harbinban van, Kína északi részén, az ország fekete földes régiójának közepén. A kínai HORSCH csapat innen támogatja az ügyfeleket az ország egész területén, sokféle feltétel és követelmény közepette.

Patrick Paziener a HORSCH szervizcsapatából nemrégiben Kínába költözött, hogy a helyszínen támogassa kollégáit. Korábban már dolgozott Kínában agronómusként egy szántóföldi és mezőgazdasági gépes projektben, amelyben a HORSCH volt az egyik partner. Egy schwandorfi látogatásán mesélt a terraHORSCH-nak munkájáról és benyomásairól.

LOGISZTIKA ÉS TÁMOGATÁS

Egy ekkora országban döntő a logisztika szerepe, hogy a gépek a vásárlók rendelkezésére álljanak. Körülbelül 45 napig utaznak konténerekben Németországból Kínába. A HORSCH harbini telephelyén összeszerelik, majd a rendeltetési helyükre szállítják őket. Az összeszerelőcsarnok mellett Harbinban egy bemutatótermet használnak, a szezonon kívül az ügyfelek és az értékesítési partnerek képzésére. Jelenleg 13 alkalmazott

dolgozik a HORSCH Chinánál – közvetlen és családias légkörben. „Természetesen volt és van egy bizonyos nyelvi akadály” – jegyzi meg Patrick Paziener. „De mindenki igyekszik, ezért jó és hatékony a kommunikáció és az együttműködés. Az emberek különösen udvariasan és tisztelettel bánnak egymással. Ez segít az akadályok leküzdésében és a problémák megoldásában. Tényleg nagyon sikeresen dolgozunk együtt.”

MEZŐGAZDASÁG KÍNÁBAN

A mezőgazdasági üzemek mérete Kínában igen eltérő. Az országos átlagos szántóföldméret egy hektár alatti. A HORSCH telephely régiójában vannak olyan gazdaságok is, amelyek területe meghaladja a 30 ezer hektárt. Ezek állami tulajdonúak, és a dél-kínai és közép-kínai gazdaságokhoz képest nagy szántóföldek és a magas fokú gépesítés jellemzi őket. A legfontosabb termények a rizs, a búza, a kukorica és a szója, majd az árpa, a repce, a gyapot, a cukorrépa és a burgonya. A kínai gazdák különböző gyümölcs- és zöldségfajtákat is termesztenek, amelyek egyetlen európai szupermarketben sem kaphatók.

A mechanikus gyomirtás egyre fontosabbá válik Kínában – itt egy Transformer VF kukoricában.



01



01 Xiaoqing Lu (jobbról a második), a HORSCH China vezérigazgatója nagy hangsúlyt fektet rá, hogy a HORSCH koncepciót megismertesse az értékesítési partnerekkel és az ügyfelekkel. Ezen a területen is Patrick Paziener (jobbról a harmadik) támogatja a kollégákat a helyszínen.

02 Gyakorlati teszt a terepen. A repce vetésmínőségének ellenőrzése a Focus TD-vel.

03 A HORSCH harbini telephelyének csarnokában szerelik össze a gépeket, majd szállítják el az ügyfelek gazdaságaiba.

ALKALMAZKODÁS A HELYI IGÉNYEKHEZ

Kína éghajlatát a monszun befolyásolja, amely nyáron esőt hoz. A rendkívül száraz sivatagi éghajlattól a téli hideg fenyőerdei éghajlaton át a trópusi éghajlatig terjed. Az időjárás változása a nagyon hideg téllal Kína északkeleti részén szintén nagy kihívás: „Németországhoz képest – teljesen más követelményeket támaszt az emberrel és a gépekkel szemben.” Az időjárás természetesen hatással van a termesztésre és módszereire. A feketeföldes régióban elsősorban kukoricát, szóját és cirokot termesztnek. A HORSCH erre a célra fejlesztette ki a Maestro LV-t – egy olyan vetőgépet, amelyet a helyi, kis bakhátakra vetés módszeréhez igazítottak. Ennek a művelési módnak nagy hagyománya van, már a Zhou-dinasztia idején (i.e. 1000!) is alkalmazták. Ennek a történelmi módszernek azonban megalapozott mezőgazdasági alapja van: a növények védve vannak a nyáron rendszeresen előforduló heves esőzésekkel szemben, és a gyökerek nem kapnak „vizes lábat”. Mivel a növények a gerinceken állnak, a víz jobban le tud folyni és el tud folyni, így a talaj gyorsabban felmelegszik. Tekintettel a nagyon hideg telekre és az észak-kínai rövid vegetációs időszakra, ez lényeges előny. A bakhátas művelés bizonyos védelmet nyújt a szélérozó és az erős szél kiszárító hatása ellen. A Maestro LV az első olyan szemenkénti vetőgép, amely elektronikus adagolórendszerével képes ezt a hagyományos bakhátas technológiát kezelni. Így viszonylag nagy munkasebességgel és kiváló pontossággal vethet még nehéz körülmények között is. A mechanikus adagolójú gépek nedves körülmények között részben egyáltalán nem tudnak vetni. Ez a megnövekedett hatékonyság – időegységre vetített terület – és a nagyobb vetőmag- és műtrágyatartályok miatt rövidebb töltési, üresjáratú idő, hozzájárul a vidéki területeken folyamatosan csökkenő munkaerő miatti gondok megoldásához. A pontos elhelyezéssel vetőmagot és ezáltal költségeket is megtakaríthatunk. Így a gazdálkodók hatékonyabban és termelékenyebben dolgozhatnak.

Belső-Mongólia tartományban, Kína északnyugati részén, ahol a fagymentes napok száma évente mindössze 95–100 közötti, a HORSCH vetőgépeket, mint a Focus TD és a Pronto DC, tavaszi búza, tavaszi árpa, tavaszi repce, lucerna, fű és



máriatövis vetésére használják. A máriatövis fontos gyógynövény, amelyet a hagyományos kínai orvoslásban használnak.

EGYÜTTMŰKÖDÉS

A HORSCH kínai ügyfelei mezőgazdasági üzemek, valamint nagy gazdaságoknak dolgozó vállalkozók. Ez utóbbiak gyakran teherautókra rakodják gépeiket, és követik a szezont. Délén kezdik a munkát, majd fokozatosan északra költöznek.

A vevőkapcsolatban nagy szerepet játszik a tudás- és tapasztalatcsere. A HORSCH oktatásokkal és továbbképzési programokkal támogatja a gazdákat a know-how bővítésében és új módszerek elsajátításában. Intenzíven dolgoznak



01

01 A Pronto DC bemutatása egy belső-mongóliai szántóföldi napon.

02 A Maestro LV lenyűgöző teljesítménnyel és hatékonysággal vet kukoricát Észak-Kínában.



02

az értékesítési partnerhálózaton, hogy az ügyfelek optimális támogatást kapjanak – a képzésben is.

Patrick Paziener azt is észreveszi, hogy Kínában a traktorok felszereltsége más, mint Európában vagy az Egyesült Államokban. „Bizonyos ügyfelek, saját maguk módosítják gépeiket, vagy meglehetősen kreatívan barkácsolják és hegesztik, csere helyett a kopóalkatrészeket. Ez természetesen befolyásolhatja a gépek funkcionalitását”. Itt jönnek a képbe a kínai kollégák egy intenzív képzési programmal. „Kezdetben ügyfeleink alig tudtak valamit a technológiáról és az agronómiai koncepciókról. Bemutatókkal, tesztekkel és rengeteg rendezvénnyel sikerült megismertetni az ügyfeleket a gépeinkkel és a mögötte álló elképzelésről” – emlékszik vissza Xiaoqing Lu, a HORSCH China ügyvezetője. „Kitartás és sok türelem kell hozzá, de a siker igazolja erőfeszítéseinket”.

A FENNTARTHATÓ MÓDSZEREK ELŐMOZDÍTÁSA

A kínai mezőgazdaságnak számos kihívással kell szembenéznie: különböző éghajlati övezetek és termesztési módszerek, de jogi és szabályozási irányelvek is. Mégis óriási lehetőségeket kínál a hatékony mezőgazdaságnak. A fenntarthatóbb módszereket és technológiákat egyre inkább támogatják, és egyre fontosabbá válnak az olyan témák, mint direkt vetés és a mechanikus gyomirtás. Idén az első 15 Transformer VF-et szállították Kínába, és már meg is kezdték a munkát. A szántóföldi napokon bemutatják az Avatar SD-t, egy direkt

vetőgépet. Folyamatos a szerkezeti változás is: a kis családi gazdaságok megszűnnek, és egyre több nagy állami gazdaság jön létre.

KÍNAI KULTÚRA ÉS EMBEREK

Patrick a tényleges munkáján kívül is sok új tapasztalt. A szoros együttműködésnek köszönhetően a kínai kollégákkal hamar benyomást szerzett és jobban megértette a kínai kultúrát és életmódot. „A vendéglátás központi érték a kínai társadalomban. Az embert gyakran meghívják vacsorára, és ezek a meghívások a vendégek iránti megbecsülés és tisztelet megnyilvánulásai” – foglalja össze tapasztalatait. Az étkezés sokkal több, mint az éhség kielégítése. Társadalmi esemény, ahol a család és a barátok összegyűlnek, hogy együtt töltsék az időt. A kínai konyha híres a sokoldalúságáról, az ízek változatosságáról és a kifinomult elkészítési módokról. A regionális sokszínűség az ízek és specialitások széles skálájában tükröződik. „A kínai nyelvben nemcsak az ételek ízét leíró szavak vannak, hanem szavak arra az érzésre is, amelyet egy étel, illetve az étel textúrája kelt a szájban” – mutat rá Patrick az étkezési szokások rendkívül nagy jelentőségére.

PERSPEKTÍVÁK

A különböző körülmények megkövetelik a termesztési módszerek és a technológia adaptálását. A HORSCH helyszíni jelenlétével ezen a rendkívül érdekes piacon dolgozik. Különösen azért, mert a termőföldek aránya a népességhez viszonyítva globális összehasonlításban meglehetősen alacsony, a hatékonyság még fontosabb szerepet játszik. Abszolút értékben 134 millió hektár szántóföldről beszélünk Kínában! 🌐

STABILITÁS NEMZETKÖZI NÖVEKEDÉSSEL



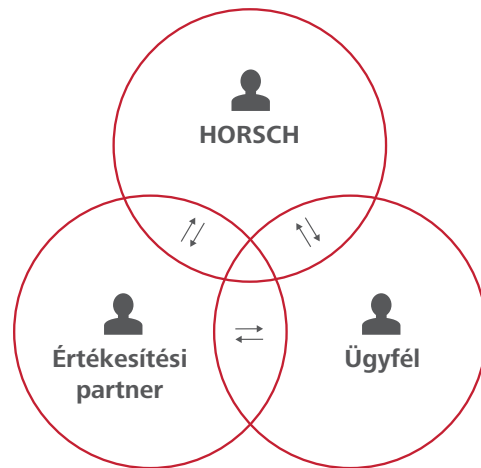
A nemzetközi növekedés és az új piacok kiépítése a HORSCH vállalat célkitűzéseinek lényeges része. Cornelia Horsch és Christoph von Starck értékesítési vezető elmondja, hogy milyen stratégiákat követnek, és miért van még sok lehetőség.

Cornelia Horsch és Christoph von Starck értékesítési vezető meggyőződtek: „Még mindig nagy a növekedési potenciál”.

Az elmúlt hat-nyolc évben a HORSCH egy főként az EU-ban tevékenykedő gyártóból olyan globális vállalattá fejlődött, amely hat kontinensen van jelen, jelentős piaci részesedéssel. „Azért tettük meg ezt a lépést, mert egyetértettünk, hogy el kell érniünk egy kritikus értékesítési számot, hogy hosszú távon függetlenek maradjunk, mert hatalmas pénzügyi erő kell, hogy továbbra is vezessünk a technológiában, és mert meg akarjuk magunkat védeni a helyi piaci ingadozásoktól. Az összes kontinensen értékesítési- és szervizstruktúrákat építettünk ki, hogy valóban teljes mértékben ki tudjuk aknázni e piacokat” – magyarázza Christoph von Starck.

HORSCH háromszög: közvetlenül szemmagasságban az ügyfelekkel és az értékesítési partnerekkel

A HORSCH-értékesítő-ügyfél háromszög-koncepció az 1990-es évek közepén jött létre. Az 1980-as évek közepétől az 1990-es évek közepéig a HORSCH gépek inkább hiánypótló termékek voltak, és kevésbé voltak érdekeseek a kereskedelemnek. „Ebben az időben a direkt marketingre támaszkodtunk. Így nemcsak a gépeinket, hanem az agronómiai koncepciókat is el tudtuk adni a vevőknek” – emlékszik vissza Cornelia Horsch. „Az 1990-es évek közepén elkezdtünk egy értékesítési partneri struktúrát kialakítani, de továbbra is fenntartottuk a közvetlen kapcsolatot a vevőinkkel. A mezőgazdaságból jövőnk, és egyenrangúan beszélgetünk az ügyfelekkel, hogy



agronómiai koncepciókat és gépeket fejlesszünk ki. Ez a szenvedélyünk.” A szakma azóta is támogatja a HORSCH-ot az értékesítés, a szerviz és a piacfejlesztés terén. A képzési koncepciót folyamatosan bővítették, hogy megfeleljen a technikai követelményeknek és a nemzetközivé válás követelményeinek. Ezért a HORSCH nagy hangsúlyt fektet az értékesítési partnerek intenzív, rendszeres képzésére. Ezzel egyidejűleg a HORSCH professzionális értékesítési partnereket hozott létre olyan országokban, amelyekben eddig nem túl intenzíven dolgozott, sőt Németország egyes régióiban is. Saját értékesítési, szerviz- és marketingcsapatunk is bővült.



A HORSCH már kisebb munkaszélességű gépeket is kínál, mint például a Versa 3 KR a kis és közepes méretű professzionális gazdaságoknak.

Otthonteremtés

Ma a HORSCH a nagy piacokon a termelés lokalizálását erőlteti, hogy megmutassa az ügyfeleknek és az értékesítési partnereknek, hogy a cél hosszú távú elkötelezettség az országokban.

Hogy az ügyfeleknek és a munkatársaknak is biztosítsa a stabil és megbízható üzleti kapcsolatot, a HORSCH elkezdte létrehozni saját fióktelepeit a főbb nemzetközi piacokon. „Ez mindenképpen egy nagyon költségigényes lépés. De úgy döntöttünk, hogy megtegyük, mivel igazságosnak és szükségesnek tartjuk, hogy azokban az országokban, ahol gépeinket értékesítjük, otthon teremtünk” – hangsúlyozza Cornelia Horsch. A cégalapítás például Kanadában jelentősen segítette az ottani térnyerésben. „Észrevettük, hogy ez fontos a vevőknek, és hogy az ügyfelek és a munkavállalók aktívan kéri a helyszíni jelenlétet.” Így ez a további növekedés lényeges eleme. A munkavállalókat egyszerűen vonzza, hogy olyan vállalatnál dolgozzanak, amelynek székhelye a saját országukban van. „Tekintettel a jelenlegi szakképzett munkaerőhiányra, amellyel mindenhol szembe kell néznünk,

ez fontos érv a munkavállalók megnyerésében. Ráadásul a kormányknak is jelzi, hogy nemcsak profitot akarunk termelni az országban, hanem adót is fizetni, és támogatni az ellátó ipart.” – tette hozzá.

Ami a növekedést illeti, a különböző országokban, a HORSCH-nak változatos kihívásokkal kell szembenéznie. Ezek közé tartozik a termékválaszték igazítása az egyes országok agronómiai követelményeihez. Az értékesítési csapattal meg kell találni az adott igényeknek megfelelő optimális gépportfóliót, mindig figyelembe véve az egyes piacok és kontinensek trendjeit. „Ez a HORSCH-ra jellemző nagyfokú alkalmazkodási sebesség nagymértékben segít nekünk, hogy gyorsan piaci részesedést szerezzünk az új piacokon. Így például a brazil vagy kínai piacra lépéskor kevesebb, mint 24 hónap alatt tudtunk kifejleszteni teljesen új, piacképes gépeket „ – magyarázza Cornelia Horsch.

Globális növekedés

A HORSCH növekedésének egyik okának megértéséhez a világ nagy szántóföldi régióit kell megvizsgálni. Az Egyesült Államokban például két évvel ezelőttig csak az észak-dakotai Fargó HORSCH-gyártásából származó gépeket értékesítettek. Miután Lucas Horsch átvette a felelősséget ezért a piacért, folyamatosan ösztönzi a Németországban gyártott gépek értékesítését, és új ügyfeleket nyer, akiket a „Made in Germany” gépek vonzanak.

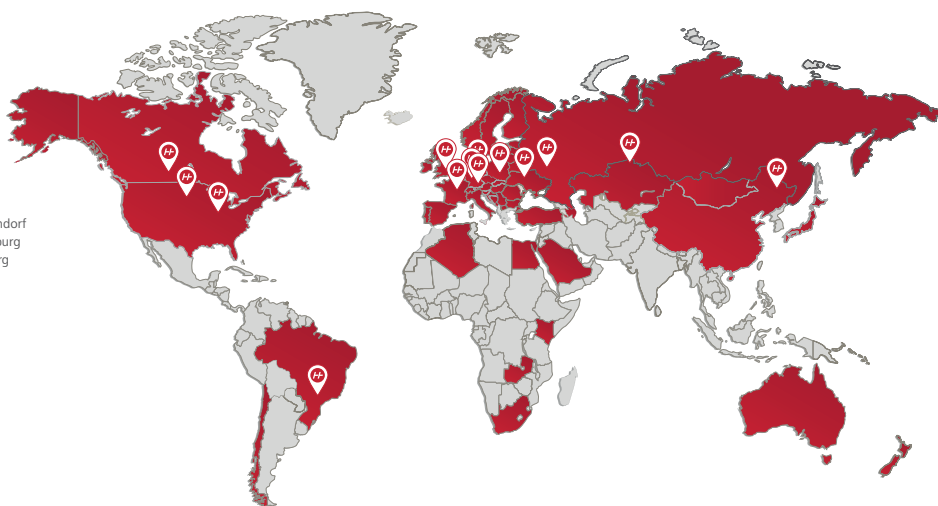
„A brazil piac ideálisnak bizonyult” – nyilatkozta Cornelia Horsch. „Méretében és agronómiai módszereivel tökéletesen megfelel gépeinknek”. Ezért a HORSCH jelenleg jelentős beruházásokkal aknázza ki a benne rejlő lehetőségeket. Ez magában foglalja a kifejezetten Braziliának kifejlesztett, és a helyi igényekhez igazított gépportfóliót, valamint a talajművelő gépek, vetőgépek, szemenkénti vetőgépek és növényápoló permetezőgépek helyi gyártásának létrehozását.

Ausztráliában a HORSCH a helyi importőrrel, a Muddy Riverrel közösen egyedi gépportfóliót is kifejlesztett a vetéstechnológiára és a növényápolásra. Először csak Ausztrália délkeleti részét fedték le, de most kiterjesztik az értékesítési hálózatot az egész ausztrál tengerparti régióra. Mivel Ausztráliában időről-időre előfordulnak aszályok, amelyek néha

HORSCH International

HORSCH Maschinen GmbH • Schwandorf
 HORSCH Maschinen GmbH • Ronneburg
 HORSCH Industrietechnik • Ronneburg
 HORSCH LEEB Application Systems GmbH • Landau a. d. Isar

HORSCH France • Chateaufvillain
 HORSCH Ukraine • Velyka Soltanivka
 HORSCH RUS • Roshchinskij
 HORSCH LLC • Mapleton
 HORSCH UK • Peterborough
 HORSCH do Brasil • Curitiba
 HORSCH China • Harbin
 HORSCH Canada • Saskatoon
 HORSCH Polska • Warszawa
 HORSCH Kasachstan • Petropavlovsk



csak bizonyos régiókra korlátozódnak, ez a stratégia segít a növekedést egy kicsit elválasztani a szélsőséges időjárási eseményektől.

Kínában konzervatívabb értékesítési stratégiát választottak. „Bár Kína a világ egyik legnagyobb búzatermelője és az egyik legnagyobb kukoricatermesztője, nem akartunk túl sok kockázatot vállalni” – magyarázza von Starck. Már azelőtt is gyűjtött néhány tapasztalatot Kínában, hogy a HORSCH-nál kezdett volna dolgozni. „Egyrészt rájöttünk, hogy a piac még nem állt készen a technológiánkra, másrészt nagy volt a nyugati versenytársak nyomása, akik részben már évtizedek óta jelen vannak az országban. Ha szem előtt tartjuk, hogy Kína egy nagyon ciklikus piac, akkor gyorsan pénzügyi kalanddá válhat, ha túl sok pénzt fektetünk be, majd reménykedünk a pozitív jövőben. Ez az oka annak, hogy kicsiben kezdtük, és a növekedést csak a kínai eladásokból származó pénzből finanszíroztuk.”

A jövőben az afrikai kontinens piacait tovább kívánják fejleszteni. Míg Dél-Afrikában a HORSCH-nak jól alakul az üzlet a TERRATILL importőrrel, és a portfólió bővülni fog, a következő cél, hogy Dél-Afrikától északra dolgozza fel magát, mivel ott fejlődik a szántóföldi gazdálkodás, és van potenciál a kiváló minőségű technológia előtt.

Árstabilitás

A HORSCH-nak az elmúlt három évben többek között a beszállítók túlzott áremelkedései és az instabil szállítási láncok nagy hatékonyságvesztést okoztak. Ennek következtében az árakat újra és újra meg kellett emelni, és a szállítási határidőket el kellett halasztani. „Ez természetesen gyilkos a kereskedelemre, – jogosan – a gazdák neheztelése miatt” – ismeri el von Starck. Mivel a további áremelkedések várhatósága miatt az értékesítési partnerek, az árszint biztosításáért gépeket rendeltek, a mennyiségek azonban nem igazán feleltek meg a piac igényeinek, a HORSCH most mindent meg akar tenni az árak stabilizálásáért. „Ezért nem akarjuk a jelenlegi áremelkedéseket és az instabil szállítási láncok problémáit egyszerűen a gazdákra hárítani, inkább a gyárak hatékonyságának növelésével próbáljuk majd kompenzálni. Ezért alkatrész készletet építettünk fel, és költségcsökkentési projekteket hoztunk létre. Bízunk benne, hogy már idén meglesz az első eredmény, és 2024 végéig nagyrészt stabil szinten tudjuk tartani az árakat. Reméljük, hogy így végül lassan csökken a piacok túlfűtöttsége”.

Az elmúlt évek nagy növekedését csak magas költségek mellett lehetett megvalósítani. „Most megpróbáljuk úgy strukturálni az elért értékesítési szintet, hogy versenyképes feltételekkel tudjunk termelni. E célok jövőbeni elérése érdekében az értékesítés, a K+F és a termelés szorosan együttműködik. Ebben nagy segítség a több éve kialakított hálózati struktúrák” – mutat rá Cornelia Horsch.

Új ügyfélszegmens


Az új országokban elért növekedés mellett a HORSCH egyre inkább fejleszti a közepes és kis gazdaságok szegmensét is. „Amikor kilenc évvel ezelőtt csatlakoztam a HORSCH-hoz, a hangsúly az 500 hektáros és annál nagyobb gazdaságokon volt” – emlékszik vissza Christoph von Starck. Ez mára



Hatalmas az új Maestro TX piaci potenciálja.

jelentősen megváltozott, és a HORSCH teljes portfóliót kínál a 3–6 méteres munkaszélesség-tartományban, amely ideális egy százhektáros professzionális gazdaságnak. Különösen a hatsoros Maestro TX, a Versa 3 KR mechanikus vetőgép és a Leeb 1800 CS bevezetése hárompontos függesztéssel, az elmúlt két évben további növekedést eredményezett. Különösen Dél-Németországban, de Európa déli és középső országaiban is óriási piaci potenciáljuk van ezeknek a gépeknek. „Nagy súlyt fektettünk rá, hogy értékesítési partnereinknek ebben az ügyfélszegmensben is megfelelő HORSCH-munkagépek portfólióját biztosítsunk” – teszi hozzá Cornelia Horsch.

Jövőbeni növekedés

„A piaci részesedések bővítésével tovább tudunk növekedni” – hangsúlyozza von Starck. „Ugyanakkor a digitalizáció is a növekedés motorja. A HorschConnect és a kapcsolódó alkalmazási lehetőségek, mint például a HorschConnect Telematics, lehetőséget nyújtanak, hogy új ügyfélmegoldásokat kínáljunk a professzionális szegmensben. Így tettük meg az első lépést, hogy a gazdáknak online elérhetővé tegyük a gépeik teljesítményparamétereit. A digitális értékesítési folyamat is egyre fontosabbá válik a növekedésünk szempontjából. Azonban még mindig van némi házifeladatunk, hogy a kereskedelmet közvetlenebbül tudjuk hozzánk kapcsolni.” Az online konfigurátor idei németországi elindításával az értékesítési folyamat is digitalizálódik. Ez növeli a rendelési folyamat hatékonyságát, ugyanakkor csökkenti a hibalehetőségeket, így a vevő végül a kívánt gépet kapja meg. 

Solus – A jövő vetési módszere? Lehetőségek és korlátok



A jövő témái a vetési ágazatban főként az lehelyezési pontosságra összpontosítanak. A HORSCH egy új vetőgépen dolgozik, amely megfelel a jelenlegi és a jövőbeni követelményeknek. Philipp Horsch ismerteti az új Solus keskenyen vetőgép különleges tulajdonságait és lehetőségeit, valamint azt, hogy hol vannak a határok.

Az egyik jövőbeli téma, amely a vetés ágazatában nagy szerepet játszik, a precizitás, azaz a vetőmag mélysége, a vetőmag helyzete és beágyazódása. A HORSCH már évek óta intenzíven foglalkozik ezekkel a pontokkal és javítja azokat. Az évek során egyre jobb és jobb lehelyezési szintet sikerült elérni a gabonafélék és a repce vetőmagjainál a tárcsás csoroszlástechnológiával. Az idők folyamán új kihívások jöttek hozzá, mint például a vegyszeres növényápolás csökkentési célkitűzései, a szerek kivonása vagy a változó éghajlati keretfeltételek, amelyekre reagálnunk kell.

„A ma rendelkezésünkre álló legpontosabb csoroszlástechnológia a Maestro-családunk szemenkénti sora” – foglalja össze Philipp Horsch. A pontosságot a duplatárcsás csoroszlá kombinációja biztosítja a vetőmag lehelyezésénél az oldalsó mélységszabályozással. „Sokkal jobban és állandóbban tudjuk tartani a mélységet, ha a két vezetőkerék nem a sor mögött, hanem közvetlenül a vetőtárcsánál fut” – magyarázza az elvet. Ráadásul a két oldalsó mélységszabályozó kerék egyenletes visszatömörítő hatással bír a vetőbarázda bal és jobb oldalán, egyenletes csírázási zónát hoz létre a vetőmagnak. Ez a kombináció és a jobb mélységszabályozás a kukorica vetőgépekről ismert egyenletes és biztonságos kelés két alapvető tényezője.

Philipp Horsch szerint a Solusnak megvan a lehetősége, hogy a jövőben a vetés fontos formájává váljon.



Ez még csak egy konstrukciós rajz, de már készül a Solus első prototípusa.

Ahhoz, hogy a szemenkénti egység pontosságát kihasználhassuk, nagyobb sortávolságokra van szükség. A Pronto DC-vel 15 centiméteres sortávolságokat alakítottak ki. „A szemenkénti egységekkel keskenyen vetve már 22,5 centiméternél kezdődnek a sortávolságok. Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatták, hogy a nagyobb sortávolság sok régióban agronómiai szempontból működik, és a terméshozam nem csökken. Ebben a tekintetben sok ismeretanyagból táplálkozunk” – magyarázza Philipp Horsch.

KEZDETEK

A HORSCH már 17 évvel ezelőtt elkezdett intenzívebben foglalkozni az szemenkénti leválasztással. Az akkoriban épített első rendszer túlnyomós volt, rugalmas lött rendszerrel és furatos tárcsával. A cél az aprómagvak, mint a gabonafélék és a repce, valamint a hagyományos soros kukorica, szója, répa és napraforgó szelektálása és kijuttatása volt. Ekkor kezdett el a HORSCH túlnyomós lött rendszerekkel dolgozni.

„A fejlesztési folyamatban azonban úgy döntöttünk, hogy csak a kukorica és a napraforgó vetésére szolgáló mechanikus rendszerrel kezdünk, amelyet akkoriban egy amerikai gyártótól vásároltunk” – írja le a fejlesztési utat Philipp Horsch.

Ezzel egy időben a HORSCH megkezdte a SingularSystem fejlesztését és bevezetését. A fejlesztés lényege egy olyan adagolóberendezés, amely a centrifugális erőt használja a gabonafélék, különösen a repce és a búza nagy frekvenciájú szemenkénti elkülönítésére. A vetőmag optimális beágyazódásának garantálásáért a jól bevált TurboDisc duplatárcás csoroszlyát ejtőcsővel, csúszóékkal és magfogó kerékekkel bővítették. „Sok tapasztalatot gyűjtöttünk a SingularSystemmel, amelyet most az új projektünkben hasznosítunk. Különösen a csoroszlyatechnológián dolgozunk, hogy kevésbé függjünk a tökéletes magágyi körülményektől!”

A következő nagy lépés a jelenlegi szemenkénti adagolóberendezés kifejlesztése volt. A HORSCH egy vákuumos és

egy túlnyomós adagolót fejlesztett ki, technikailag nagyon hasonló alapokon. Az AirVac és az AirSpeed technológia azon az elképzelésen alapul, hogy egyrészt a legnagyobb pontosságot nagyon kis beállítási erőfeszítéssel, másrészt a lehető legnagyobb rugalmasságot valósítsa meg a terményekkel. „Ma már minden jelenlegi szemenként vetendő növényt, valamint ezen kívül repcét, búzát, rozst és árpát is a legnagyobb pontossággal tudunk adagolni” – részletezi a sikert Philipp Horsch. „Az utóbbi kultúráknak azonban a lényegesen nagyobb magméretük miatt csak az AirSpeed adagolórendszerrel van értelme. A túlnyomás lehetővé tesz lényegesen nagyobb szemfrekvenciákat, pontos szállítással a vetőbarázdába.”

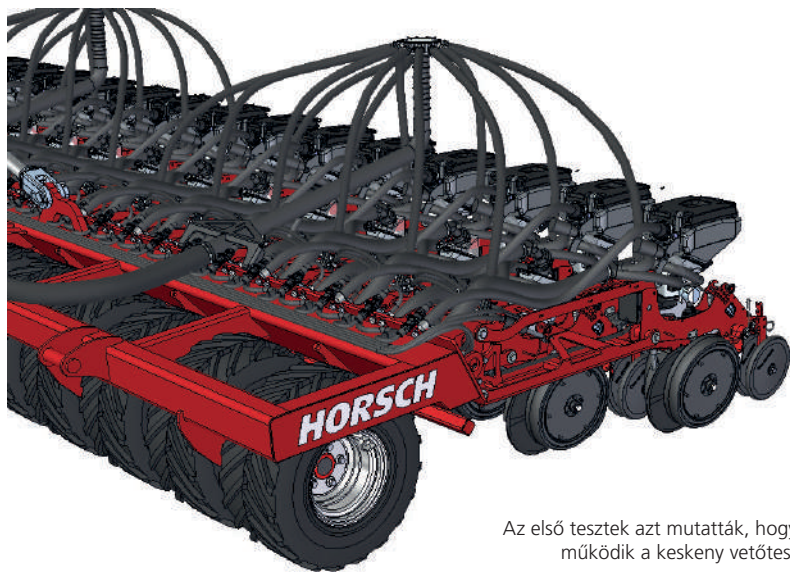
ELSŐ TESZTEK

Körülbelül négy évvel ezelőtt a HORSCH elvégezte az első teszteket az AirSpeed adagolóval az Avataron. A 25 centiméteres sortávolság-tartományban már sok tapasztalatot gyűjtöttek, de egytárcsás csoroszlyával. A kiábrándulás hamar bekövetkezett: az egytárcsás csoroszlya mögött nem lehetett elég pontosan megfogni a magokat, mivel a barázda nem volt elég homogén. Ennek oka az volt, hogy az egyik oldalon tárcsa, a másik oldalon pedig csúszóék volt. Így nem lehetett a szemeket elég pontosan középre lőni a magfogó kerék alá.

A HORSCH nem volt elégedett, és további erőfeszítéseket tett ebben az irányban. „Már akkor kezdtünk egy keskeny vetőtestet fejleszteni kukoricához és szójához a kínai piacra” – állítja Philipp Horsch. „Egy olyan karcsú egységet, amely 25 centiméternél kisebb sortávolságokat tett lehetővé. Kínában 2019 óta ezt használják standardként”.

FENNTARTHATÓSÁG

A következő lépés az AirSpeed adagolóberendezés elhelyezése volt a vékony Maestro testre, és egy 22,5 centiméteres vetőtávolságú gép megépítése. „Ez egy logikát követ, évtizedes logikát. Az új melléktemák folyamatosan sarkallják az egész



Az első tesztek azt mutatták, hogy működik a keskeny vetőtest

ügyet” – mondja Philipp Horsch. A széles sor egyenletesen fejlett növényekkel és egyenletesebb növényeloszlással a sorban egyszerre több jövőbeli témában is hasznos lehet.

Többek között a mechanikus gyomirtás. Szélesebb sorok közötti tér könnyebben kapálható. Az egy méter munkaszélességre jutó sorok aránya kisebb, és így a ma már nem kapálható terület is kisebb. Ha a jövőben a sorban akarunk kapálni, az technikai szempontból könnyebben megvalósítható, amennyiben a növénytávolságok szabályosak, illetve a növények közötti távolság a legnagyobb valószínűséggel előre jelezhető. A kameratechnológia és a mesterséges intelligencia így lényegesen jobb eredményeket hozhat.

A sorok jobb levegőztetése és a lombozat rövidebb ideig tartó nedvessége egészségesebb növényállományokat tesz lehetővé – ami a vegyszeres növényápolás csökkentése szempontjából lényeges.

Emellett lehetőség van a növény pontosabb tápanyagellátására is. Ezenkívül a gyomirtó szerek sávossal alkalmazása további lehetőségeket rejt magában a vegyszeres növényápolás csökkentésére.

Mindent egybevetve természetesen mindig a terméstartalékok okos felhasználásáról van szó a szántóföldi növénytermesztésben. Ha sikerül rendszeres, optimálisan elhelyezett állományokat létrehozni, az minden bizonnyal a magasabb, illetve stabilabb terméshozamok másik kulcsa lesz.

„Tavaly nyáron kezdtük el az első kísérleteket Németországban a teljes vetéssel” – magyarázza Philipp Horsch. Az első kísérletek egy hatméteres hárompontos eszközzel nagyon ígéretesek voltak. „Az új keskeny vetőtest működik. Természetesen van némi beállítási igény, de alapvetően működik” – erősíti meg Philipp Horsch.

SOLUS – GÉP NAGY TERÜLETRE

A HORSCH új nagy területekre tervezett gépének a neve Solus. „Ezzel a géppel a gazdálkodók igényeinek akarunk megfelelni” – magyarázza Philipp Horsch. Jelenleg a Solus 10,6 m széles, 47 soros prototípusa készül. Idén ősszel, búza, repce, rozs és árpa vetésével teszteljük először. Jövő tavasszal bab

és cukorrépa következnek. A HORSCH az e tesztekkel szerzett tapasztalatok alapján dönti el, hogyan folytatja a sort, és mit kell átalakítani.

A HORSCH a keskeny vetőtest és az AirSpeed lótt levegős rendszer kombinációjával új utat jár be, amely az elmúlt évek tapasztalataira és elemeire épül. Központi kérdés, hogy megvan-e ennek a módszernek a képessége, hogy a vetés új irányzatává váljon, hol vannak a gép határai és milyen körülmények között alkalmazható. „Ezekkel a kérdésekkel intenzíven foglalkozunk” – magyarázza Philipp Horsch. „Az egészet mindig kritikusán kell megkérdőjelezni” – hangsúlyozza. A késői vetés vagy a nedves talaj például korlátozhatja a módszert. Újra és újra lesznek olyan helyzetek, amikor a paralelogramma függesztett vetőegység eléri a határait.

LEHETŐSÉGEK ÉS KORLÁTOK

Bizonyos régiókban és szántóföldi körülmények között a gép nagyon jól működik, máshol kevésbé. A Solus súlya miatt nedves régiókban különösen nagy a kihívás. Jó időben nagyon precízen lehet majd dolgozni, de lesznek olyan időszakok is, amikor alternatívára lesz szükség. „Tulajdonképpen még a ma már meglévő gépek is időnként túl nehezek” – teszi hozzá Philipp Horsch.

Másrészt nagy lehetőségeket lát a száraz régiókban. A Solus termékcsaláddal például a vetésmélység könnyebben szabályozható, mint a Prontóval. Ez óriási előny, különös tekintettel a jövőre és a változó időjárási viszonyokra. Ez garantálja az erőforrások, például a víz vagy a tápanyagok ideális felhasználását.

Hogy mely piacok lesznek megfelelőek a Solus termékcsaládnak, azt még nem tudjuk. „Ismerjük a lehetőségeket. És a határokat is” – magyarázza Philipp Horsch. „Nem szabad naivnak lennünk, azt állítani, hogy ez a gép minden régióra és minden körülményre egyformán alkalmas. De figyelembe kell vennünk az egyes régiók sajátos követelményeit és feltételeit”. Meggyőződése azonban, hogy a Solus, valamint a keskeny vetés és az AirSpeed rendszer kombinációja a jövőben „fontos vetési formává válhat”. Különösen a változó keretfeltételeket szem előtt tartva. De továbbra is kihívás reagálni az ingadozásokra.

Novemberben, az idei Agritechnica kiállításon a HORSCH standján bemutatják a keskeny vetés témáját, valamint a keskeny vetés és a sokéves tapasztalaton és fejlesztésen alapuló AirSpeed adagolóberendezés előnyeit.



Michael Horsch a tárcsás és a kapás technológiára összpontosítva elmagyarázza, hogy melyik vetésmód hol alkalmazható a legjobban, hogyan kell alkalmazni, és milyen előkészületekre van szükség.

Direktvetési módszerek

A terraHORSCH legutóbbi számában Michael Horsch „A direktvetés szép művészete” című cikkében írt a direktvetésről, mint víztakarékos módszerről, a direktvetésű köztesnövény-termesztésről, arról, hogy milyen hatása lehet a fedett talajnak és milyen lehet a direktvetés a jövőben.

Ebben a folytatásos cikkben Michael Horsch többek között elmagyarázza, melyik vetésmód hova illik a legjobban, hogyan kell alkalmazni, és milyen előkészületekre van szükség. A középpontban a tárcsás és a kapás technológia áll.

MELYIK TECHNOLÓGIA HOVA ILLIK?

„A múltunkból sok tapasztalatunk van a direkt vetéshez használt kapás-rendszerekkel” – foglalja össze Michael Horsch. Az Airseeder technológiát, majd a Sprinter ter-

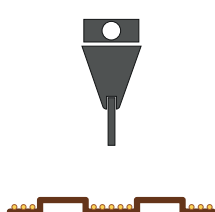
mécsaladot, különböző eszközökkel az évek során mindig optimalizáltuk és továbbfejlesztettük. Ma már sokféle lehetőséget kínálnak – a talaj csak kis bolygatásával járó direkt vetéstől a szinte teljes művelésig. A kapás technológiát például olyan régiókban használják, ahol a gazdálkodók közvetlenül a betakarítás után az előző termés friss maradványaiba, például repcébe vagy köztes növényekbe akarnak vetni. A vetőcsoroszlya tisztító jellegű, és tiszta vetőbarázdát hagy a vetőmag jó talajkontaktusához.

A “kapás” direktvetés története

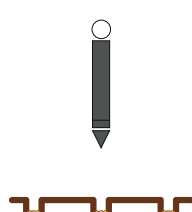
30 évvel ezelőtt
20 -35 cm széles



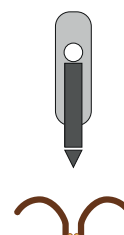
20 évvel ezelőtt
10 -15 cm széles



Mai trend
12 – 20mm széles



... vagy vetés a nyitott barázdába



Egy másik jelentős előnye a hideg régiókban a talaj valamivel gyorsabb felmelegedése. „Kazahsztánban például (a keskeny kapák és a nyitott barázdába vetés irányzata) a gazdák nagyon sikeresen vetnek a Sprinter NT-vel. A kapa megtisztítja a talajt, és szinte fekete felületet hagy maga után, amely gyorsabban felmelegszik, és garantálja a vetés gyors beindulását a hideg tavaszban” – meséli tapasztalatait Michael Horsch.

„Az elmúlt tíz évben egyre intenzívebben foglalkoztunk a tárcsás direkt vetéssel is”. Különösen a sok vízzel teli régiókban, vagy nagyon száraz körülmények között van szükség olyan vetéstechnológiára, amely lényegesen kevesebb talajt mozgat meg, mint a vetőkapa. Brazíliában például a vevők az előző termés szalmája vagy a köztes növény alá akarnak vetni. Ha túl sok „nyílt talaj” marad hátra, az erózió veszélye jelentősen megnő, és a talajhőmérséklet jelentősen megemelkedik a talajborítás hiánya miatt. Agronómiai szempontból a HORSCH SingleDisc vetőgépet a lehető legkisebb talajmozgásra és a vetőmag pontos elhelyezésére optimalizálták. „Az Avatar vetőcsorosozlyánk rendkívül kis barázdát nyit, és a vetőmagot nagyon pontosan a barázda aljára helyezi. Az állítható zárókerék biztosítja a szükséges talajborítást.”

SZALMA – TÁMOGATÁS ÉS KIHÍVÁS EGYSZERRE

„Az előző termés betakarítási maradványai vagy egy jól fejlett köztes kultúra egyszerre lehetőség és kihívás.” A szalma tápanyagot és szerves anyagot szolgáltat, így a humuszfenntartás és a humusztermelés fontos építőköve. A felszíni maradékok védenek az eróziótól és hűsítik a talajt. „Ha sikerül elérni, hogy az új kultúra sorai között szalmamulccsal intenzíven takarjuk be a talajt, az száraz, forró körülmények között segíthet, hogy a talaj ne melegedjen fel még jobban.” A szalmaréteg egyfajta szigetelés a talaj felszínén. A szalmamulcs léggüfferei visszatartják a hőt a talajfelszíntől. A különösen könnyű szalma, pl. a búzaszalma, ráadásul visszaveri a napsugárzást. Ennek eredményeként a talaj kevésbé melegszik fel. A magas hőmérsékletű és sötét talajú régiókban ez a hatás különösen érdekes lehet.

BÚZASZALMÁBA VETÉS TÁRCSÁS TECHNOLÓGIÁVAL

Azonban nem minden szalma egyforma. Különbséget kell tenni a különféle termények között, amelyek más-más mennyiségű szalmát termelnek, és természetesen a maradékok tulajdonságai között. „Mindig óriási kihívás, ha fehér, azaz friss búza-, árpa- vagy rozsszalma akarunk vetni. Közvetlenül a betakarítás után a szalma nagyon kemény, és nem könnyű levágni. Tárcsás technológiával vetni azzal a kockázattal jár, hogy a szalmát a vetőnyílásba nyomják. Ennek következtében romolhat a vetőmag-talaj kapcsolat és a kelés. „Ilyenkor nagyon segítenek a sortisztító tárcsák, de csak akkor, ha a sortávolság 25 cm”.

Direkt vetve a szalmát sokkal könnyebb kezelni ha törékeny. „Ha az aratás után négy-öt hétig süt a nap és esetleg néha-néha esik egy-egy zápor, akkor például a búzaszalma tárcsával lényegesen könnyebben keresztülvágható, és jelentősen csökken az úgynevezett „hairpinning” veszélye.”

Ha a betakarítás után azonnal friss szalmába kell vetni, akkor érdemes előtte egy kicsit megművelni a maradványokat.

Megoldás lehet egy gereblyével opcionált Cultro-val megjárni a szántóföldet, hogy a szalmát előre megigazítsuk és megtörjük. Ennek hatására a későbbiekben a tárcsa könnyebben átjut, és kevesebb szalmát húz be a vetési barázdába. A Cultro a kapillaritás és a vízvesztés szempontjából is nagyon érdekes. „Még nagyon száraz, poros körülmények között is meg lehet mozgatni a talajt, még ha csak egy-két centimétert is. Ez elég ahhoz, hogy a kapillárisok bezáródjanak, és rendkívül fontos. Ha ugyanis a száraz repedések bezárulnak, a maradék nedvesség a felszíni porréteg alá kerül. Ha tehát a talajból nedvességet szívunk fel, és utána vetünk, akkor van esély, hogy a mag sikeresen kicsírázik.”

Hogy újra felveszük a repedések témáját: ha a talajban repedések vannak, akkor azok egyre nagyobbak és nagyobbak lesznek az egyre nagyobb és folyamatos szárazságban. A repedések úgy működnek, mint egy kémény, azaz a víz ezeken a repedéseken keresztül távozik és elpárolog. Ez természetesen jelentősen megnehezíti a vetést és a csírázást. „Az agyagos talaj úgy kiszárad, mint a beton, minél tovább süt rá a nap.” Ilyenkor a repedéseket előzetesen el kell zárni. Az elmúlt két év tapasztalatai azt mutatják, hogy a Cultro ebben a tekintetben is kiváló eszköz, amely csak kis költségigényű.

VETÉS A FRISS BÚZASZALMÁBA KAPÁS TECHNOLÓGIÁVAL

Alternatíva, hogy fehér szalmában mindig kapás technológiával dolgozzunk. Ezt Franciaországban nagyon gyakran lehet látni. „Ott a gazdák a Sprintereket keskeny kapákkal szerelik fel, hogy főleg kapásnövényeket, néha repcét is vethessenek. Ugyanis ezekkel a keskeny kapákkal a szalma könnyen eltávolítható a résből.”

A kapásnövényeknél nem kell nagy jelentőséget tulajdonítani a talajszerkezetnek. „Nem abszolút tökéletességről van szó”. Ha azonban egy főnövényt, például repcét akarunk a talajba juttatni, akkor a talajszerkezet nagyon fontos, még akkor is, ha a szalma kordában van. „Ha például a betakarításkor sok keréknyom keletkezett a szántóföldön, direktvetés működhet, de nem szabad meglepődni, ha a növények rosszabbul csíráznak, és ha a gyökerek nem fejlődnek jól a keréknyomokban. Különösen kombájnozáskor jól látható, hogy hol voltak a keréknyomok. Ugyanis ezen a területen ritkább az állomány, és termés kiesés lehet.”

De kialakulhat egy érzés a jó és helyes talajszerkezethez. Ha a rögök porózusak és a pórusok kicsik, még egy kiszáradt talaj is képes vizet felvenni és megduzzadni. Ha azonban a rögöknek sima, éles szélei vannak, pórusok nélkül, akkor tudjuk, hogy tömörített a talaj. „Nem lesz jobb, ha esik az eső. Éppen ellenkezőleg. Sőt, még rosszabb lesz. Ezért van az, hogy a direktvetéses régiókban a kapásnövényeknek többé-kevésbé nagy szerepük van a talajszerkezet fenntartásában”.

Ahogy az előző cikkben említettük, fontos a gabonafélék tarlómagassága és a szalma eloszlása. Az egerekkel gyorsan gond lehet, amit Michael Horsch a direktvetés legnagyobb problémájának tart Közép-Európában.



Közvetlenül a betakarítás után a fehér szalma, azaz a friss szalma gyakran nagyon kemény és nehezen vágható. Az eredmény: Hairpinning hatás.



A tárcsás technológiájú vetés nagyobb mennyiségű szalmába nagy kihívás. A sortisztító tárcsák segíthetnek.

A ROTÁCIÓS DIREKTVETÉS MIÉRT VÁLÍK EGYRE INKÁBB ALTERNATÍVÁVÁ KÖZÉP- ÉS NYUGAT-EURÓPÁBAN?


A rotációs direktvetés egyre inkább alternatívává válik. A rotációs direktvetés mozgatórugója – amennyiben a körülmények és a talajszerkezet megfelelő – a maradványok és az előző kultúra állapota. A direktvetés ugyanolyan jó és termelékeny lehet, mint az intenzív talajművelés utáni vetés.

„A rotációs direktvetés, a direktvetés évről évre növénykultúrától függően váltakozó, de a helyzethez igazodó alkalmazása.” Ennek a módszernek különösen Európában három alapvető tényező a mozgatórugója:

1. Nem minden vetésforgó alkalmas direktvetésre. A korábban inkább kialakult repce-búza-árpa vagy repce-búza-búza vetésforgókban gyakran nem volt lehetséges a következő kultúrát direkt vetni és magas hozamokat elérni. „Mindannyian nagyon-nagyon sikeresek voltunk ezekkel a rövid vetésforgókkal sok éven keresztül. Ma azonban – számos tényező, például rezisztenciák, keretfeltételek stb. hatására – sok helyen visszatértünk a szélesebb vetésforgókhoz”. Ha a vetésforgó 30-40 százalékban tavaszi vetésű növényeket, például kukoricát, szóját, cukorrépát vagy napraforgót tartalmaz, akkor megnyílnak a köztes növények termesztési ablakai. Vagy vannak olyan növények a vetésforgóban, amelyeket direkt lehet vetni. „Gyakran megfigyeljük, hogy a tavaszi jó köztes növénynek örvendő ügyfeleink például a cukorrépát tökéletes talajszerkezetben, mindenféle előkészítő művelés nélkül vetik. Így nincs értelme a szántóföldön nyomokat hagyni a magágykészítéssel”.
2. A direktvetés mellett szólnak a folyamatosan fokozódó éghajlati változások is. „Azt vesszük észre, hogy egyre hosszabb, nagyon meleg és száraz időszakok vannak, és hogy bizonyos kultúrákat augusztusban-szeptemberben kell vetni, pl. repcét, köztes vetésű növényeket vagy részben a korán vetett búzát vagy árpát is. Minden egyes művelés a talaj nagyobb mértékű kiszáradásához vezet,

kevesebb mag-talaj érintkezéshez, több röghöz és kevésbé finom talajhoz stb. Ilyen helyzetekben jobb, ha a szalmát a felszínen hagyjuk, a repedéseket és a pórusokat egy átjárással lezárjuk például a Cultro TC-vel, majd időben és egy kis nedvességgel a talajban elvetjük. Más szóval, olyan körülmények között vessen, ahol a szerkezet és a szalma rendben van, ahol megfelelően el tudja helyezni a magot, és ahol nem kell feltétlenül művelni. Elvileg: ha sok a maradék, akkor óvatosabbnak kell lenni a direktvetéssel, mint ha csak kevés maradék van, mint például szója, repce, napraforgó vagy borsó után.”

3. Nagyon jó talajszerkezettel, széles vetésforgóval és tiszta betakarítással, illetve a szalma érlelésére elegendő idővel, a rotációs direktvetés pénzügyi szempontból is érdekes. A kevesebb menetszám és ezáltal kevesebb idő, kevesebb géphasználat, gázolaj, valamint a kiváló vetésminőség gazdasági szempontból is lényeges tényező lehet.

„A betakarítási maradékok, azaz a szalma témája vezérfonalként vonul végig a direktvetésen” – foglalja össze Michael Horsch. Különösen nagy mennyiségű gabonaszalma, elsősorban búza, majd árpa és rozs. A rozs a legkevésbé problémás még nagy mennyiségű szalmával is, ezt követi az árpa, és a búza a legnehezebb. Ez nem annyira a mennyiségnek, mint inkább a szalma C/N arányának, és ezáltal a bomlás módjának köszönhető. 

FOLTPERMETEZÉS – MI A JELENLEGI HELYZET?

A jövőbeni keretfeltételek a növényápolásban jelentős csökkenést hoznak. Egy lehetséges megoldás a foltpermetezés. Theo Leeb és Josef Stangl elmondják, hogy mi a jelenlegi helyzet a HORSCH-nál, milyen módszerek vannak, és miért szükséges.

Már az Agritechnica 2019 kiállításon is voltak olyan cégek és start-upok, amelyek a kamerás egyedi növényfelismerés és a foltpermetezés témájával foglalkoztak, és bemutatták a megfelelő megoldásokat. A kezdeti eufória jelentős volt. Ezek a rendszerek ugyanis a növényvédő szerek pontos kijuttatását hivatottak lehetővé tenni – ez különösen a növényvédő szerek csökkentésére vonatkozó uniós előírások követelménye. De mennyire jól és pontosan működik a foltpermetezés? Hogy választ találjon ezekre a kérdésekre, és hogy jó, pontos megoldásokat tudjon bemutatni, a HORSCH is intenzív kutatásokat végzett.

Ígéretes megoldások

„Első pillantásra a megoldások nagyon vonzóknak, érdekesnek, sőt nagyon piacképesnek tűntek. Ezért annak idején három céggel vettük fel a kapcsolatot, hogy megtudjuk, hol tart a projekt, és van-e lehetőség együttműködésre. Az egyik vállala-

lat azonban inkább a műtrágyázásra összpontosított. Így ez a megoldás nem volt annyira érdekes nekünk” – nyilatkozta Theo Leeb. De egy másik franciaországi start-up cég is foglalkozott a „zöld a zöldben” és a „zöld a barnában” témával. A „zöld a barnában” a zöld a növénynek felel meg, függetlenül attól, hogy természetesen növény vagy gyomnövény, a barna pedig a termőföldnek. Minden zöldként észlelt területet permeteznek. A „zöld a zöldben” elvvel az egyes növényeket, gyomokat vagy kultúrnövényeket a rendszer érzékeli és célzottan permetezi.

A „zöld a zöldben” téma mindenképpen érdekes nekünk, különösen az európai piacon. Megvitattuk, hogy melyek lennének e rendszer kézenfekvő alkalmazási lehetőségei. És hamarosan a búzában a bogáncs permetezéssel eltávolításának témájánál kötöttünk ki” – mondja Theo Leeb. Ez különösen akkor érdekes, ha a bogáncsok vetéscikázó-problémát okoznak. Búzában a bogáncsok könnyen leküzdhetők, általában

Offline foltpermetezés a cukorrépa második gyomirtásakor, egy HORSCH Leeb PT-vel





Theo Leeb



Josef Stangl

fészekben jönnek, és könnyebben felismerhetők” – magyarázza Josef Stangl. Így a bogáncs tipikus esete lenne a „zöld a zöldben” foltos kijuttatásnak.

Alkalmazás

„Hogy kiderítsük, mennyire megbízhatóan észleli és távolítja el a búzából a permetezés a bogáncsokat, teszteltük egy start-up cég rendszerét, amely erre a kijuttatási esetre kifejlesztett és betanított egy algoritmust”. A HORSCH nagyméretű tesztparcellákat hozott létre és vizsgált meg különböző gyűszűpopulációkkal.

Theo Leeb hamar kiábrándult. Bár a rendszer működött, az eredmények messze nem voltak kielégítőek. „Elvileg működik a foltképzés. De vannak korlátai. Átlagosan a bogáncsok csak 60 százalékát sikerült felismerni, 40 százalék érintetlen maradt. Ezt a tényét figyelembe véve elgondolkodik az ember, hogy hogyan értékelje ezt az eredményt, és hogy elegendő-e ez a hatékonyság. A mi döntésünk az volt: nem! És ez az eredmény nem javult, miután tovább képeztük a modellt grafikus anyagokkal és információkkal – a találati arány továbbra is kb. 60 százalék maradt.” Ez még messze van a piacképességtől.

Alkalmazási terület

Theo Leeb szerint fontos mérlegelni, hogy a foltpermetezésnek milyen növénykultúrákban, milyen alkalmazásban és milyen időpontban van igazán értelme. Figyelembe kell venni azt is, hogy műszaki szempontból mi lehetséges, illetve milyen korlátozások vannak. „Amikor előadást tartok, szívesen mutatok rá a technikailag lehetséges legkisebb foltméret és a gyompopuláció arányára. A legkisebb foltméret kb. 50 x 50 cm, 50 centiméteres szabványos fúvókamérettel. Ha a gyomok közötti távolság az 50 centiméteres tartományon belül van, a permetezőgép nem kapcsol ki. Ez azt jelenti: a foltképzésnek csak akkor van értelme, ha a gyomnövényzet viszonylag vékony – nevezetesen egy méternél nagyobb távolságokkal.”

Ha a sorközi kukoricát vesszük példának, és megnézzük a gyomok eloszlását, a gyomok közötti távolságok általában centiméteres tartományban vannak, az időjárástól függően. A gyomok közötti több méteres távolságok ritkák. A helyzetet bonyolítja az is, hogy a gyomok nem állnak le a keléssel.

„Ha ma foltpermetezve levélaktív gyomirtószerrel kezelem a látható gyomokat, a következő héten újabbak nőnek ki. A gyom újránövekedésének és a késői gyomfertőzésnek szabályozásához talajherbicidekre van szükség. Ha csak a levélaktív herbicidekre hagyatkozok, akkor több kezelésre van szükség ugyanahhoz az eredményhez. A végén nagyobb területet kezeltek.”

A következtetés az volt, hogy a foltpermetezésnek ilyen körülmények között csak nagyon korlátozottan van értelme. A sorkultúrákban talajherbicidek nagy területű kijuttatásával lehet „alapvédelmet” elérni. Később az egyedileg kelő gyomokat foltpermetező rendszerekkel lehet eltávolítani. Theo Leeb szerint ez a megközelítés más sorkultúrákra is átvihető. „A gabonaféléknél azonban ez nehezebbé válik, különösen, ha a gyomnövényekről is gondoskodunk. A felismerő rendszerek rendkívül nehezen különböztetik meg őket a gabonaféléktől. A feketefű kimutatása gabonafélékben szinte lehetetlen. Amit el tudnék képzelni, az a széles levelű gyomok kimutatása a gabonafélékben. Ebben az esetben ugyanis egyértelműen meg lehet különböztetni a növényeket. De ősszel vagy tavasszal megkülönböztetni a fűvet a búzától – ez ma már nem reális”. A foltpermetezés csak akkor kivitelezhető, ha a gyomok könnyen megkülönböztethetők a terménytől, és csak akkor van értelme, ha a gyomfertőzés szórványosan vagy fészekben fordul elő.

Foltpermetezési rendszer

Vannak olyan alkalmazási esetek, amikor a foltpermetezés gazdasági és ökológiai szempontból is kedvező. Ezért a HORSCH célja a saját foltpermetezési rendszer kifejlesztése. „Először is megnéztük, hogy milyen technológia áll mögötte – és ismét visszatértünk a „zöld a zöldben” és a „zöld a barnában” témakörökhöz.”

A „zöld a barnában” téma már jó ideje forog a piacon különböző beszállítóknál, és főként az USA-ban és Ausztráliában használják száraz régiókban, illetve direktvetés-regiókban. Főleg ahol a betakarítás után nincs talajművelés, vagy csak kevés. „A szárazság miatt csak kevés gyom kelt ki egyes fajtákból, amelyeket aztán glifozáttal foltoznak. Technológiai szempontból ez meglehetősen egyszerű, mivel pusztán a



01 Bogánics napraforgóban (5x5 m)

02 Végző kezelés cukorrépában HORSCH Leeb PT-vel foltpermetezéssel

képek feldolgozásáról van szó. A rendszer ellenőrzi, hogy egy pixel zöld vagy barna. Ha zöld, a fűvóka kinyílik és permetez. Ez mesterséges intelligencia nélkül is működik, és ez az egyik első célunk, mivel alapja a folyamat többi részének”.

MI és kamerarendszerek

Ezzel párhuzamosan a HORSCH olyan mesterséges intelligencián dolgozik, amely képes a növények felismerésére. Az MI-modellek betanításához megfelelő és átfogó grafikai anyagra van szükség. A DFKI-val (Deutsches Institut für künstliche Intelligenz = Német Mesterséges Intelligencia Intézet) közösen készítettük el azokat az alapokat, amelyekre egy mesterséges intelligenciának szüksége van, és azt, hogy hogyan néz ki egy modell. A mesterséges intelligenciamodellebe számos felcímkézett képet építettek be, amelyeken a cukorrépa megkülönböztethető a gyomnövényektől. „Kétféle megközelítés létezik. Az egyikben az egyes gyomokat, a másikban „csak” a természetett növényt detektálják.

Kezdetben a művelt növény felismerésére összpontosítunk, mesterséges intelligenciával. A lehető legnagyobb felismerési biztonsághoz sok képre van szükség. A grafikai anyagnak

tartalmaznia kell a későbbi felhasználási idő szempontjából releváns összes növekedési stádiumot, különböző fényviszonyok mellett. A jó észlelési teljesítmény folyamatos utóképzést igényel. „A cukorrépa volt a tesztnövény, amelyre betanítottuk a rendszert. A cukorrépa ugyanis nincs kezelve, minden más, ami zöld, az gyom, és permetezzük.”

Két módszer

A „zöld a zöldben” és a „zöld a barnában” megkülönböztetés mellett a foltpermetezés két különböző módszerre osztható fel. Az online módszerben a kamera állandóan a növényvédő permetezőgépen van felszerelve. A felismerés, az elemzés és a kijuttatás menet közben, egyetlen munkafolyamat. Az offline módszernél a képet előzetesen drónnal rögzítik. A következő lépésben a képadatokat elemzik, és elkészítik a gyomok pontos helyét tartalmazó térinformatikai térképet.

Ezeket a térképeket betöltik a terminálra, és a permetezőgép kijuttatási pontokként dolgozza fel. Josef Stangl szerint a drón repülése és a kijuttatás közötti idő nem lehet túl hosszú. Az RTK ellenére a térképkezelés még mindig kihívás. A rendszer fontos előnye, hogy előre tudja, mennyi permetező keverékre van szüksége. Ráadásul ez a változat viszonylag alacsony árú, ha be akar lépni a foltpermetezési ágazatba. Ha összehasonlítjuk a két rendszert, Josef Stangl úgy véli, hogy a könnyebb kezelhetőségű online módszer fog érvényesülni.

Jelenlegi helyzet

„A foltpermetezés soha nem fogja a gyomok száz százalékát eltalálni” – ebben Theo Leeb és Josef Stangl egyetértnek. Egyes növényeket a kamera nem fog érzékelni, mások átcsúznak a felismerési modellen. Így a foltpermetezés hatékonysága valamivel kisebb, mint a teljes területre kijuttatásé. „Még hosszú út áll előttünk. Az olyan sorközök, mint a cukorrépa, a kukorica, a szója és a napraforgó, talán a repce is, ideálisak, hogy ezzel a technológiával kezdjük. Ezekben a kultúrákban a technológia képes felismerni egy mintázatot, és így könnyebben felismeri a kultúrnövényt. A gyomok is jobban azonosíthatók. Különösen a fészekben megjelenő gyomok, mint például a gyökérszálcsúsz, viszonylag megbízhatóan lokalizálhatók a sorközökben. A csökkentés elérése érdekében különösen a gyomirtó szerek ágazatában kell kimondani: Nem permetezem többé az egész szántóföldet” – magyarázza Josef Stangl.

A cél, hogy belátható időn belül a hagyományos direktvetéses régióban egy irányított „zöld a barnában” rendszer legyen. Ezenkívül a HORSCH folytatja a munkát a „zöld a zöldben” ágazatban a sorközművelésű növények egyedi növényfelismerésére, hogy kihasználja a szántóföldi permetezőgéphez viszonyított megtakarítási lehetőségeket. Az a tény, hogy hét éven belül 50 százalékos hatóanyag-csökkentést kell elérni, motiváló tényező lehet.





A HORSCH Leeb 12 TD növeli a hatékonyságot és egyúttal erőforrásokat takarít meg. A rendkívül precíz alkalmazás megfelel a növekvő környezetvédelmi követelményeknek is.

Lettországi gazdaság a HORSCH-ra támaszkodik

Eduards Šmits valójában közgazdaságtant tanult. Azonban a pénzügyi karrier ellen döntött, és most már közel 30 éve vezeti a Pīlādži gazdaságot.

A szántóföldi gazdaságban jelenleg több, mint 700 hektárt művelnek. A fő termények a búza, a repce, a bab és a borsó. A nyugat-lettországi Saldus körzetben, Lutrini településen, a történelmi Kurland régiói terület talaja nagyon változatos – homok, agyag, tőzeg, homokos vályog. Egyetlen szántóföldön belül is jelentősen változhat, a tőzegtől a vályogig, a közepén pedig homokkal.

A GAZDASÁG KEZDETEI

Eduards Šmits szülei az 1990-es évek elején kezdtek gazdálkodni. A legtöbb gazdától eltérően nekik csak bérbe adták a földet. Nem volt örökölt föld, amelyet az ország függetlenné válása után vissza lehetett volna igényelni. Eduards akkoriban még iskolába járt. Három testvérével együtt sokat kellett segítenie a gazdaságban. „1996-ban alapítottam a Pīlādžit, nem sokkal azelőtt, hogy elvégeztem a lettországi Jelgavában a Mezőgazdasági Egyetemet, ahol közgazdaságtant tanultam” – emlékszik vissza Eduards Šmits.

Mivel kezdetben a gazdaság még túl kicsi volt ahhoz, hogy jelentős nyereséget termeljen, Eduardsnak még volt egy másik,

teljes munkaidős állása is. „Abban az időben a gazdálkodást „extrém hobbimnak” neveztem, mert minden szabadidőmet és pénzemet a gazdaság fejlesztésére fordítottam” – mondja a gazda.

A fordulópont akkor következett be, amikor a gazdaság növekedett, és egyre nehezebbé vált összeegyeztetni a főállású munkát és a gazdálkodást: „El kellett döntenem, hogy mit akarok csinálni. A gazdálkodás akkoriban még nem volt jövedelmező, így nem volt könnyű. Mégis a gazdaság mellett döntöttem. Így 2005 óta főállású gazdálkodó vagyok”.

TAPASZTALATOK A LÓBABBAL

A farmon már jó ideje természetnek babot. Eduards Šmits büszke a tapasztalataira: „Már akkor is volt bab a vetésforgóban, amikor még nem volt divat. Így már megtanultam néhány további trükköt. Gazdasági szempontból talán nem a legjobb növény, de szeretem agronómiai hatásait. Ami a vetést illeti, észrevettem, hogy a tavaszi szárazság miatt, amely korlátozza a fejlődést, a közvetlen vetés előnyös lehet. Két év kezdtünk borsót termesztani. Könnyebben kezelhető és nem

igényel annyi gondozást. A betakarítás azonban nehezebb lehet, mivel a borsó nyáron, eső és vihar után laposan fekszik a földön. A tavaszi szárazság okozta rendszertelen csírázás is nehezíti a betakarítást. Remélem, hogy a direkt vetés ebben is segíteni fog nekünk”.

Mostanra a két hüvelyes, a bab és a borsó már a vetésforgó egyötödét teszi ki. Ennek egyik oka a betakarítási időszak meghosszabbítása. Idén csak borsót vetettek, hogy csökkentsék a növényápolási költségeket.

ELSŐ TALÁLKOZÁS A HORSCH-SAL

A Piládži gazdaságban a legtöbb gép a HORSCH-tól származik. Eduards Šmits elmagyarázza, hogy miért ez a technológia uralkodik a kurlandi földjén: „A HORSCH-ról olyan német gazdától hallottam, akiknek Lettországon is van gazdaságuk. 2007-ben egy rigai vásáron a HORSCH regionális értékesítési vezetőjével közösen konfiguráltunk egy hat méter munkaszélességű Sprintert. Akkoriban 370 hektáron gazdálkodtam, és a gép valójában egy kicsit túlméretezett volt. Mégis megvettem, mivel már a kezdetektől fogva a nagyobb, szélesebb és hatékonyabb gépekre támaszkodtunk, hogy gyorsabban és hatékonyabban végezzük el a feladatainkat. A Sprinter megvásárlásának egyik legfőbb oka az volt, hogy a csoroslyák biztosítják a változó talajadottságainkhoz szükséges munka minőségét. A Sprinterrel 2015-ig sikeresen vetettünk gabonát és repcét. Bár nem mindig működött tökéletesen” – kommentálja döntését Eduards Šmits.

FOCUS A REPCÉHEZ, PRONTO A GABONAFÉLÉKHEZ

2011-ben a gazdaság vásárolt egy HORSCH DuoDrillt, amelyet a Joker CT-re szereltek repce vetéséhez. A terv az volt, hogy a repcét talajművelés közben vetik el.

„De ez a módszer nem volt túl pontos. Ezért más megoldást kerestem, és a Focus TD-vel meg is találtam. A Focus 4 TD-t 2017 óta használom repce vetésére. Tavasszal hüvelyesek vetésére is használjuk”.

A gazdálkodó véleménye szerint a Focus optimális megoldás a repcéhez, még ha néha gondok vannak a szalmával. Az okok azonban inkább a vágásmagasságban és az aprítottságban keresendők. Bár a Focus talajművelés nélküli StripTill-hez tervezték, minimális talajművelésre lehet szükség a sávban. „A Focuszal töltött első évünkben nem voltunk tisztában a szalma aprítottságának és eloszlási minőségének hatásával. Erre oda kell figyelni, különben a gép eltömődhet. 2018-ban kevés szalmamaradvány volt a szántóföldön. A Focus pedig tökéletesen működött” – erősíti meg a gazdálkodó.

Eduards Šmits saját készítésű vágótárcsákkal szerelte fel a Focusát elöl, hogy megnézzze, vajon ez egy lehetőség lehet-e a földjein, ha a körülmények nem optimálisak. Ezt a HORSCH is érdekesnek



találta, és továbbfejlesztette a Focushoz. A tesztek már javában folynak.

A gazdaság 2015-ben vásárolt egy HORSCH Prontót, hogy a talajművelés után gyorsan és hatékonyan vessen. Itt is a jól bevált elv – a magágy előkészítés, a tömörítés és a pontos vetés – abszolút meggyőzőnek bizonyult.

PERMETEZŐ NÖVELI A HATÉKONYSÁGOT

Vadonatúj gép az Eduards Šmits területén a HORSCH Leeb 12 TD, 12 ezer literes tartálykapacitással és 36 méteres keretszélességgel. „A permetező keveréket a telephelyünkön készítjük el. A munkafolyamatok optimalizálására nagyméretű vonatott permetezőgépet választottunk. Ismétlem, lehet, hogy egy kicsit nagy a gazdaságunkhoz, de növeli a hatékonyságunkat, és egyúttal erőforrásokat takarít meg. A permetezővel folyékony műtrágyát is szeretnénk kijuttatni. Így a kijuttatás olcsóbb és pontosabb, ami a növekvő környezetvédelmi követelményeknek is megfelel” – magyarázza a gazdálkodó.

HORSCH-SAL ÉS SZÁNTÁS NÉLKÜL

„Kilenc éve szántás nélkül műveljük a földjeinket – többek között ezért is olyan egyenletesek. A Focus TD-vel StripTill módszerrel vetjük a repcét. A gabonafélék vetése előtt a Terrano FX-szel sekélyen és intenzíven dolgozunk, majd a Prontóval vetünk” – magyarázza Eduards Šmits.

A gazdálkodónak a szántás nélküli művelés egyik fő oka az a rövid időablak, amelyet a balti államokban az őszi betakarítás után vetésre lehet használni. „Ráadásul a szántás nagyon költségigényes és időigényes. Így az eke mellőzése csak előnyökkel jár. A HORSCH gépeket pedig pontosan erre a célra tervezték. Így

Eduards Šmits a szántás nélküli minimális talajművelést választotta gazdaságában. És az eredmények több mint kielégítőek.





01 Eduards Šmits a Focus 4 TD-vel a StripTill módszerrel repcét és tavasszal hüvelyeseket is vet.

02 2015 óta a gazdaságban egy HORSCH 6 DC Pronto gépet használnak gyors és hatékony vetésre.

03 A gabonafélék vetése előtt a Terrano FX sekély és intenzív talajművelést végez.



tudom spórolni a szállítási költségeket. Úgy vettem észre, hogy a meszezés után jobb a terméshozamok és a talajszerkezet” – erősíti meg Eduards Šmits.

JÖVŐ: OPTIMALIZÁLÁS

És mit terveznek a jövőre nézve Píladžiben? Minden bizonynyal a talajművelési módszerek további javítását és a földek szerkezeti átalakítását. A szomszédos földeket megvásárolják, a távolabbiakat pedig eladják. Ez az optimalizálási folyamat már javában folyik. „A földek összhangban vannak a gépek teljesítményével, hogy a munkát az optimális időablakban és az optimális minőségben végezzük el. Ha a táblák nagyobbak lesznek, ismét nagyobb teljesítményű gépekre lesz szükségünk” – összegez Eduards Šmits. Bár most kevesebb időt tölt a traktoron, még mindig minden gépet saját maga tesz fel, hogy értékelni tudja a kezelhetőséget és a mögöttes koncepciót.

A talajművelési módszerek fejlesztései már meghozták az első pozitív eredményeket. Amióta a Píladži gazdaságban áttértek a minimális talajművelésre, a szerves anyag mennyisége megnőtt, és gyakrabban láthatók földgiliszták. „A talaj egészsége jelentősen javult. A terméshozamok azonban változatlanok maradtak. Tavaly – a műtrágyaárak miatt – még a hozamot is csökkentenem kellett. De ezzel is csökkent a gabona raktározás kockázata” – meséli a gazda, majd folytatja: „A jövőben inkább a minimális talajművelés és a direkt vetés felé fogunk elmozdulni. A többi módszer másodlagos marad, vagy csak kiegészítő jelleggel fogjuk alkalmazni. A technológiában is a direkt vetés és a sávós talajművelés felé látom a tendenciát. A direkt vetésnél kevesebb gyom csírázik ki, és javítja a talaj egészségét. És ez összhangban van a filozófiámmal: kevesebb beavatkozás a talajéletbe, kevesebb CO₂-kibocsátás”.

nagyon könnyű volt dönteni ilyen művelési rendszer mellett” – érvel a gazdálkodó.

DIREKT VETÉS AZ AVATARRAL

A HORSCH Avatar 6.16 SD egy másik új gép a Píladži gazdaságban. Eduards Šmits elmondja, mi győzte meg őt: „2021 tavaszán négy vetőgépet hasonlítottam össze egy agyagos szántóföldön. Közülük az Avatart. Az eredmények többé-kevésbé azonosak voltak, de az Avatar meggyőzőtt egyszerű és könnyű kezelhetőségével. Ráadásul, mint az összes többi HORSCH vetőgépé, lóerőigénye is nagyon csekély. Kevesebb üzemanyagra van szükségem, és kisebb traktor is elegendő. A napi karbantartási munkák is gyorsan elvégezhetők – ez szintén időmegtakarítás. Mindezekkel a HORSCH kiemelkedik a többi közül.”

Az új géppel a gazdálkodó tapasztalatokat szeretne gyűjteni a különböző kultúrák direkt vetésével, valamint a talajművelés utáni vetésről. Egy 12 méteres Avatar beszerzését már tervbe vették.

MESZEZÉS

Az elmúlt években a gazdaság célzottan meszezett a termőképesség és a talajszerkezet javításáért. Körülbelül 12 évvel ezelőtt elvileg minden földet meszezték. Most a bab és a borsó előtt egy kicsit meszeznek. És az új földek is megkapják a maguk részét. „Mivel közeli a mészgyártó, Sātiņiben, meg

Németországban, Landauban a központi iroda bejáratánál



HORSCH INNOVÁCIÓK ÉS ÚJDONSÁGOK NÉMETORSZÁGBÓL

HORSCH fejlesztéseket mutattak be 2023. augusztus 29-én és 30-án Landauban a HORSCH Leeb Németországi gyárában. Vetéstechnológia, növényvédelem, tarlóápolás és talajművelés gépei voltak a középpontban a két eseménydús napon.

A HORSCH vállalat legújabb innovációi és fejlesztései, forradalmi megoldásai nem csupán a német, hanem a hazai mezőgazdasági termelők számára is egy fontos alappillér. A hatékonyság, a fenntarthatóság és az eredményesség kéz a kézben járnak a sikeres gazdálkodás útján. Az új bemutatott gépek, eszközök mind kis és nagy munkaszélességben és a legkifinomultabb technológiákkal készülnek. A sekély talajművelés a modern

mezőgazdaság egyik kulcsfontosságú eleme, mellyel minimalizáljuk a talaj bolygatását, és előtérbe helyezzük az egészséges talajmikrobiológiát. A HORSCH céljának tekinti, hogy munkaeszközeivel hosszú távon egy fenntartható, termelékeny szántóföldi növénytermesztést tudjanak elérni partnereik.

Hoztunk most Nektek néhány újdonságot a HORSCH házatjáról:



Maestro TX egy univerzális szemenkénti vetőgép

Maestro TX – univerzális szemenkénti vetőgép

Az új HORSCH Maestro TX egy kompakt és univerzális szemenkénti vetőgép, mely 3 pontos felfüggesztéssel rendelkezik, és 2,60 m-től 4,80 m munkaszélességig. Akár 15 km/h munkasebességnél is pontosan elhelyezi a magot és optimálisan beágyazza azt.

Alapfelszereltségként a gép hidraulikusan állítható csúszókerettel rendelkezik. Így például a Maestro 6 RX esetében a sortávolságot 45 cm és 80 cm között 5 cm-es lépésekben lehet beállítani.

Már idén tavasszal a bemutató túra során a Maestro TX magas rugalmasságát bizonyította a különböző soron vetett növények, mint például a cukorrépa vagy a kukorica vetése során. A Maestro 7 TX sorokat 37,5 cm vagy 40 cm közötti távolsággal is tud vetni. Ha a középső sor kikapcsolásra kerül, konvencionálisan 6 soros vetésre van lehetőség 75 cm vagy

80 cm soronkénti távolságban. Az opcionális traktorról való hidraulikus súlyátviteli rendszer nagyobb csoroszlyanymást garantál a vetés során.

HORSCH Avatar SD – kisebb munkaszélesség és számos felszerelési lehetőség

A HORSCH már a 2021-es sajtónapokon bemutatta az univerzális Avatar 12.25 SD-t. A termékcsalád kisebb testvérei következtek, hogy megfeleljenek az ügyfelek igényeinek az adott gazdaság és traktor méretével vagy hatékonyságával.

Így az Avatar 8 m-es, 9 m-es és 10 m-es változatban is elérhető. A négy munkaszélesség esetében a felszerelési lehetőségek szinte azonosak, és választhatunk a 6 300 literes dupla tartály vagy a 6 400 literes három részre osztott tartály között. Ezenkívül lehetőség van egy 400 l-es MiniDrill egység felszerelésére is.

Fortis 9 AS egy teljesen új kultivátor generáció





Cura 18 ST kiemelkedik magas hektáronkénti teljesítményével

Az Avatar 8 - 12 SD felszereltségét is továbbfejlesztették. A gépeket 2023 tavasza óta lehetőség van sortisztító kerekkel felszerelni, hogy a nagy mennyiségű szalmával is zökkenőmentesen megbirkózzanak. A sortisztító kerek vonatott elrendezése lehetővé teszi a tökéletes talajhoz való alkalmazkodást, mivel minden egyes sortisztító kerék egyenként a kívánt mélységhez igazítható. Ez a talajhoz való alkalmazkodás nagyon fontos, mivel a direktetésnél a lehető legkevesebb talajt kell megmozgatni. A vonatott elrendezésnek köszönhetően a szerves anyagot csak felületesen távolítják el, és a talajba csak minimálisan avatkoznak be.

HORSCH Fortis 9 AS – egy új kultivátor generáció

A Fortis AS-sel a HORSCH teljesen új kultivátor generációt mutat be. A cél az volt, hogy megfeleljen, és még túlszárnyalja a növekvő igényeket egy univerzális kultivátorral kapcsolatban, és olyan kultivátort tervezzenek, amely egyrészt figyelembe veszi a növekvő traktor teljesítményeket, másrészt pedig több változatosságot kínál a munkamélység tekintetében.

Ezen követelmények eredményeként született meg az új Fortis 9 AS. 30 cm maximális munkamélységével ideális a mély lazításhoz és alapműveléshez egyaránt. Az óriási, 8,75 m munkaszélesség lehetővé teszi a magas munkateljesítményt a legnagyobb teljesítményű erőgépekkel kombinálva. A jól ismert TerraGrip kapa lehetővé teszi minden ismert kopócsúcs és kapaszárnny felszerelését.

HORSCH Cruiser 9 XL új FlexGrip kapákkal

A HORSCH Cruiser XL a sekély talajművelés és a tarlóhántás specialistája. Ideális az aratás utáni tarlóhántáshoz és megfelelő szalmaelosztáshoz. A Cruiser XL választékát most egy 9 m munkaszélességű gép egészíti ki.

A Cruiser 9 XL új FlexGrip kapák 180 kg-os kioldóerővel előfeszítettek, így a legnehezebb körülmények között is gar-

rantálják a munkamélység pontos megtartását. Az eredmény a pontos mélységszabályozás és a szerves anyagok ideális keverése. A munkagép elején lévő akár kilenc támasztókerék lehetővé teszi az ideális kontúrkövetést és optimális mélységszabályozást biztosít.

A gyomfésű portfólió kibővítése: A HORSCH bemutatja a Cura 18 ST-t

A Cura 18 ST egy vonatott gyomfésű, amely kibővíti a HORSCH gyomfésű kínálatát. A 18,20 m munkaszélességgel a Cura 15 ST és a Cura 24 ST között helyezkedik el.

A Cura ST kiemelkedik magas hektáronkénti teljesítményével, nagy stabilitásával és egy masszív, feszes váz kialakításával, amely a zárt, négyzet keresztmetszetű váz tervezés eredménye. A maximális vázmagasság 450 mm, ami lehetővé teszi a magas növények esetén is a munkát és a Cura ST-t központi géppé teszi a hibrid és az ökológiai gazdálkodás számára egyaránt.

A Cura ST pálcák egyenként vannak rögzítve és rugóztatnak. Így a pálcák nyomása rugalmasan beállítható 300 g-tól akár több mint 5 000 g-ig. Ez különböző alkalmazásokat tesz lehetővé a vakboronálástól a talaj feltörésig vagy a területek feketén tartásáig. A pálcák szögét hidraulikusan állítható támaszkerékkel lehet beállítani, a pálcák távolsága pedig 28 mm, vastagsága pedig 8 mm.

HORSCH Leeb Xeric 14 FS – Innovatív pneumatikus műtrágyaszóró

A folyékony anyagok területén a HORSCH híres a kiváló BoomControl keretvezérlő rendszeréről, és most ezzel a keretvezérléssel lépést tesznek előre a pneumatikus műtrágyaszóró felé.

Az idő szűke a műtrágyaszórásra a gazdálkodók számára kihívást jelent. Ebben a tekintetben a Leeb Xeric hatékony technológiája kiemelkedik a rövid töltési és hosszú szórás időtartamának köszönhetően, csökkentve ezzel a szállítási



Leeb Xeric 14 FS a pneumatikus műtrágyaszórók zászlóshajója

időt. 14 m³ kapacitással, akár 48 m munkaszélességgel, nagy adagolási teljesítménnyel és akár 20 km/h üzemeltetési sebességgel az Xeric új mércéket állít a piacon.

Nagyobb gépek esetén széles körülmények, különösen tavasszal, befolyásolhatják a kijuttatás pontosságát. A HORSCH Leeb Xeric ezen a téren új alapokat fektet le. A műtrágyaszóró az aktív kerettel lehetővé teszi a pontos hosszanti és oldalirányú elosztást. Függetlenül a szélről és a rossz minőségű műtrágyától (műtrágya granulátum), biztosítja a pontos műtrágya kijuttatását.

Új önjáró permetezőgép: HORSCH Leeb VT megfelel az ügyfelek igényeinek

A jól bevált HORSCH Leeb önjáró permetezőgépek kínálata egy újabb modellel bővül: a HORSCH Leeb VT-vel.

A piac egy kompakt önjáró permetezőgépet és egy változtatható nyomtávbeállítást igényelt a Leeb önjáró permetezőgépek jól ismert teljesítményével kombinálva. A HORSCH Leeb VT mérete és a rugalmas nyomtávbeállítás lehetősége is újdonság. Ez lehetővé teszi a rugalmas reagálást a különböző kultúrák eltérő sorszélességére. Ennek a rugalmasságnak köszönhetően a Leeb VT ideális a vegyes kultúrájú gazdaságok és a bérvállalkozók számára. A nyomtávcsélesség állítható, és így lehetővé teszi, hogy kevesebb művelőnyomot kelljen kialakítani, és azokat a lehető legkeskenyebbre kelljen szabni, hogy a lehető legkevesebb felületet és termést pazaroljuk el.

A tartály 5 000 l vagy 6 000 l űrtartalommal kapható. A nyomtáv rugalmasan beállítható 1,80 m és 2,40 m között. Dombos terepen ez a stabilitás szempontjából előnyös. A szabad magasság kb. 1,30 m. Műszaki szempontból a Leeb VT a jól ismert és bevált Leeb PT moduláris rendszerén alapul. A 6,7 literes motor kétféle változatban áll rendelkezésre: 230 lóerős és 300 lóerős V. kategóriájú kipufogógáz szabvánnyal, valamint 210 lóerős és 280 lóerős III. kategóriájú kipufogógáz szabvánnyal. A jól bevált hajtáskonceptiók mellett mostantól egy kisebb, a gép méretéhez igazított hajtáskonceptió is rendelkezésre áll. Ebben a tekintetben az új OptiGear a kompakt alkatrészek hatékony felhasználásával tűnik ki.

A legnagyobb vezetési kényelem érdekében, a nyomtávbeállítás lehetőségével a HORSCH a jól bevált Leeb PT és Leeb VN modellekkel szerzett hosszú távú tapasztalatokat használja ki. Ennek alapján új tengelykonceptiót fejlesztettek ki.

A kétnapos bemutató során számtalan szakmai tapasztalatot tudtak kollégáink szerezni, így részletesebb információkért **területileg illetékes kollégáinkat keressék fel!** 🌐



HORSCH Leeb legújabb fejlesztésű VT modellje

Hosszabb tenyészedőszak – új lehetőségek


Håkon Huseby és fiai, Kristian és Knut Arne világosan észreveszik: Norvégiában egyre hosszabb a vegetációs időszak. Ez új lehetőségeket nyit meg a növénytermesztésben.

1 988-ban vettem át a gazdaságot, amikor apám meghalt. Azóta a vegetációs időszak hosszabb lett: egy héttel, több tavasszal és két héttel több ősszel” – mondja Håkon Huseby. Feleségével, Ragna Kirkebyvel együtt vezeti a Kjølstad és Skoftestad családi gazdaságokat Åsban, a fővárostól, Oslótól fél óránnyira, délre. Egyszerű szántóföldi gazdaságok, ahogy az erre szokásos. Norvégia területének mindössze három százalékát művelik meg. Dániában, a déli szomszédos országban ez több, mint 60 százalék! „A mezőgazdasági terület Norvégiában kb. egymillió hektárt tesz ki. Ennek 70 százaléka csak fűtermesztésre alkalmas. A fennmaradó területet főként gabonafélék és olajos növények termesztésére használják. Ezek a mi fő növényeink is. Lépésről lépésre egyre stabilabb és egyre változatosabb vetésforgót alakítottunk ki” – állítja Håkon Huseby.

VÁLTOZATOS VETÉSFORGÓ

Ma mindkét gazdaságban hétéves a vetésforgó. Az első évben őszi árpát termesztnek, az őszi repce előveteményeként, amely viszont a harmadik évben kiváló elővetemény az őszi búzának. Amint a búzát kicsépezték, és a negyedik évben az őszi árpa után is vetik a köztes növényeket. Az ötödik évben szántóföldi babot, a hatodikban pedig ismét őszi búzát és köztes növényeket vetnek. A vetésforgó a hetedik évben zabbal zárul. „Az őszi árpával minden évben van elég időnk az őszi repce vetésére. Bizonyos szempontból ez a kulcs nálunk. A mi régióinkban a repcét augusztus elején kell elvetni. És általában sikerül is tartani ezt az időpontot, mivel az őszi árpát általában július utolsó hetében csépeljük” – magyarázza Håkon Huseby.

Az őszi árpát Norvégiában meglehetősen ritkán termesztik, de a Huseby család már régóta beilleszti a vetésforgóba. „Nor-

A photograph showing three men standing in a field of young green plants. The man on the left is wearing a dark jacket and high-visibility yellow-green pants, holding a shovel. The man in the middle is wearing a blue jacket and dark pants. The man on the right is wearing a dark t-shirt and dark pants. They are all smiling and looking towards the camera. The background shows a line of trees under a blue sky with light clouds.

Håkon Huseby és fiai, Kristian és Knut Arne Kirkeby Huseby (balról jobbra), akik mostanra átvették a növénytermesztést a Kjølstad Driftben.



A Huseby család 2019-ben vásárolta meg az első Avatart Norvégiában. A képen az első szezonja alatt akcióban látható.



Az őszi árpát 2021. augusztus 3-án csépezték. Ezzel egy időben vetették el a szezon első őszi repcáját – először a HORSCH Focusszal.

végiában nem szokás ősszel vetni, mivel a növények gyakran nem élnek túl a telet. De folyamatosan vannak új fajták. Egyszerűen arról van szó, hogy meg kell találni a legellenállóbbat. Már tíz évvel ezelőtt elkezdtük importálni a legkeményebb fajtákat Svédországból és Dániából. Ősszel Yara Milával (NPK 8-10,5-20) trágyáztunk, és ezzel egyidejűleg permetezzük az állományt a téli álmot alvó gombák ellen. Ez nálunk mindig jól bevált. Azonban egyértelműen a jó vetési körülményektől függ. Az őszi árpát legkésőbb szeptember 15-ig kell elvetni. Az optimális időpont azonban korábban, augusztus 20-a körül lenne, ha az időjárási körülmények ezt lehetővé teszik. Ha nedves talajba vetjük az őszi árpát, az eredmény meglehetősen gyenge lesz” – tudja a gazda tapasztalatból.

REGENERATÍV GAZDÁLKODÁS

Kilenc évvel ezelőtt a tavaszi repcét kivették a vetésforgóból, és helyébe az őszi repcét ültették. Norvégiában a tavasszal vetett olajnövényeknél gyakran komoly gondot okoz a fénybogár és a káposztamoly. Az ősszel vetett repce már tovább fejlődött, és ez a probléma elkerülhető. „Amióta felhagytunk a nyári repce termesztésével, egyáltalán nem használunk növényvédő szereket”.

A művelési mód másik változása, hogy a talajművelést lépésről lépésre csökkentették. A szántóföldek nagy részét most már direkt vetőgéppel vetik. „A természetkímélő gazdálkodás elve szerint művelünk. Célunk a folyamatos növénytakaró és a minimális, illetve csökkentett talajművelés, vagy még jobb esetben a direkt vetés. És a jó terméseredményeink azt mutatják, hogy sikeres ez az új stratégia „ – erősíti meg Håkon Huseby.

SIKERES A DIREKT VETÉS

2001-ben felhagyott a szántással, és helyette az első HORSCH Terrano 6 FG-t vásárolta Norvégiában. Néhány évig a Terranót egy sekély talajművelési menet után a Jokerrel közvetlenül az aratás után használta. 2010-ben vásárolt egy Pronto-t: „Nagyon elégedettek voltunk ezzel a kombinációval. De még mindig végeztünk néhány vizsgálatot a Pronto direktvetéséről”.

A Kjølstad Driftről:

440 hektáros növénytermesztés. 150 hektár saját tulajdonban van, a többi bérelt.

Vetésforgó

1. év: őszi árpa
2. év: őszi repce
3. év: őszi búza, majd köztes vetés
4. év: őszi árpa, majd köztes vetés.
5. év: bab fehér lóherével
6. év: őszi búza, majd köztes vetés
7. év: zab

Azonban észrevették, hogy a gyomfészülés elősegítette a gyomok csírázását. A dániai Foreningen for Reduceret Jordbearbejdning FRDK (Egyesület a csökkentett talajművelésért) hosszú távú tagságától és a csökkentett talajművelési támogatásoknak köszönhetően inspirálva hamarosan egy igazi direktvetőgépet tettek fel a kívánságlistájukra. „Direkt vetéssel és jó előveteményekkel talajművelés nélkül is kiváló eredményeket lehet elérni”.

A 2018-as forró, száraz nyár után ismét megerősödött a rendszerbe vetett bizalmuk. A térségben az átlagos termés hozam két tonna volt, de a Huseby család több, mint négy tonnát takarított be – öntözés nélkül. „Mindenfajta talajművelés vizet von el a talajból. A közvetlen vetés másik előnye, hogy nem áll fenn a betokosodás vagy a felszíni lefolyás veszélye”.

NAGYOBB SORTÁVOLSÁG

Korábban a 12,5 cm-es sortávolság volt általános. A Prontoval 15 centiméterre, majd az első norvégiai HORSCH Avatarral 16,7-re nőtt. „Nagyon bízom az Avatarban. Rendkívül pontosan helyezi el a vetőmagot, és alig mozgatja a talajt”.

A direktvetőgépet 2019 őszén szállították le. 2021 nyarán vásároltak egy használt Focus 4 TD-t Dániából. „Az Avatarral és a Focusszal valójában nincs szükség előkészítő talajművelésre. Az a tervünk, hogy csak tízévente műveljük a talajt – amikor szennyvíz iszapot szórunk ki. Ezt leszámítva csak direktan vetünk. Jelenleg a Focusszal vetjük az őszi repcét. A Norsk institutt for bioøkonomi NIBIO (Norvég Bioökonómiai Intézet) hároméves kísérletében az őszi búza vetését is teszteltük 28,7 centiméteres sortávolsággal. Úgy becsültem, hogy 500–1000 kg termésvesztéséget fogunk elszenvedni. De

az első év adatai teljesen meglepők. A közvetlenül a Focusszal vetett szántóföldön volt a legnagyobb a termés hozam – több, mint 12 t/ha! Ezért nem félek a nagyobb sortávolságtól. De egyértelmű, hogy még sokat kell tanulnunk. Ha például tavaszi búzát vetünk egy sík szántóföldön, kemény, nehéz agyagos talajon, az eredmény teljesen más lehet. Ebben az esetben a 12,5 cm jobb lenne. De a vetésforgókkal és a köztes

2019 nyarán a Huseby család egy használt HORSCH Focus 4 TD-t vásárolt Dániából. Utólagosan felszereltek egy csigalító-szórót.

Közvetlenül a repce után vetett őszi búza, 2023 tavaszán.



„Informer” őszi búza közvetlenül a bab után vetve 2022 őszén a ProHøst projekt keretében. Husebyék gazdasága egyike a három kísérleti gazdaságnak. A projektet a Bioökonómiai Kutatóintézet (NIBIO) vezeti. A cél az, hogy biztonságosabban és jobb minőségben termeljenek robusztusabb őszi búzát. Különböző vetőgépeket és vetési módszereket, valamint két különböző őszi vetési időpontot tesztelnek.

kultúrákkal kialakított termesztési stratégiáinkkal nem félünk a sortávolság növelésétől.”

HASZNOS TANULSÁGOK A REFERENCIAFÖLDEKRŐL

A gazdaságban termesztett fő köztes kultúrák a takarmánybukkonyó, az olajretek és a mézontó. A Norvég Mezőgazdasági Tanácsadó Szolgálattal (NLR) együttműködve azonban a Huseby család más keverékeket és termesztési módszereket is tesztel. „A gazdaságunk az Oslo-fjord közelében található, ahol a vízminőség a hatóságok szemében az első helyen áll. Ezért kapunk támogatást köztes kultúrák termesztésére és minimális talajművelésre. De elég motiváció látni, hogy mennyire fontosak a köztes kultúrák a magas hozamhoz. A közepes vagy jó köztes vetésű földeken a következő tavasszal a műtrágya harmadát megspórolhatjuk” – erősíti meg Håkon Huseby.

A 10 tonna vagy nagyobb mennyiségű őszi búza nagy mennyiségű szalmamaradványa problémát okozhat. De itt is pozitív hatása van a köztes vetéseknek. „Mindenfajta csökkentett talajművelés a kombájnnal kezdődik. A szalmát megfelelően kell levágni és szabályosan eloszlatni a gép teljes szélességében. Tavaly közel 11 tonna őszi búzát takarítottunk be – és természetesen ennek megfelelő mennyiségű szalma maradt a felszínen. A köztes vetések nélkül a lebomlás nagyon

sokáig tartott volna, ahogy azt a referenciatöldeken láttuk. Bármelyik szántóföldi vizsgálatot is végezzük, a referenciatöldek rendkívül fontosak”.

A FÖLDIGILISZTÁK NÖVELIK A LEVEGŐ MENNYISÉGÉT A TALAJBAN

Håkon Huseby mindig keresi a tudást és az inspirációt – helyben, de külföldön is. Fiai, Kristian és Knut Arne is ezt az elvet követik. „Talán ostobaságnak tűnik, hogy ennyi időt fektetek saját kísérletekbe, de meg akartam mutatni a fiaimnak, hogy a gazdálkodás hullámvasút – és az eredménytől függetlenül: mindig tapasztalatot szerzünk. Ráadásul izgalmas is, és jó móka többet tanulni. És évről évre jobbnak kell lennünk. 2014 őszén elmentünk Dániába, hogy többet tudjunk meg a fogós növényekről. Az egyik legfontosabb dolog, amit megtanultunk, az ásó használata volt! A dán gazdák nagy jelentőséget tulajdonítanak az egészséges talajnak. A jó vetésciklus egészséges talajt biztosít, sok földigilisztával. Ez hasznos lecke volt!”

Dániából hazatérve Husebyék azonnal a gyakorlatba ültették az ötleteiket, és az ásó rendszeres társsá vált a földeken. „A földigiliszták száma a talajművelés módjától függ. A földigiliszták nem szeretik sem az ekét, sem a boronát. A regeneratív gazdálkodásban, ahol a szalmát mindig a felszínen hagyják, lényegesen több a földigiliszta. Különösen a nagyméretűek, amelyek függőlegesen ásnak. A földigiliszták nem okoznak



Håkon Huseby szenvedélyes repce-termesztő. Sikerült hektáronként akár 5 tonnát is betakarítani.



Szászorszép bab, 2021. július 5. A bal oldali növények erősebbek és a gyökerek jobban fejlettek. Ezeket a HORSCH Focus segítségével vetették el. A jobb oldali növényeket a HORSCH Avattal vetették.

üzemeltetési költségeket, de biztosítják az optimális vízelvezetést és levegőt juttatnak a talajba. Néhány sikeres év után, amikor a bérelt földeken a köztes vetéssel és a direkt vetéssel már sikeresen termesztünk, gyakran tapasztaljuk, hogy a víz jobban lefolyik az árkokban.”

A köztes növények másik pozitív hatása, hogy a tápanyagokat felveszik és elraktározzák a következő szezorra. „A jó köztes kultúrák nagy mennyiségű műtrágyát helyettesítenek. A dániai szántóföldi teszteken árpával a maximális terméshozamot mindössze 80 kg N-vel érték el. Minden egyes köztes vetés után kis mennyiségű glifozátot juttatunk ki. Ha olyan vetőgépünk van, amely 3–4 cm mélységben tiszta talajba tudja helyezni a magot, nem látom okát az intenzív talajművelésnek. Rengeteg drága gázolajat spórolunk, és támogatást kapunk a direkt vetésre és a köztes vetésekre. Amióta megvettük az Avatart, a terméshozamunk nem csökkent ahhoz az időhöz képest, amikor még szántással és talajműveléssel dolgoztunk. Teljesen lehetséges magas hozamokat elérni egy direkt vetőgéppel” – erősíti meg Håkon Huseby.

SAJÁT ÉS BÉRELT FÖLDEK LECSAPOLÁSA

A Husebyék lakóhelyén az éves csapadékmennyiség 800-900 mm. Az intenzív csapadékos időszakokban sok eső esik, de vannak hosszú csapadékmentes időszakok is. „Amikor fiatal voltam, minden évben karácsony előtt síelni mentünk. A tél kemény és hosszú volt, és decembertől kezdve egész hosszú télen át havazott. Az éghajlat megváltozott, és egyre enyhébb az időjárás. Ezen a télen márciusban hidegebb volt, mint januárban, és a havat többször elmosta az eső. Így a talaj jobban ki van téve, és ez az oka annak, hogy a természetvédelmi gazdálkodást olyan érdekesnek találjuk. Jó érzéssel tölt el bennünket, ha a földeken vagy köztes vetésű növények vannak, vagy ha a téli vetésű növényeket már elvetették előzetes talajművelés nélkül. A talaj a szántóföldön marad”.

A köztes kultúrák és a változatos vetésciklus ellenére – a magas terméshozamok alapja adott kell, hogy legyen. Husebyék jelentős összegeket fektettek drénezésbe és meszezésbe. „A jó drénezés nagyon fontos. Célunk, hogy évente tíz hektárt lecsapoljunk. Egyik évben még 77 hektár bérelt földet is lecsapolunk! Az árkok távolsága hat-hét méter”.

CÉL: MAGAS PH-ÉRTÉK

A talajok nagyon változatosak, sőt, egy szántóföldön belül is különböznek a talajtípusok – a homoktól a kemény agyagig. Husebyéknek figyelembe kell venniük a pH-érték egy mezőn belüli különbségeit. Hogy egy táblán belül ugyanazt a pH-értéket érik el, évek óta GPS-jelekkel meszet juttatnak ki. „Célunk 6,7 és 7,0 közötti pH-érték. Jobb, ha gyakrabban, kis mennyiségű meszet juttatunk ki. Különösen a természetvédelmi gazdálkodásban, ahol sok finom föld és szerves anyag van a felszínen”.

Håkon Huseby korai gazdálkodói éveikhez képest a pH-értékkel kapcsolatos stratégia jelentősen megváltozott: „A megfelelő pH-érték mindig is fontos volt, de elég gyakran változtattunk a stratégiánkon. A 80-as években a 6-os érték jó volt. Ma a svéd szántóföldi tesztek azt mutatják, hogy a legnagyobb terméshozamot 7,2-nél érik el. Úgy gondolom tehát, hogy a 7,0-as célunk rendben van. A mai műtrágyáarakat figyelembe véve egyre fontosabbá válik a drága tápanyagok optimális felhasználása. A 6,0 pH-értéknél azt mondják, hogy a kijuttatott foszfor csak a fele hasznosul. Mindig szem előtt kell tartani a költségeket. És bár drága a műtrágya, még drágább, ha nem használjuk!”

Szakképzés Brazíliában

A HORSCH nagy jelentőséget tulajdonít a fiatalok képzésének. Brazíliai telephelyén is idén kezdik meg a szakmunkástanulók képzését. Anton Grauvogl, a képzésért felelős vezető négy tanonccal együtt Brazíliába repült, hogy elkészítse a képzési tervet és támogassa a brazil kollégákat a helyszínen. Ő és Stefan Vorwerk, a curitibai igazgató elmondta a terraHORSCH-nak, hogyan dolgozták ki a képzési tervet, és milyen lesz a szakképzés a HORSCH brazíliai telephelyén.



Curitibába érkezése után a német vendégek találkoztak a HORSCH do Brazil csapatával, hogy megismerkedjenek egymással.

terraHORSCH: A HORSCH projektjének célja a német példa szerinti szakképzési rendszer integrálása Brazíliában. Hogyan jött ez létre?

Stefan Vorwerk: Brazíliában nincs olyan szakképzés, mint amelyet Németországból ismerünk. Az oktatás főként szakiskolai, és csak elméleti ismereteket nyújt. Az elméleti képzéssel lehet bizonyítványt kapni, de gyakorlati tudást csak keveset vagy egyáltalán nem. Ez nem előnyös, ha szakmai karriert akarsz kezdeni. A HORSCH-nak nagyon fontos a gyakorlati orientáció. Ezenkívül szeretnénk ösztönözni a tanoncaink erősségeit és személyiségfejlődését.

Anton Grauvogl: Tavaly Stefan megkeresett és megkérdezte: „Szeretnénk

tanoncokat képezni. Nem tudnál átjönni, hogy közösen dolgozzunk ki egy stratégiát?”. Nyolc évvel ezelőtt Brazíliába ment, hogy felépítse és irányítsa a telephelyünket. Azóta sok minden történt, és a HORSCH do Brasil folyamatosan növekszik. Hogy jól képzett fiatalokat szerezzon, Stefan azzal az ötlettel állt elő, hogy szakképzést kínáljon nekik. Nekem azonnal megtetszett az ötlet, és úgy döntöttünk, hogy egy tanoncnak velem kell jönnie Brazíliába. De mivel Németországban 140 tanoncnak van, azon gondolkodtunk, kit vigyek magammal.

Hogyan választottát?

Anton Grauvogl: Versenyt rendeztünk a tanoncok között. Bárki jelentkezhe-

tett, aki kedvet érzett hozzá. Írásban, videóval vagy podcasttal – minden lehetséges volt. Összesen 17 pályázat érkezett 24 résztvevőtől. Ezek részben olyan jók voltak, hogy rendkívül nehéz volt egyet kiválasztani. Miután Cornelia Horsch beleegyezését adta, hogy több gyakornokot is magammal vihessek, elkezdtük kiválasztani a résztvevőket. Stefannal együtt végül négy személyben állapodtunk meg: egy ipari menedzser asszisztensünk a harmadik tanulóéból, valamint három mechatronikai mérnök a második és harmadik évfolyamból. Január 14-én vonattal indultunk a müncheni repülőtérre, ahonnan Madridon keresztül Sao Paulóba, majd onnan Curitibába repültünk.

Mik voltak a feladatai Brazíliában?

Anton Grauvogl: Ki kellett dolgoznunk egy koncepciót és egy stratégiát, hogyan lehet ezt a gyakorlatban megvalósítani. Először is felállítottunk egy vázlatot, hogy milyen lenne a munkaköri profil Brazíliában, mely ágazatokban van a leg-sürgősebben szükség munkavállalókra, és milyen készségek fontosak, milyen kompetenciákat, készségeket, képességeket és ismereteket kell közvetítenünk a tanoncainknak. Mindez nagyon összetett volt, de a tanoncaink feltúrték az ingujjukat, és nekiláttak a munkának. Elsősorban angolul kellett kommunikálniuk. És tényleg nagyszerű munkát végeztek.

Lorena, az ipari menedzser asszisztens a szervezési kérdésekkel és olyan témákkal foglalkozott, mint a HORSCH Check-in napok, amelyeket mindig Németországban tartanak a ta-



01

nulószerződéses gyakorlati képzés kezdetén. Megállapodtunk abban, hogy ezt Curitibában is megszervezzük, kissé átalakítva. Ezek a napok ugyanis nagyon hasznosak a tanulószereződéses gyakorlati képzés kezdetén. Az újonnan érkezők sok információt kapnak, és megismerhetik egymást és a vállalatot. A másik három tanonc az ipari-műszaki ágazat témáival foglalkozik, és jelenleg a részleteket dolgozzák ki. Ők határozzák meg azokat a készségeket és képesítéseket, amelyeket az adott részlegnek kell közvetítenie – így nagyon közel vannak a termékeinkhez.

És milyen lesz a szakképzés?

Anton Grauvogl: A brazíliai körülmények miatt tisztában voltunk azzal, hogy nem fogjuk tudni egy az egyben lemásolni a német szakképzési rendszert, de közel leszünk hozzá. Tanulmányoztuk a helyszíni körülményeket, és sokat beszélgettünk Stefannal és a curitibai kollégákkal. Braziliában egy normál szakképzés két évig tart. És mi is alapvetően kétéves szakképzést fogunk kínálni.

Stefan Vorwerk: A mi koncepciónk többféle munkaköri profil vegyítését írja elő. Braziliában a hegesztésben és az összeszerelésben van igazán szükségünk munkavállalókra. Ezért valami újat fogunk létrehozni a gyártás-szerelő, az összeszerelő, az építőipari szerelő, a fém- és hegesztő szakember, valamint a mechatronikai mérnök munkaköri profiljából, akinek a munkaköri profilja sok jellemzőt tartalmaz az elektromos-elektromos ágazatból. Az eredmény valami olyasmis lesz, mint a HORSCH összeszerelési szakember. A tanúsítványt a HORSCH fogja kiállítani. Aki jól teljesít, az hozzáadhat egy harmadik évet is a képzéséhez, hogy a német mintának megfelelően mechatronikai mérnökként diplomázhasson.

Anton Grauvogl: Az elméleti órákat a SENAI-val, egy nagy képzési intézményen keresztül közösen fogják elvégezni, amely a német szakképző iskolákhoz hasonló képzési központot működtet Curitibában. A szakképzés tartalmát a németországi szakosztályokban fogjuk elkészíteni, lefordítjuk angolra, majd továbbítjuk a brazil kollégáknak, hogy ők lefordítsák portugálra. Ugyanakkor azt is fontolóra vesszük, hogy a curitibai szakmunkástanulóknak már a kezdetektől fogva angol nyelvű tanfolyamokat kínálunk.

Megvalósítható ez a koncepció a gyakorlatban Braziliában?

Anton Grauvogl: Igen, ott is vannak a német ipari és kereskedelmi kamarákhoz hasonló külkereskedelmi kamarák és együttműködések. A Bosch Curitibába látogathattunk el. Ők ugyanígy csinálják. Ők is ugyanúgy dolgoznak gyakornoki projektekkel, mint mi a németországi telephelyeinken. Természetesen a tanoncok egészen hagyományosan a gyártási részlegben dolgoznak, hogy megtanuljanak mindent, amit a gépeink gyártásáról tudniuk kell. És elméleti órákat is kapnak. Véleményem szerint azonban ezekkel a projektekkel számos további készséget is fejleszhetnek. Egyszerűen fontos, hogy bízzunk a fiatalokban, és ezt már a kezdetektől fogva megmutassuk, hogy egyenrangúként találkozzunk velük, és különösen, hogy rávegyük őket, hogy maguk végezzék el a dolgokat anélkül, hogy mindent előre meghatároznánk. A projekteknek pedig mindig van gyakorlati vonatkozása a szakképzésre.

A személyiségfejlesztés témáját már a kezdetektől fogva be akarjuk építeni a szakképzésbe. Természetesen szükség van a gyakorlati oldalra, ami a munkaköri profil része, hiszen a vállalaton belül kell teljesíteniük a feladataikat, de gyorsan változó körülményben ez már nem elég.



02

01 Braziliában a HORSCH-tanulók és a csapat azonnal munkához láttak, és kidolgozták a brazíliai telephely szakképzési tervét.

02 A tanoncok ízelítőt kaptak abból is, milyen a termelés Braziliában – itt egy HORSCH Maestro Kompasson.

Tanulóinknak meg kell tanulniuk eredményorientáltan gondolkodni, hogy hatékonyan tudjanak megfelelni a mindennapi élet kihívásainak és változásainak. Ezért meg kell érteniük, hogy teljesen normális dolog elhagyni a komfortzónát, és hogy nem szabad korlátozó mentális falakat építeniük a fejükben, amelyek aztán nem hagynak teret a változásoknak. Ezt a hozzáállást szeretnénk közvetíteni.

Stefan Vorwerk: Nagyon fontos volt németországi támogatásunk. Toni már régóta dolgozik a tanoncokkal, és tudja, mi a fontos a sikeres képzéshez és a fiatalok optimális felkészítéséhez a szakmai életre. Ezenkívül nagy súlyt fektettünk a németországi gyakornokok bevonására. Ők éppen a szakképzésük közepén járnak, és sok ötletük van, amivel támogathatnak minket. Ezenkívül a szakmunkástanulók összekapcsolódhatnak, és aktív cserét hozhatunk létre és ösztönözhetünk. Így együtt és egymástól tanulhatunk, és a lehető legjobb szakképzést tudjuk nyújtani.

Mikor kezdik meg az első tanoncok a szakképzést?

Stefan Vorwerk: A tervek szerint 2023. július elején indul az első tíz tanonc. Nagyszámú érdeklődőnk van csak a HORSCH-alkalmazottaink családjából. Jövőre húsz, az azt követő évben pedig negyven fiatalot szeretnénk képezni. Ez természetesen óriási kihívás, és a képzési koncepciót villámgyorsan át kell alakítanunk. De meg fogjuk oldani. Braziliában a munkához hozzáállás általában a „vágjunk bele” mentalitás. Nincs hezitálás, egyszerűen belevágnak.



01

ELÉGEDETT ÜGYFELEK

A braziliai Jaraguá Máquinas kereskedő két aduászra támaszkodik: HORSCH gépekre és egyedülálló ügyfélszolgálatra.

Brazília ötven év alatt vált élelmiszer-importőrből globális gabona-, rost- és állati fehérjeexportőrré. Számos területen, például kávéból Brazília a világ vezető termelője. Ez a technológiai beruházások, a talaj jobb megismerése és a brazil szavannák megművelését lehetővé tevő, korszerű mezőgazdasági módszerek kombinációjának eredménye.

Az Embrapa, egy brazil mezőgazdasági és állattenyésztési kutatócég szerint Brazília 46 millió tonna gabonát termelt a múltban. A 2022/2023-as termesztési évre a Conab nemzeti ellátó vállalat 300 millió tonnás termeléssel számol, ami öt évtized alatt több, mint 500 százalékos növekedés. A számok csak a gabonatermelést tükrözik. A gyümölcs, zöldség és egyéb növények nem szerepelnek. Brazília így a világ negyedik legnagyobb mezőgazdasági termékexportőre, közvetlenül az EU, az USA és Kína mögött.

E fejlődés hátterében a HORSCH pontosan a megfelelő időben lépett be a brazil piacra. A gyártó megoldásai döntő szerepet játszottak a szántóföldi gazdálkodás fejlődésében, mivel minden munkát hatékonyabbá tettek. A gépek opti-

malizálták a szükséges időt, magát a vetést és a műtrágya kijuttatását, és emellett növelték a terméshozamot. Egy előrelátó vállalkozónak gyorsan sikerült összekapcsolnia ezt a két szempontot: a virágzó brazil mezőgazdaságot és a német vállalat legmodernebb technológiáját. „Apám mindig is új ötleteket, más gazdálkodási módszereket és új tevékenységi területeket keresett. Egyértelmű volt, hogy át kell alakítanunk mezőgazdasági gépkereskedelmi vállalatunk portfólióját a nyugat-bahiai Luís Eduardo Magalhãesban”. Számos útja során megismerte a HORSCH-ot és a termékeket, és hamar rájött, hogy a HORSCH-nak nemcsak a megfelelő gépei vannak, hanem az üzleti modell is megfelel a saját meggyőződésének” – emlékszik vissza Fábio Martins, a HORSCH kizárólagos kereskedőjének, a Jaraguá Máquinasnak az ügyvezető igazgatója, a cégalapító Osmar Martins fia.

Hogyan kezdődött minden

A Jaraguá Máquinas vállalatot 1964-ben alapították Paranaibában, Mato Grosso do Sulban. Kezdetben a vállalat mezőgazdasági termékekkel kereskedett. Osmar Martins 1991-ben



02



03



04



05

01 Fabio Martins, Traugott Horsch, Osmar Martins és Marcelo Martins (balról jobbra) a HORSCH gyár megnyitóján Curitibában.

02 Fabio Martins (jobbról a 2.), a Jaraguá ügyvezető igazgatója nagy jelentőséget tulajdonít a képzésnek. Ezért a gépkezelői képzéseken a bevezető beszédet mindig maga a főnök tartja.

03 A Jaraguá és a HORSCH standja a Bahia Farm Show 2022 kiállításon.

04 Rosimar Júnior (középen), a Jaraguá Máquinas termékspecialistája az egyik rendszeres gépkezelői-képzésen.

05 A Jaraguá Máquinas kizárólagos, hivatalos HORSCH-kereskedő Luis Eduardo Magalhãesban (Bahia).

megvásárolta a többi partnerének részvényeit. Ekkor a kis cég már kibővítette tevékenységi körét, és mezőgazdasági gépeket értékesített. Osmar mindig is a vásárlót tartotta szem előtt. És nagy súlyt fektetett a gazdák kihívásainak kezelésére. A talaj az ő megélhetésük eszköze. Ez 1964-ben így volt, és ma is így van.

„Mi így nevelkedtünk. És úgy gondolom, hogy a gazdák másképp látnak minket, amikor megérkezünk a telephelyükre – csapatként és sáros csizmával. Azonnal látják, hogy nem akarunk a tornácra ülni és csevegni. Együtt megyünk ki a mezőre, hogy megértsük, hogyan használják a gépeket. Ez az, ami közös bennünk a Horsch családdal – a vállalatnál betöltött magas pozíciójuk ellenére nem félnek attól, hogy a terepen is piszkosak legyenek, ha ez segít megérteni az ügyfelek igényeit. Ezért kapcsolatunk sokkal több, mint egyszerű üzleti kapcsolat. Különleges kapcsolat van közöttünk. Pontosan ugyanúgy dolgozunk. És ezt a gazdák észreveszik” – hangsúlyozza Fábio.

A Jaraguá Máquinas családi vállalkozás, amelyet Osmar és fiai, Fábio és Marcelo Martins vezetnek. A vállalat a Matopiba régióban dolgozik. Az értékesítési terület Maranhão, Tocantins, Piauí szövetségi államok egy részét és Bahia nyugati részét foglalja magában. Az elmúlt szezonban mintegy 34,6 millió tonna gabonát termeltek ebben a régióban 9,3 millió hektáron. A vállalat központja a bahiai Luís Eduardo Magalhãesben van, telephelyei pedig Uruçuiban (Piauí), Palmasban (Tocantins) és Balsasban (Maranhão). A Jaraguában hatvan ember dolgozik, ebből harmincan a szerviz- és alkatrészszektorban, a többiek pedig az értékesítésben és az adminisztrációban.

A Jaraguá vállalati struktúrájának köszönhetően gyorsan tud reagálni az ügyfelek kéréseire: „Családi vállalkozásként nagyon közel állunk mind a csapatunkhoz, mind az ügyfelekhez. Éppen ezért nagy súlyt fektetünk arra, hogy minden tekintetben hozzáadott értéket kínáljunk az ügyfeleknek – és ezt teszik az általunk forgalmazott HORSCH termékek is. Valaminek a gazdák javára kell változnia. Nem azt akarjuk csinálni, amit mindenki más. Az értékesítésben erősen támaszkodunk a bemutatókra, hogy megmutassuk az ügyfeleknek, mit kínál a HORSCH, és miben különböznek a gépek másoktól. Ez lehetővé teszi, hogy intenzíven foglalkozunk a vevőnk minden kérdésével. Mindent a saját körülményeik között, a saját környezetükben tudunk elmagyarázni. A teljesítmény pedig közvetlenül a saját gazdaságukban tudják felmérni. Nem csak gépeket akarunk eladni, hanem a legjobb megoldásokat akarjuk kínálni az ügyfeleknek, hogy azok optimálisan végezhessék a munkájukat. Értékesítési csapatunk technológiai



01 A siker koncepciója: bizalomteljes és elkötelezett, egyenrangú együttműködés. A HORSCH és a Jaraguá közös célja: hozzáadott érték az ügyfélnek.

02 Fabio Martins mindig szakít időt az ügyfelekre – itt a Bahia Farm Show 2022-n.



magasan képzett. Célunk egy stabil és tartós üzleti kapcsolat kialakítása. És ez működik is. Az ügyfelek folyamatosan vis-szajönnek” – erősíti meg Fábio Martins.

A szerviz és a pótalkatrész részleg pontosan ugyanígy működik. A hangsúly mindig a megelőző intézkedéseken van. És természetesen mindent megtesznek, hogy támogassák az ügyfeleket, amikor csak segítségre van szükségük. „Az ország földrajzi mérete miatt Brazíliában rendkívül fontos, a jól felszerelt pótalkatrészraktár, hogy garantálni tudjuk a gyors kiszolgálást. Ez felgyorsítja a logisztikát, és kiegészíti az alkatrészszállításokat a HORSCH fióktelepről. Így ügyfeleinket mindig gyorsan és optimális módon látjuk el” – mutat rá Fábio.

Folyamatos képzés

A Jaraguá sokat fektet be a képzési ágazatba. A gazdák telephelyén részletes tájékoztatást kapnak a gépekről és az optimális munkafolyamatokról. Ez garantálja, hogy a gépeket helyesen használják, és hogy a gazdálkodók és a gépkezelők karbantartás vagy kisebb problémák esetén pontosan tudják, mit kell tenniük, és nem kell jelentősen megszakítaniuk a munkát. Mivel egy ilyen képzésre évente legalább egyszer sor kerül, nem jelent problémát, ha egy gépkezelő elhagyja a gazdaságot, és helyébe új ember lép. Az újat ugyanúgy képzik ki, és így garantált a gépek legnagyobb hatékonysága. „Már több, mint nyolcszáz embert képeztünk ki” – magyarázza Fábio Martins.

Ezenkívül a HORSCH do Brasil a kereskedőknek képzéseket tart – online és jelenlétben, szemináriumokat az értékesítési és a szervizcsapatnak. „A naptárunk eléggé tele van, sok modulal és különböző tanúsítási szintekkel. Mindenki, aki nálunk dolgozik, részt vesz ezen a programon” – biztosítja az ügyvezető igazgató.

Az olyan intézkedések, mint a megelőző képzés, az intenzív értékesítési tanácsadás és a megfelelő ügyfelek igényeinek, nemcsak a Jaraguá Máquinas szokásos üzleti gyakorlata, hanem a vállalat marketingstratégiájának is része. A részvétel kereskedelmi vásárokon – idén öt lesz – és a digitális marketingeszközök, például a közösségi hálózatok használata is ennek része. Martins szerint a Jaraguá folyamatosan oszt meg oktatóanyagokat, marketing- és promóciós tartalmakat a közösségi médiaplatformokon. Ez is egy másik fontos csatorna az interakcióhoz az ügyfelekkel.

„Időről időre kirándulásokat szervezünk a HORSCH brazíliai és európai telephelyeire. Szeretnénk, ha ügyfeleink kapcsolatban lennének a HORSCH-sal, és megismernék a gyárat és a csapatot. És persze a cégalapítókkal, hogy érezzék, mitől működik a HORSCH. Ezért nem sajnáljuk a pénzt és az energiát ezekre az utazásokra. Ezenkívül olyan eseményeket is szervezünk, mint a tavalyi „Campo em Ação” – gyakorlati terepnapok, amelyeket Luís Eduardo Magalhãesban rendeznek meg. Ezek előadásokat tartalmaznak, és a terepen bemutatjuk a gépeket. Az ilyen akciókkal már elég sok HORSCH-rajongót sikerült szereznünk. A világ legnagyobb HORSCH gépparkjának néhány tulajdonosa a mi értékesítési régióinkból származik.” – magyarázza büszkén.

Jaraguá folyamatosan és intenzíven dolgozik a márka ismertségének növelésén. Fábio Martins úgy véli, hogy a HORSCH a helyi mezőgazdasági struktúráknak megfelelő gépekkel fogja bővíteni termékpalettáját Brazíliában. Természetesen mindig a stabilitás, az innováció és a praktikum szempontjai szerint. „Nagyon örülünk, hogy megnyílt az új gyár. Ez növelni fogja a termelési kapacitást. A permetezőgépek iránti kereslet folyamatosan nő, és úgy gondolom, hogy hamarosan több autonóm gépet fogunk látni a földeken” – mondja Fábio. A Jaraguá egy speciális és nagy piaci szegmensben dolgozik, a HORSCH pedig megfelelő, korszerű technológiát biztosít a professzionális gazdálkodóknak. „Nagy a termékválasztékunk, és Brazília legjobb gazdasági ágazatában – a mezőgazdaságban – dolgozunk. Ezért mindig meg fogjuk találni a helyünket a piacon. Ez a véleményünk kereskedőként” – foglalja össze Fábio Martins.



Christoph Amslinger szerint a köztes növények egy gazdaságilag érdekes, stabil hozamú vetésforgó építőkövei lehetnek.



HORSCH Live

2022 decemberében a HORSCH Live a harmadik fordulóra lépett. A rendezvény-sorozat ezúttal nem korlátozódott egy hétre, hanem 2023. február közepéig különböző előadók érdekes szakmai előadásait kínálta. A hangsúly főként a talaj és a növény egységén volt. Ez a cikk a köztes növényekről, a levéltrágyázásról és a meszezésről szóló előadásokat foglalja össze.

Köztes növények

Christoph Amslinger, a Hanse Agro GmbH növény-termesztési tanácsadója a HORSCH Live „Köztes növények – tápanyag- és vízgazdálkodásban sikeres termesztés” című előadásában (dátum: 2022. december 5.) kifejtette, hogy a köztes termesztés sokkal többet ér el, mint a zöldítés betartása, és hogy a helyes termesztés és az integrálás a vetésforgóba, döntő fontosságú a köztes termesztés sikeréhez.

A KÖZTESNÖVÉNY-TERMESZTÉS CÉLJAI

A köztesnövény-termesztés egyik célja a talaj termékenységének javítása. Hogy a talajban élő makro- és mikroorganizmusok táplálékot kapjanak, igyekszünk nagyobb pórustérfogatot,

de jobb beszivárgást is elérni, valamint szerves anyagot is bevonni a talajba. A tápanyag-átalakítás a talajvízvédelmet és a tápanyag-hatékonyt is javítja.

Az erózióvédelem is nagy szerepet játszik. „A talaj minden gazdálkodó tőkéje” – mondja Amslinger. Ezért igyekszünk köztes növényekkel csökkenteni a szél és a víz okozta talajvesztést. A fű és a gyomok kialakulásának megakadályozására a köztes növények árnyékolását és versengését használjuk. A humuszképzését, ami a köztesnövény-termesztés másik célja, a felszíni és felszín alatti növényi biomassza beépítése a talajba. „Az, hogy ez a biomassza milyen mértékben hasznosul, illetve melyik humusztartalékba kerül,

A jövőben az éghajlati változások stabil termesztési rendszereket tesznek szükségessé. A köztes kultúrák sikeres telepítése hozzájárulhat ehhez.



elsősorban a C/N aránytól függ”. A fonálférgék elleni küzdelemben fontosak a növényegészségügyi szempontok is.

TELEPÍTÉS

A köztes kultúrák telepítésekor sok gazdálkodó többek között azon tűnődik, hogyan határozható meg a vetés megfelelő időpontja. Amslinger szerint az egyik fontos tényező, hogy mikor takarították be az előző termést. „Különbőség van például abban, ha GPS gabonát termesztünk, amelyet általában július elején takarítanak be, vagy ha késői búzát, amelyet Észak-Németországban augusztusban takarítanak be.” De a köztes terménykomponensek kiválasztása, a termőhelyi jellemzők és a köztes termény felhasználásának módja is meghatározó tényezők. Fel kell tenni a kérdést, hogy mit akarunk elérni – csak egy kis talajtakarást, hogy csökkentsük az eróziót, vagy pedig hatalmas biomassza-növekedést, amely a talajban humuszt képez, vagy levágva használjuk majd fel.

A köztes vetéshez különböző vetési módszereket alkalmazhat. Egyrészt a szántás lehetővé teszi a következő kultúra direkt vagy mulcsos vetését, homogén köztesnövény-állományt biztosít, és lehetővé teszi a talajvíz felhasználását mélyebb rétegekből. „Hátránya, hogy nincs idő a betakarítási maradékok beépítésére [...], és így szalmatakarót készítünk. Ráadásul megnő az erózió veszélye”. És a kiszáradás kockázata is.

A mulcsvetés egy másik lehetőség. Lehetővé teszi a szerves trágya beépítését, a tömörödés kijavítását és a szalmamulcs használatát erózióvédelemként. Ennél a módszernél némi plusz időt kell hagyni, hogy garantálni lehessen az árvakelés biztonságos kelését.

Direkt vetés: az előző termés betakarításának befejezése után közvetlenül az tarlóba vet. „Így előnyt érünk el a köztesnövénynek az árvakeléshez vagy a gyommagvakhoz képest. Ráadásul ez egy nagyon víztakarékos módszer. Különösen a 2022-es évhez hasonló száraz nyarakkal járó évszakokban ez fontos érv”. Amslinger véleménye szerint a módszer hátránya a speciális technológia, amely a megfelelő keléshez szükséges.

VÍZHÁZTARTÁSI KÖVETKEZMÉNYEK

A csírázási vízigény függ a vetőmag méretétől, a héjtól, a maghéjtól, valamint a vetőmag összetevőitől. „Minél nagyobb a csírázási vízigény, annál nagyobbak a magági követelmények”. Az olajretek például kevesebb csírázási vizet igényel, így rossz magági esetén is telepíthető. A mezei bab csírázási vízigénye nagyon nagy, ennek megfelelően a magágyra vonatkozó követelmények is nagyok.

A köztes növényekről gyakran mondják, hogy olyan vizet vonnak el, ami később máshol hiányzik. Egy osztrák tanulmány szerint különösen a száraz években (2004) a teljes parlagon hagyásnál nagyobb a vízvesztés, mint a köztes vetéseknél. „Ráadásul a köztes kultúrák nagyon vízhatékonyan építik fel a biomasszát. Ősszel először vízre van szüksége. A talaj víztartalma jelentősen csökken a teljes ugarhoz képest. Már decemberben/januárban fordul a kocka, és folyamatosan több víz áll rendelkezésre a köztes kultúráknál. Ez a nagyobb beszívási teljesítménynek köszönhető, amely segít feltölteni a talajkészleteket a tél folyamán. A mulcsréteg pedig megakadályozza a tavaszi nem produktív párolgást.”

TÁPANYAGGAZDÁLKODÁS

Amikor a tápanyagokról beszélünk, a gazdák gyakran elgondolkodnak, hogy trágyázniuk kell-e a köztes kultúrákat vagy sem. „Megpróbáltuk ezt a különböző forgatókönyvek, illetve vetési módok alapján osztályozni.” Szántás utáni vetéskor, vagy ha a szalmát eltávolítják, gyakran nincs szükség trágyázásra. Ha a szalma a szántóföldön marad, akkor esetleg további 30–60 kg N/ha műtrágyázásra lehet szükség a jogszabályi előírások keretein belül.

A mulcsvetésnél két különböző forgatókönyvet vizsgáltunk a tarló megművelésére. Az első esetben a tarló művelésekor nagyon száraz volt a talaj, vagy a tarló még nem volt érintve. „Ha a szalmát eltávolították, akkor nincs további N-szükséglet. Ha a szalma a szántóföldön maradt, a köztes kultúra nitrogénigénye egybeesik a szalma lebomlásának nitrogénigényével, és szalmakompenzációs trágyázásra van szükség”. A második forgatókönyv szerint a szárazúzáskor nagyon nedves volt a talaj. Így a rothadási folyamat korábban kezdődött, és a talajban szabályosabb volt a nitrogén dinamikájának alakulása. Így a köztes terményt nem érte extrém nitrogénvesztés. Ilyenkor nincs szükség kiegészítő műtrágyázásra – mondja Amslinger. A direkt vetéses módszerrel a szalma felül van, de mivel nincs talajművelés, a mineralizációs potenciál alacsonyabb, és figyelembe kell venni a talajban lévő N-értékeket. „Ha ezek jelentősen meghaladják az 50 kg-ot, akkor nem kell műtrágyázni. Ha lényegesen alacsonyabbak, akkor kompenzáló műtrágyázás kell”.

A TERMÉSHOZAM KÖVETKEZMÉNYEI A KÖVETKEZŐ NÖVÉNYKULTÚRÁRA

„A magas terméshozamú, időjárási szélsőségek nélküli években különösen a cukorrépa, jobb terméshozamokkal reagál a parlagon hagyott (köztes növénytermesztés nélküli) földeken. Minél nagyobb a terméspotenciál, annál jobb volt a cukorrépa terméseredménye, optimális körülmények között a teljes ugarolást követően a köztes kultúrákhoz képest. A kukoricánál vagy a tavaszi vetésű növényeknél nincsenek jelentős különbségek.” Összefoglalva, nyilvánvalóvá vált, hogy a stresszes években a magasabb hozamokat megbízhatóbban érték el a köztes növénytermesztéssel, mint nélküle.

Amslinger szerint nyilvánvaló, hogy az éghajlatváltozás miatt a jövőben stabil termesztési rendszerekre lesz szükség. Hogy a köztes kultúrák is kivehessék a részüket ebből a szempontból, sikeresnek kell lenni telepítésüknek. Különös hangsúlyt kell fektetni a megfelelő vetési rendszerekre, hogy a vízellátás és az ezzel járó biztonságos kelés garantált legyen. A tápanyagok tekintetében is szemmel kell tartaniuk a gazdáknak a köztes növényeket, hogy a tápanyagokat a rendszerben tartsák, és megfelelő gazdálkodással, a megfelelő időben a következő növény rendelkezésére bocsássák. A köztes kultúrák nem mindig eredményeznek magasabb terméshozamot a cukorrépa következő kultúrájaként, de jelentősen hozzájárulhatnak az éghajlatváltozással szemben ellenálló és stabil termesztési rendszerhez. A köztes kultúrák tehát egy gazdaságilag érdekes, stabil hozamú vetésciklus építőkövei lehetnek. „A köztes növények a megoldás, és nem a probléma részei.”

Meszezés

Max Schmidt független mész- és talajszakértő. Emellett a Weihestephan-Triesdorfi Alkalmazott Tudományok Egyetemének oktatója, valamint a DLG (Német Mezőgazdasági Társaság) akadémiai-ájának szaktanácsadója. A HORSCH Live „Meszezés – az első lépés a biztonságos terméshozam felé” című előadásában (időpont: 2022. december 12.) a mésznek a talaj funkcionalitásában és stabilitásában betöltött szerepéről, valamint az ebből eredő terméshozam-hatásról beszél a mezőgazdaságban.

Schmidt szerint fontos kérdés, hogy mire van szüksége a növénynek a talajból. Négy fontos tényező van: elegendő gyökérfelület, víz és tápanyagok, valamint oxigén a gyökérlégzéshez. „Összefoglalva, a növénynek jól gyökeresedő talajra van szüksége, kiegyensúlyozott víz-, tápanyag- és levegőellátással.”

„Az utolsó jégkorszak után kialakult, túlnyomórészt fiatal talajok, sok értékes ásványi anyagot tartalmaznak, mint például a kvarc, de primer és szekunder szilikátokat is, mint a csillám, a földpátok és az agyagásványok, amelyeknek fontos

funkciójuk van a tápanyagok tárolásában” – magyarázza Schmidt. Németországban a szántóföldek főként ásványi talajokból állnak, amelyek legnagyobb részét a homok, az iszap és az agyag ásványi összetevői, valamint a humusz alkotják, amely többek között szenet és nitrogént tartalmaz. Talajaink humusztartalma 1–4 százalék között mozog. Ezenkívül egy másik fontos része a kolloidok, más néven a cserzőanyagok. Ezek olyan agyagásványok és humuszos anyagok, amelyek 0,002 milliméternél kisebbek. Arányuk a talajban 5 és 50 százalék között van. A kolloidok negatív töltésűek, és így cserélődő módon képesek bázikus kationokat tárolni.

De mitől lesz optimális a talaj? Schmidt szerint a legjobb talajaink a kb. 20–30 százalékos mész tartalmú, löszből álló luvisol talajok. A lösz egy meszes finom talajanyag, amely a gleccserek lecsiszolta kövekből alakult ki. „Ezek a talajok bázis- és tápanyagban gazdagok, mélyen fekszenek, optimális a levegő- és vízkörforgásuk.” Ezek 50-55 százalékban inherens részecskékből és 45-50 százalékban pórústérfogatból állnak. A talaj pórusai nagyon fontosak a talaj funkcionalitása szempontjából, mert eltérítik a vizet, elérhetővé teszik a növénynek, és levegőztetik a talajt.

Ha a mész eltűnik a talajból, az gyorsan savasodási folyamatokat eredményez. Ez olyan negatív következményekhez vezet, mint például az agyag elmozdulása. Vagyis 6,8 alatti pH-értékek esetén a talajban lévő agyagásványok instabillá válnak, a szivárgó vízzel mélyebb rétegekbe tolnak, és ennek eredményeként csökken a talajok légysága. Az agyag elmozdulása az altalaj tömörödéséhez vezethet, ami vízzel elöntött területet eredményezhet. Így a talaj romlik, és rosszabb humuszformák, mint a rothadó humusz és a nyers humusz alakulnak ki, amelyek részben hidrofóbok. „Ha a talajok többé-kevésbé önpusztulásban vannak, az agyagásványok is elpusztulnak. Az eredmény pedig teljesen más talajszerkezetek.” Schmidt szerint mindez a talaj degradációjához vezet.

„Mindezek a folyamatok alapvetően a talajok mészmentesítésével és az ezzel együtt járó savasodási folyamatokkal függenek össze. A könnyű talajokon ezek a savasodási folyamatok gyorsabban zajlanak le, mint a nehéz talajokon, mivel a nehéz talajok intenzívebben pufferelemek.” Ezek a folyamatok természetes dologként, emberi segítség nélkül mennek végbe. A műtrágyázás befolyásolja a talajok bázistartalmát. A nitrátok és kloridok túlzott műtrágyázási bevitelének következménye, hogy a talajok túlműtrágyázottá válnak. Vagy ha műtrágyaként káliumot használnak, akkor a talajban lévő anionok kimosódnak, mivel nem tudnak megkötődni.

Ha a cserélők, illetve a humusz lebomlik vagy kimosódik, a növényen gyorsan hiánytünetek jelentkeznek, és így a hajtás és a gyökér károsodik. „A növény savanyú talajban nem tud gyökértömeget kifejleszteni, és kalciumhiányban szenved. A kalcium nélkülözhetetlen a finom gyökerek, a hajtások és a fiatal hajtások fejlődéséhez.” Ha a pH-érték túlságosan eltér a termőhelyi optimumtól, akkor stresszhelyzetben a növény korlátozottan kap tápanyagot. Mérgező elemek válhatnak elérhetővé a növénynek, amelyek aztán felszívódhatnak. A pH-érték az egyik első paraméter, amelyet a biztonságos terméshozam érdekében figyelembe kell venni.



Max Schmidt rámutat: „Ha a mész eltűnik a talajból, az gyorsan savasodási folyamatokhoz vezet”.

A műszellátásban riasztó a németországi helyzet.

Mit kell optimalizálnunk, a talajok biztonságos terméshozamáért? Intézkedni kell a műszellátás javításáért. Ezen túlmenően különösen az ellátottságot kell növelni kétértékű kationokkal, a talaj szerkezete, illetve stabilitása fenntartásáért. Van egy alapelv: „Nedves éghajlaton az optimális műszellátás elengedhetetlen a talaj fenntartható használatához.”

Arra a kérdésre, hogy van-e értelme meszezéssel reagálni egy intenzív csapadékra, Schmidt így válaszol: „Igen. Bizonyos kultúráknál mindenképpen lehet értelme”. A tapasztalatok azonban azt is megmutatták, hogy egyes területeken a talajok stabilabbá váltak az extrém kálium műtrágyázás csökkentésével. Repcéhez hasznos lehet a környezet optimalizálása és a talaj stabilizálása, hogy a feliszapolódási problémát rövid időn belül kordában lehessen tartani.

A németországi talajviszonyokra vonatkozó felmérések azt mutatják, hogy az országban nagyszabású helyreállító meszezésre lenne szükség. „Egyszerűen újra kell gondolnunk. A bajorországi meszezéssel kapcsolatos elemzések azt mutatják, hogy a gazdálkodók évente átlagosan kevesebb, mint 25,00 eurót fektetnek be meszezésre. [...] A humusz önmagában nem oldja meg a problémát, és a talaj humuszdúsítása csak akkor működik, ha megfelelő meszezési feltételek vannak a talajban. Ez az egyetlen módja, hogy a talajban stabil humuszt hozzunk létre. Tehát mindkettőt erőltetnünk kell. Szükségünk van a humuszra, és szükségünk van a meszre, hogy a talajban aggregációt hozzunk létre. Ezért optimalizálnunk kell a talajok bázistelítettségét. Ez az intézkedés, megfizethető és nagyon gazdaságos.”

Lombtrágyázás

Henning Jaworski (a Lebosol Dünger GmbH műszaki menedzser osztályának vezetője) „Lombtrágyázás” című előadásában (dátum: 2023. január 30.) azzal foglalkozik, hogy tekintettel a fellépő időjárási szélsőségekre, hogyan járulhat hozzá, és milyen szerepet játszhat a szilícium elem.

Mindig is voltak növények és időjárási szélsőségek. A növények évmilliók során megtanultak alkalmazkodni az időjárási szélsőségekhez, hogy megőrizték fajukat és továbbfejlődjenek. Az éghajlatváltozás keretében a növények károsodnak többek között a száraz időszakokkal és váratlan fagyokkal kombinált szélsőséges hőmérsékletek, de a sugárzás, azaz a növény napégése miatt is. Jaworski szerint azt is megfigyelhetjük, hogy a telek csapadékosabbak és jelentősen párasabbak lesznek. „A növényeknek ez azt jelenti, hogy valószínűleg csak viszonylag későn, tavasszal kapnak lendületet, mivel a talajok túl nedvesek, és ezért lassabban melegednek fel.” Egy másik megfigyelhető tendencia a nyári gyakoribb hóhullámok. A kifejezett szárazság következménye, hogy a növények tápanyagai korlátozottan állnak rendelkezésre. Ráadásul a hőmérséklet gyors emelkedése felgyorsítja a növény fejlődését, ami viszont a fejlődési fázisok elhalasztását és jelentős lerövidülését eredményezi. A kellően jó gyökérfejlődéshez szükséges idő rendkívül lerövidül. Ilyen helyzetben a növény a nem kellően fejlett gyökereivel csak korlátozott mértékben képes a talajból tápanyagot felvenni. Ilyenkor a levélen keresztül kell egy kis lökést adni, hogy a növényt kellőképpen ellássák a szükséges tápanyagokkal.

A NÖVÉNYEK TÁPANYAGELLÁTÁSA

A növény jó foszfátellátása elengedhetetlen a jó gyökérfejlődéshez. A foszfor biztosítja az energiát a gyökérnövekedéshez, és elősegíti a gyökerek regenerálódását. Így a talajban lévő víz- és tápanyagkészleteket sokkal jobban ki lehet használni. „Egy csapadékos tél, egy hideg tavasz és az azt követő lassú talajfelmelegedés után a vegetáció kezdetén elvégezhetjük az első intézkedést, levéltrágyázásként foszforral és aminosavak-

kal”. Így biztosított a növény alapellátása, és ösztönözzük a gyökérzet kialakulását, hogy a nehéz időkben is hozzáférjen a vízhez és a tápanyagokhoz.

Jaworski elmagyarázza, hogy a kálium a növény szárazságszabályozásának másik eleme. „A kálium az az elem, amely fenntartja a turgort. Ennek eredményeként csökken a transzspirációs együttható, illetve a nem termelő vízfogyasztás”. Így a növény jobban tudja kezelni az aszályokat. A kísérletek azt mutatták, hogy a növényeknek az egész szezonban rendszeres káliumáramlásra van szükségük. Így a növények jobban megbirkóznak a stresszhelyzetekkel.

De a bőr is fontos szerepet játszik a növények vízellátásában és a gyökérfejlődésében. Megfigyeltük, hogy jobb volt az elegendő bórral ellátott növények káliumfelvétele. A gabonafélék például nem igényelnek sok bört. „A szükséglet 50–150 g-ot tesz ki egy 8–9 tonnás búza terméscél esetében”. A kísérletben 2022-ben összesen 130 g bőr bevitele a gabonafélékbe hétértékes többletet eredményezett. A harmadik elem, amely bizonyíthatóan fontos szerepet játszik a növény vízellátásában, a mangán. A jó mangánellátottságú növények kevesebb vizet is fogyasztanak, mint a mangánhiányos növények.

SUGÁRZÁSI STRESSZ

Az előadás második részében nemcsak a hó és a szárazság okozta növényi stresszről, hanem az abiotikus sugárzási stresszről is szó esett. Az érzékeny növényeket károsítja a napsugárzás, a növény gyakorlatilag leég. A túl nagy energiájú sugárzás hatására a növények úgy reagálnak, hogy túl sok oxigén-gyököt termelnek. Ezek például a hidrogén-peroxid és/vagy az ózon. Mivel több keletkezik, mint amennyi lebomlik, a sejtek elpusztulnak.

Jaworski szerint tehát ki kell találni, hogyan lehet elkerülni az oxidatív stresszt. Többek között az antioxidánsok (gyökfogó szerek) védik a növényeket a sugárzás okozta stressztől azáltal, hogy egyik elektronjukat átadják a szabad gyököknek. Így a növényi sejt védve marad. Ebben a folyamatban ismét fontos



Henning Jaworski összefoglalója:
Korai és ismételt levéltrágyázással kiegyensúlyozott és jó tápanyagellátási feltételeket kell biztosítanunk a növényeknek, hogy a valószínű stresszfázisokat nagyobb károsodás nélkül átvészelhessék.

szerepet játszik a mangán, valamint például a cink. Ez utóbbi ugyanis mintegy méregteleníti az oxigéngyököket. A harmadik védelmi lehetőséget az aminosavak biztosítják, amelyek segítenek a szinapinsav-észterek felépítésében, amelyek viszont olyan védelmet képeznek a növény belsejében, amely nem engedi át olyan mértékben a naphényt.

SZILÍCIUM

A szilícium nem esszenciális tápanyag, ezért nem a növényi tápanyagok közé, hanem a hasznos elemek közé soroljuk. Nem tekinthető biostimulánsnak. A kérdés persze az, hogy: hol a helye? Mit tudunk kezdeni ezzel az elemmel, és főleg hogyan lehet hasznos? A szilícium erősíti a szöveteket és erősíti a növény sejtfalát. Támogatja a növényt a vízellátás szabályozásában is. Ezenkívül elősegíti a cukorképződést, és ezáltal növeli a gyökér aktivitását. A növény ellenállóbbá válik a gombásodással és a rovarokkal szemben. Egyes növényeknél, például a salátánál a szállítási és tárolási stabilitást is növeli. „A szilícium ösztönzi a foszfor-, kálium- és kalciumfelvételt. Ez az elemek egyensúlyát is eredményezi, azaz egyik elem sem lesz túlzottan felvéve”.

Ha a szilíciumot levéltrágyaként alkalmazzák, a formuláció döntő fontosságú. Ugyanis csak a stabilizált ortoszilíciumsavakat lehet felvenni a levélen keresztül.

Jaworski összegzése szerint a növények elkerülhetetlenül ki vannak szolgáltatva az olyan stresszfázisoknak, mint a hideg, a hőség, a szárazság vagy a sugárzás. Még ha minden év más is, a korai, célzott és ismételt levéltrágyázás révén kiegyensúlyozott és jó tápanyagellátottságot kell teremtenünk a növényeknek, hogy nagyobb károsodás nélkül túléljék az esetleges stresszfázisokat. Az adagolásban a növény igénye a döntő. Figyelembe kell venni a talaj jellemzőit (pl. pH-érték, tápanyagtartalom, víztartó képesség stb.), valamint a természetes növény érzékenységét is a tápanyaghiányra. Hogy a növények jobban alkalmazkodhassanak a különböző stressz-tenyezőkhöz, fel kell készülni, hogy többet lombtrágyázzunk.



Lemaradt egy előadásról
vagy egy vitáról? A rendezvény
után is elérhető.



 **HORSCH**

#FUTUREGROUND

TALAJELŐKÉSZÍTÉS MAGAS TERMÉSPOTENCIÁLRA: **AVATAR SD**

A **HORSCH Avatar** tökéletesen alkalmas direktvetésre, precízen vet a takarónövény-állományba, a megművelt talajba, ill. a LowDisturbance vetéstechnika révén a már ülepedett vetőmagágyba. **HORSCH.COM**

- Tökéletesen alkalmas a legnehezebb direktvetésű helyzetekre
- Egy tárcsás, SingleDisc vetőcsoroszlya – karbantartásmentes, egyedi igényekre szerelhető és hosszú élettartam jellemzi
- A SingleDisc vetőcsoroszlya további keményfém opciói biztosítják a maximális élettartamot
- Az új kezelőfelületen testreszabható megjelenítési lehetőségek
- Új tartálygeneráció, standard 6300 l duplatartály
- 400 l MiniDrill-el további többletteljesítmény

EGYÜTT EGY EGÉSZSÉGES MEZŐGAZDASÁGÉRT.

Az Ön **HORSCH**-szaktanácsadója:

Nyugat-Magyarország: Szász Zoltán
zoltan.szasz@horsch.com
T: +36 30/743-03-02
www.horsch.com

Kelet-Magyarország: Barabás Zsolt
zsolt.barabas@horsch.com
T: +36 20/618-71-91
www.horsch.com



► További információért olvassa be a kódot!



 **HORSCH**

#FUTUREGROUND

OPTIMÁLIS ÉLETTÉR MINDEN VETŐMAGNAK: **MAESTRO TX**

A **HORSCH Maestro TX** esetében a tökéletes maglehelyezés a nagy sebességgel és a kiemelkedő hatékonysággal párosul a kompakt 3-pontos szegmensben. **HORSCH.COM**

- AirSpeed adagolás a maximális teljesítmény és hatékonyság érdekében
- Változtatható teleszkópos sorszélesség 45-80 cm között
- AutoForce a kompromisszumok nélküli, precíz maglehelyezésért változó talajviszonyok között
- Korszerű felhasználói felület új lehetőségekkel

EGYÜTT EGY EGÉSZSÉGES MEZŐGAZDASÁGÉRT.

Az Ön **HORSCH**-szaktanácsadója:

Nyugat-Magyarország: Szász Zoltán
zoltan.szasz@horsch.com
T: +36 30/743-03-02
www.horsch.com

Kelet-Magyarország: Barabás Zsolt
zsolt.barabas@horsch.com
T: +36 20/618-71-91
www.horsch.com



► További információért olvassa be a kódot!