

ZAPŘÁHNI

K V E R N E L A N D



Nový inteligentní pluh
KVERNELAND 2500 I-PLOUGH®

Podrobný test secího stroje
KVERNELAND U-DRILL 6000

Téma čísla
ROZMETADLA PRŮMYSLOVÝCH HNOJIV



4-5 NOVÝ KVERNELAND 2500 I-PLOUGH®

Nový inteligentní pluh Kverneland 2500 i-Plough® (na obrázku) s ovládaním ISOBUS, který byl vyvíjen po dobu pěti let, se orientuje na rostoucí část trhu pěti až šestiradličných pluhů pro traktory do výkonu 280 koní.

8-11 TEST: KVERNELAND U-DRILL 6000

Německý magazín PROFÍ podrobil sečí stroj Kverneland u-drill 6000 důkladnému testu. Přečtěte si, jak dopadl.

16-17 IM FARMING

Snadněji a přesněji s Kvernelandem s asistencí moderní elektroniky a systémy precizního zemědělství.

18-19 JAK SI VYBRAT ROZMETADLO

Poradíme vám, na co se při výběru rozmetadla průmyslových hnojiv zaměřit, a které je ideální pro vás.

OBSAH

ZAPŘÁHNI

Vážení příznivci Kvernelandu,

uběhlo již více než 125 let od chvíle, kdy si zakladatel Ole Gabriel Kverneland postavil malou kovárnu v obci Kverneland, 25 km od norského Stavangeru. Za tu dobu z malé kovárny vyrostla uznávaná mezinárodní společnost, které neutuchající důraz na inovace a vývoj umožňuje poskytovat jedinečný a široký sortiment spolehlivých zemědělských strojů nejvyšší kvality.

Lze jen těžko spočítat, kolik tun půdy svými radlicemi pluhy Kverneland převrátily a kolik lidí ZAPŘÁHLO stroje Kverneland, aby si zajistilo obživu a živobytí. Za každým strojem stojí člověk a jeho příběh. Ten další teď píšete právě Vy.

První číslo magazínu ZAPŘÁHNI vychází u příležitosti 20. výročí založení společnosti KVERNELAND GROUP CZECH. Pravidelně v něm najdete nejen novinky ze světa Kverneland, ale další návody, rady a zajímavosti. Věříme, že se Vám stane dobrým společníkem.

Přejeme Vám příjemné čtení plné inspirace, klidné prožití vánočních svátků a úrodný nový rok 2017.

Váš tým KVERNELAND GROUP CZECH

KVERNELAND 2500 I-PLOUGH®

„MACHINE OF THE YEAR“ - STROJ ROKU 2016 NA ZPRACOVÁNÍ PŮDY

Nový inteligentní pluh Kverneland 2500 i-Plough® s ovládním ISOBUS, který byl vyvíjen po dobu pěti let, se orientuje na rostoucí část trhu pěti až šestiradličných pluhů pro traktory do výkonu 280 koní. Nesený obracovací pluh Kverneland 2500 i-Plough® umožňuje měnit nastavení pluhu přímo z kabiny traktoru. Můžete tak automaticky kalib-



**MACHINE OF
THE YEAR 2016**

rovat nastavení pluhu k rozchodu zadních kol traktoru, snadno přestavět pluh z transportní do pracovní pozice a naopak, nastavit levý i pravý úhel pluhu, záběr první radlice, Variomat pracovní záběr celého pluhu a pracovní hloubku, napřímít brázdy v závislosti na zvolené trase mezi body A a B s pomocí přesného signálu RTK/DGPS a měnit polohu Packomatu při práci a jeho přemístění do přepravní pozice.





řešení umožní neodpojení třetího bodu traktoru. Otočný závěs s maximálním oboustranným vychýlením o 45 stupňů při transportu umožní bezpečnou a snadnou přepravu, protože se pluh chová jako návěsný.

Další zajímavým prvkem je nové **hloubkové kolo**. Otočný mechanismus je řešen kyvadlem, které je při přepravě zajištěné a pluh se nenaklání při přepravě. Nastavení hloubkových kol se provádí mechanicky nebo hydraulicky. Rozměr pneumatik si může farmář vybrat mezi 280/60 x 15,5 nebo 420/55 x 17. Další variantou je pásový podvozek montovaný na rám pluhu, který zajišťuje velkou kontaktní plochu 65 x 30 cm s podložkou. Toto provedení umožňuje doorávání ke kraji pozemku.



Ovládání pluhu Kverneland 2500 i-Plough® je rozděleno do čtyř základních funkcí. První funkcí je „Orba“ nastavení pluhu se provádí z kabiny traktoru pomocí monitoru systému ISOBUS. Druhá funkce je „Doprava“ to je automatická sekvence přenastavení pluhu z pracovní do přepravní pozice. Třetí funkce je „Markírovací brázda“ v tomto režimu se pluh nastaví tak, že oře jen zadní radlice a ve spojení s RTK signálem a navigací si farmář vytvoří brázdu kolem pozemku a tím umožní stejnoměrné zaorání a vyorání pluhu. Poslední funkcí je „Připojení“ závěs pluhu se nastaví rovnoběžně a tím se umožní bezproblémová agregace pluhu k traktoru.

Pluhy řady 2500 mají další nové prvky, které jsou patentově chráněny. Nové slupice nesou označení **Aero profile**. Duté slupice jsou stejného typu pro jistění střížným šroubem nebo listovou pružinou. Výška pod rámem pro obě verze jistění je 80 cm. Nové provedení slupic má nižší hmotnost než stávající slupice. Hladký desing umožňuje lepší průchodnost a menší riziko ucpávání posklizňových zbytků zvláště u rozestupu slupic 85 cm.

Přeprava pluhu - nové řešení závěsné hlavy pluhu Kverneland 2500 umožňuje sklopení stojánku závěsné hlavy směrem k traktoru. Na přepravu se odjistí a přes čep vykloní směrem k traktoru. Toto inteligentní dopravní

S KVERNELANDEM NA VRCHOLU

EXPEDICE

I přes nepřízeň počasí dosáhl 19. října 2016 v 15:52 dvacetiosmičlenný tým expedice NA VRCHOL složený ze zaměstnanců a autorizovaných prodejců KVERNELAND GROUP CZECH nejvyššího vrcholu České republiky (Sněžka, 1 603 m n. m.).

Rádi jsme Vám spolehlivým partnerem, ať už čelíte malým nebo velkým výzvám.





“U” JAKO UNIVERZÁLNÍ

TEST U-DRILL 6000

Písmenko „u“ jako „univerzální“ v názvu stroje u-drill má z marketingového hlediska určité smysl.

V našem praktickém testu jsme zkoumali, zda je název oprávněný také z hlediska techniky a praxe.

Převzato z magazínu PROFI 7/2016, www.profi.de.

Specialisté na secí stroje ze společnosti Kverneland Accord ze Soestu, patřící ke koncernu Kubota, mají ve svém programu od roku 2013

Nově vyvinutý secí stroj u-drill coby následníka sečky MSC (praktický test v časopisu profi 4/2009). V minulé podzimní sezoně jsme tento stroj s pracovním záběrem 6 m podrobně otestovali.

8,37 m dlouhý u-drill 6000 se připojuje do spodních ramen

kat. III. Vedení a uchycení hadic je příkladné, délky olejových hadic jsou variabilně nastavitelné pomocí svorek, což je velmi příjemné. Pro kabely zadní kamery a vážní systém zásobníku (výbava na přání) bychom si přáli stejně tak dobré vedení jako u hadic. Také označení plus/minus čtyř barevně označených hydraulických spojek by bylo hezké.

Neteleskopická oj umožňuje více než 90° úhel vychýlení. Pro traktory s dvojmontáží existuje prodloužená



V podobě u-drillu má Kverneland v segmentu univerzálních secích strojů ve svém programu opět univerzální alternativu.

verze .

Na oji je namontovaný uzavíratelný prachotěsný box, který byl pro uložení až osmi dávkovacích válečků ještě zvětšen.

Velmi důležitý je na u-drillu přední pneumatikový pěch před diskovou sekcí. Zajišťuje zpětné utužení před diskovou sekcí v místech, kde neběží kola traktoru. Ale spolu se zadním podvozkem vede celý stroj vždy paralelně k zemi: Ani při proměnlivých půdních poměrech, ani při různém objemu osiva v zásobníku se pracovní hloubky diskové sekce a secích botek nemění – super.

A není-li pěch při práci potřeba, zvedne se přes terminál. Vždy tři z devíti kol — obuté jsou BKT pneu



o velikosti 31x15.50-15 — jsou uloženy 13 cm od sebe na jedné hřídeli. Pěkné: ochrana ventilků a nálepky pro správný tlak vzduchu.

Mezi třemi sekcemi pěchů byly vždy namontovány dva kypřiče stop. Měly za úkol opět trochu nakypřit půdu zhuštěnou koly traktoru. To má smysl hlavně při nasazení za pluhem.

Čtyři centimentry široké radličky jištěné listovými pružinami lze nastavovat v sedmi pracovních hloubkách. Jsou ovládány společně s předním pěchem.

Kverneland sází při přípravě setového lože na systém diskové sekce Qualidisc. Vždy 24 vydutých disků o průměru 41 cm v první a druhé řadě odvedlo na našich spíše těžkých půdách bezvadnou práci. Kvůli poněkud „volnějšímu“ pryžovému uložení jsou vzdálenosti disků 23,5 až 25,5 cm. Líbilo se nám, že je poměr pracovní hloubky od první k druhé řadě nastavitelný. Pěkné je, že se již dodává klíč na šrouby, který u nás chyběl.

Nastavování hloubky probíhá pohodlně elektrohydraulicky. K tomuto účelu si můžete na terminálu vybrat 15 poloh. Buďto si navolíte odpovídající hodnotu a souvratový management hloubku automaticky nastaví. Nebo si navedete diskovou sekcí během práce jednorázově na požadovanou hloubku a tuto hodnotu si uložíte. Pak už se na ni bude vždy vracet – super. Řídící jednotka by se měla jen upravit pro citlivé nastavování. Neboť — nehledě na pohon ventilátoru — pro u-drill je zapotřebí pouze jeden dvoučinný okruh hydrauliky. A tento pracuje zpravidla s velkým množstvím oleje a naprogramovaným časem.

Kverneland použil na stroji u-drill Master Slave systém. A tak není nutné, aby se více hydraulických válců ovládalo s velkým množstvím oleje a pomocí rozdělovače množství.

Hřídele disků mají pryžové uložení a jsou umístěné na čtvercovém profilu 80 mm — to není nic zvláštního. Ale vmáčknuté kapsy by měly zabránit tomu, aby se rameno

v případě suché půdy bočně více vychylovalo. Minulý podzim měl dostatek vláhy, takže jsme žádné problémy se ztvrdlou půdou neměli.

Urovnání půdy po diskové sekcí se nám moc líbila — hlavně poté, co jsme

Původní vnější vějířovité disky vyměnili za normální disky a jinak je nastavili. Svým dílem k tomu jistě přispěly také paralelně vedené boční usměrňovače.

Zpětné utužení zajišťuje dvanáct kol s pneumatikami 420/55 17 značky BKT. Snadno manipulovatelná kola o průměru 89 cm jsou vzájemně přesazená, aby se minimalizovalo riziko ucpání. Při našem používání za spíše bezproblémových podmínek to klaplo vždycky.

Pro účely transportu jede u-drill po čtyřech ze šesti prostředních kol pevné středové části. Pneumatický brzdový systém nutný pro jízdu po veřejných komunikacích je v nabídce za příplatek. V transportní pozici jsou obě kola úplně uprostřed asi o 20 cm nadzvednutá. Přeprava stroje na silnici je tak bezproblémová.

Secí lišta je pomocí třibodového zdvihacího ústrojí kloubově připojená na hlavním rámu. Stejně dlouhé botky jsou namontované odpovídajícím způsobem pro stejnoměrný přítlak na botku, který lze upravovat pomocí tlačítka v kabině. Manometr zobrazuje dobře viditelným způsobem tlak v barech, přítlak na botku činí maximálně 105 kg — to stačí.

Společnost Kverneland přepracovala secí botku, aby byly splněny požadavky secího stroje u-drill. Z jednodiskové secí botky CX mulch se stala nová dvoudisková secí botka CD mulch speciálně pro vysoké rychlosti a drsné podmínky nasazení. Oba disky velké 41 cm jsou přesazené o 2 cm. Mezitím končí trubka s osivem 10 cm nad dnem brázdy a pryžové škrabáky zajišťují čistotu.

Disky CD botky jsou ke směru jízdy jen o 8°. I při vysokých rychlostech hýbou relativně malým množstvím ►

TEST U-DRILL 6000

zeminy. A dvoudisková botka je celkově velmi úzká, takže se zdá, že si společnost Kverneland i při vzdálenosti řádků 12,5 cm vystačí s malým rozestupem botek 17,5 cm.

Ani při velkém množství organické hmoty a/nebo vlhké lepivé půdě nedošlo během našeho používání nikdy k ucpání. Vždy čtyři botky běží za jednou pěchovací pneumatikou, která ze systémových důvodů nemůže zcela jednotně po celé své šířce zpětně zpevňovat. Avšak rozdíl v porostu obilí jsme nezjistili.

Vyrovňovací 5 cm široká přitlačná kolečka o průměru 38 cm vedou botky v hloubce. Kvůli vysokému řádkovacímu efektu pryžových koleček ulpívá nepatrné množství zeminy.

Pro extrémní podmínky lze dodat škrabky. Hloubka setí se nastavuje velice pohodlně a citlivě na terminálu. Ve 30 stupních jsme mohli na velmi těžkých půdách při poloviční náplni zásobníku zasít až 6 cm hluboko, Kverneland udává maximálně 10 cm.

V základní výbavě se dodávají zavlačovače typu S. Dřívější fenomén, že 10 mm silné rovné zavlačovače následovaly na těžkých půdách setý

řádek a už méně dopravovaly na řádek jemnou zeminu, jsme nepozorovali. Půda se srovnávala rovnoměrně. Moc se nám líbilo také přestavení a ochrana proti jízdě zpět.

S znamenákem před vzejitím, který je za příplatek jsme tak moc spokojení nebyli. Můžete si vybrat mezi hladkými a vykrajovanými disky. My jsme vyzkoušeli obě varianty. Ale na těžkých půdách byla kvalita značek zásadně špatná. Kverneland se chce v tomto ohledu zlepšit.

Do zásobníku na osivo o objemu 4 350 l jsme dokázali uložit 3 120 kg pšenice. Díky strmým stěnám a strmému dnu se bezpečně posunou i poslední zrna osiva.

Dosud bylo možné dostat se do zásobníku po čtyřech schůdkách a přes podestu pouze z levé strany. Podle společnosti Kverneland byl mezitím namontován jeden schůdek také na pravé straně. Stupínky i podesta jsou opatřeny vzorně zábradlím. Také přístup do zásobníku je vyřešen velmi dobře pomocí dalšího sklopného stupínku a podesty v nádrži. Kromě velmi dobrého osvětlení a dvou oken tam je také pro každou ze dvou výpustí výškově nastavitelný hlásič prázdného

zásobníku. Jen ochranné mřížce nad dávkovacími jednotkami stojí trochu v cestě.

Zásobník osiva zakrývá plachta. Plachta ve tvaru střechy chrání osivo před vodou a z velké části také před prachem. Uzamykání plachty je trochu složité, zato však funguje i při složeném stroji.

Během jedné jediné noci, kdy bylo hodně rosy, se však i přesto dostalo do dávkování hodně vlhkosti. Pokud by se urychleně nepokračovalo v setí, začalo by osivo rychle klíčit.

Elektrické dávkování „Eldos“ je na každé straně stroje umístěno jedenkrát. Existují čtyři dávkovací válce pro čtyři různé druhy plodin. Pro výměnu těchto výsevních válců se musí rukou povolit dva šrouby. Pokud by se rotor, např. u naklíčeného osiva, zasekával nebo pokud by se musel pro travinu vyjmout přídatný krycí plech, musí se uvolnit další křídlová matice.

U soženého stroje je start kalibrace po zadání množství výsevu na terminálu díky tlačítkům vedle agregátu pohodlný, i když upevnění záchytných sáčků vyžaduje určitý cvik. Je hezké, že k standardní výbavě patří i váha, kterou lze zavěsit na obě strany. Senzory varují při otevřené vyprazdňovací klapce nebo nesprávném dávkovacím válci. A pokud se musí dávkovací válec vyměnit při plném zásobníku, pomůže šoupátko.

Dávkování pracovalo u obilí velmi přesně, odchylka od zkoušky výsevu činila většinou jen 2 %. Při výsevu řepky došlo z počátku k dávkování zvýšenému o 30 %. Tuto softwarovou chybu však společnost Kverneland rychle opravila. Uložení hadic od obou rozdělovačů osiva k botkám je velice zdařilé: nic není prověšené. I silné hadice od dmýchadla až ke svislé trubce se nám zdály čistě položené. Po sezóně jsme tu však našli trhlinu.

„Rovnoměrnost uložení osiva secího stroje u-drill neskýtalo po vzejití osiva žádný důvod ke kritice. I tak však bylo krátce před koncem



S pneumatickými brzdami nabízí podvozek bezpečnou jízdu po silnici i na obýlých hospodářských cestách, neboť obě prostřední kola jsou nadzvednutá.

našeho praktického testu společnosti Kverneland optimalizováno. Zvlněná svíslá trubka před rozdělovačem byla prodloužena z 350 na 880 mm, byl demontován úzký 90° úhelník a silná hadice byla spojena přímo pomocí příruby. To všechno pro dosažení lepšího a rovnoměrnějšího rozdělování osiva v proudu vzduchu.

Tato optimalizace se vyplatila a pro sezónu 2017 má být začleněna do série. Koeficienty variací (VK) byly u řepky s hodnotou 3,7 % a u pšenice s hodnotou 2,7 % dle schématu DLG „dobré“. U travin s hodnotou 3,3 % hodnocení „dobré“ jen těsně minuly. Největší odchylka k průměrnému výsevku činila – 12 % u řepky (grafika „rovnoměrnost výsevku stroje u-drill 6000“).

Secí stroj u-drill se obsluhuje prostřednictvím sběrnice ISO. Pro náš praktický test nám společnost Kverneland dodala IsoMatch Tellus. Oba dotykové displeje mají společně uhlopříčku obrazovky 31 cm (profi 9/2010). Mohli jsme tak současně sledovat stroj i aktivovat kameru (příplatek) v zadní části stroje.

Anebo hodit na obrazovku funkci Section Control, která se u společnosti Kverneland jmenuje GEOcontrol - za příplatek. Stroj tak zahajuje a ukončuje samostatně na souvrati také ve dvou dílčích šířkách výsev prostřednictvím GPS. Provedli jsme drobné doladění a to funguje naprosto výborně.

Zatím ještě s vlastním terminálem pracuje váha zásobníku (příplatek). Integrace do monitoru Tellus je však v plánu. Zásobník sedí na čtyřech vážných tyčích, jejichž hodnoty však

nelze použít pro zkoušku výsevku nebo úpravu množství výsevku. K tomu je váha během jízdy příliš nestabilní. Ale hodí se pro vážení zbytku osiva v zásobníku.

Pracovní menu má k dispozici softwarová tlačítka, rozdělená po třech stranách. Bohužel je však nelze libovolně sestavit. Na našem traktoru značky Fendt jsme však mohli jednotlivé funkce secího stroje uložit na joystick a často používané postupy tak byly rychle po ruce.

Co nám chybělo, bylo tlačítko na horní úrovni menu pro informaci o sekvenci souvratového managementu, kde se secí stroj nachází. Prima je dvanáct uložitelných zkoušek výsevku, i když zadávání názvů osiva občas ještě vázlo.

Společnost Kverneland věnovala stroji u-drill souvratový management. Pracovali jsme s ním rádi, i když na obsluhu si člověk musí zvyknout. Je k tomu nutná pouze dvoučinný hydraulický okruh, vyžadující množství oleje asi 40 l/min. Pro ventilátor, který byl mezitím změněn, je třeba dle společnosti Kverneland dodat navíc 32 l/min od hydrauliky traktoru.

Čeho jsme si ještě všimli:

- Postranní znamenáky pracují dobře
- Pracovní rychlost zaznamenává u-drill pomocí radaru pod ojí.
- Podle pracovní hloubky se spotřeba nafty pohybovala mezi 4 až 5 l/ha (Fendt 724 Varío).
- Secí stroj má 17 mazacích míst s různými intervaly mazání.
- Osvětlení LED za příplatek dobře osvětlí výsevní rám.

- Sklopný plnicí šnek za příplatek lze velmi dobře pozorovat prostřednictvím kamery, když najíždíte pozpátku ke sklápěčce.

Výsledek testu: V podobě univerzálního secího stroje u drill vyvinula společnost Kverneland sympatického následníka MSC. Souvratový management, secí botka CD, zásobník, jakož i přední a zadní pneumatikové pěchy jsou cennými plusovými body.

Také ovládání prostřednictvím Monitoru ISO je přívětivé, i když rozložení softwarových tlačítek by se mohlo ještě vylepšit.

Urovnávací efekt je super a volitelný plnicí šnek je bezvadný. Dávkování Eldos dodržuje přesně vysévané množství, . Když se zlepší ještě drobnosti, jako např. znamenáky před vzejitím, bude u-drill nejen univerzální, ale bude stát skutečně za investici.

www.profi.de

NAMĚŘENÉ HODNOTY:

Kverneland u-drill 6000

Objem zásobníku	4,35 m ³
	3 120 kg pšenice
Otvor zásobníku	2,18 x 1,11 m
Plnicí výška	2,87 m
Příčné rozdělování travina	VK = 3,3 %
Příčné rozdělování pšenice	VK = 2,7 %
Příčné rozdělování řepka	VK = 3,7 %
Pracovní šířka	6 m
Secí botky / vzdálenost řádek	48 / 12,5 cm
Průměr secích disků	41 cm
Maximální přítlak na botku	105 kg
Pneumatiky na podvozku	420/55 R 17
Hmotnost prázdný / plný	8 300 / 11 420 kg
Světlná výška	0,23 m
Délka / šířka / výška	8,37 / 2,99 / 3,82 m







NELAND

BERNENLAND

TVX

25

19

ZEMĚ ŽIVITELKA

VÝSTAVA

Také letos jste si mohli přijet prohlédnout téměř kompletní sortiment zemědělských strojů Kverneland na 43. ročník tradiční mezinárodní výstavy Země živitelka v Českých Budějovicích.





IM FARMING



SNADNĚJI A PŘESNĚJI S KVERNELANDEM

To by se dalo říci o strojích ovládaných ISOBUS kompatibilním terminálem IsoMatch Tellus, jež je v mnoha ohledech na trhu se zemědělskou elektronikou unikátním řešením ovládnání zemědělských strojů jak při běžných pracovních procesech hospodaření, tak i v systémech „precizního“ zemědělství.

Před mnoha lety se honosně říkalo plastové elektronické krabičky s několika tlačítky a displejem 2 x 4 cm „palubní počítač“. Přitom uměl hlídat, jestli se něco točí, v lepším případě jak rychle, a k tomu třeba ovládat řazení kolejových řádků. V té samé době se též začalo mluvit

i o precizním zemědělství. Taky v této době se i první zemědělci začali o tyto systémy zajímat avšak jejich složitost a zejména vysoká pořizovací cena s návratností v nedohlednu tento zájem rychle utopovala.

Od této doby uběhlo spousta času a mnohé se změnilo. Co se ale nezměnilo, je touha zemědělců pracovat na poli co nejpřesněji a vynakládat svoje náklady tak aby byli tam, kde mají být. Takže i zájem o technologie, které tyto požadavky naplní. Několik předpokladů pro systémy precizního nebo přesného chcete-li však musí být splněny. Jedním je zřejmá návratnost vynaložené investice, bez které žádné

podnikání nemá smysl a tím druhým je uživatelský komfort obsluhy. A právě ten druhý předpoklad je alfou a omegou úspěchu takového systému. Pokud není snadné a jednoznačně srozumitelné jakékoli zařízení používat, obsluha potom nevyužívá maximum jeho vlastností a pak se očekávaný výsledek jednoduše nedostaví. Naopak mohou vzniknout situace, že je možno napáchat i nějaké škody.

Ještě je také třeba pojmenovat co to vlastně to „precizní“ přesné zemědělství je a jaké jsou jeho úrovně, jak jej chápeme, co je realita a co je už spíše sci-fi. Pro někoho je automatické



vypínání sekci postřikovače na souvrati a v klínech vrchol, někdo by chtěl plynulou redukcí záběru rozmetadla což zase jen tak kdejaký výrobce neumí. Někomu stačí variabilní aplikace dusíku, někdo by chtěl i variabilní výsevek jakékoli plodiny. Někomu stačí vypnout polovinu pracovního záběru secího stroje a snížit přesev a někdo chce, aby to udělala přesně každá výsevní jednotka a ještě stroj zakládá synchronizovaný spon do čtverce či trojúhelníku. Zde asi těžko nalezneme přesnou hranici a záleží na mnoha faktorech či úhlech pohledu

Společnost Kverneland Group představila před několika lety velmi ambiciózní projekt s názvem iM FARMING zabývající se právě touto problematikou a zejména učinit přístupným technologie pro široké využití pro co nejširší skupinu zemědělců a na různých úrovních. Tento projekt se stal realitou představením nového terminálu IsoMatch Tellus, který se stal pokračovatelem a další generací ISOBUS kompatibilních terminálů Focus, Focus II a Tellus a posunul nejvyšší technologii uživatelům o pořádný kus dopředu. Umožnil využívání maxima vlastností strojů, čímž podstatně zvýšil efektivitu jejich využití. Sjednocení logiky ovládání, přehledné uspořádání a srozumitelný grafický jazyk dal rozplynout obavám z elektroniky pro mnohé uživatele.

V současné době je společnost Kverneland Group výrobcem nejširšího sortimentu strojů ISOBUS kompatibilních zahrnující stroje na ochranu a výživu rostlin – tři modelové řady rozmetadel a celý sortiment postřikovačů od nesených přes tažené až po samochoďné. Dále pak celý sortiment univerzálních secích strojů a zejména pak všech modelů přesných secích strojů pro výsev, kukuřice, slunečnice a řepy do pracovního záběru 12,0 m a max. 24 výsevními jednotkami. Nechybí zde ani stroje na sklizeň píce s celým sortimentem lisů, sběracích vozů, nejvýkonnějších modelů žacích strojů a shrnovačů. Samozřejmostí je možnost ISOBUS kompatibilního pluhu, jehož ovládání je potom snazší, přesnější a tudíž

následně i ekonomičtější.

Zdalo by se, že zde mícháme pojmy ISOBUS a „precizní zemědělství“ ale není tomu tak. U Kvernelandu jsou všechny stroje, které se využívají v systémech precizního zemědělství navíc ISOBUS kompatibilní, a díky tomu pak můžeme navíc využít jejich kompatibilitu a ušetřit tím, že není třeba pořizovat terminál ke každému stroji. Navíc takto koncipované stroje mají většinu funkcí a veškerá nastavení parametrů stroje z místa obsluhy což zvýší opět komfort práce a hlavně stroj se dá lépe nastavit a přizpůsobit podmínkám.

Nadstavbou k těmto terminálům je i software, který se stále vyvíjí a na základech požadavků zemědělské praxe. Další verze přináší nové funkce a nové možnosti. Software obsahuje jednotlivé GEO moduly pro jednotlivé skupiny strojů jako jsou například Modul SEEDERcontrol pro secí stroje, SPRAYERcontrol pro postřikovače a SPREADERcontrol pro rozmetadla průmyslových hnojiv.

Vyzkoušejte kalkulátor možných úspor při použití GEO modulů pro aplikaci hnojiv pesticidů a při setí přesnými nebo univerzálními secími stroji, který najdete na www.kverneland.cz v sekci iM FARMING.

K terminálu IsoMatch Tellus jsou dostupná i příslušenství jako například kamera kdy si v jedné z obrazovek může obsluha zobrazit to, co z místa řidiče není vidět. K terminálu

se dodává napájení 220 V, abyste mohli pracovat i mimo kabinu traktoru. Pak využijete i Wi-Fi adaptér pro připojení k internetu. Dostane se vám tak potřebných informací jako jsou rozmetací tabulky, kalkulátor výsevu nebo zprávy o počasí či aktualizace software. Připojením antény tak vznikne plnohodnotná navigace nebo je možno se připojit na navigaci, kterou již vlastníte a informací o poloze využijete pro funkci zmiňovaných GEO modulů. Nedaleko je i doba kdy terminál primárně pořízený k ovládání závěsného stroje dokáže řídit traktor systémem asistovaného řízení

iM FARMING
smart efficient easy FARMING

a posune přesnost činnosti stroje o kus dál bez astronomických pořizovacích nákladů.

Do rodiny ISOBUS kompatibilních terminálů přibil mladší bratříček IsoMatch Tellus GO který je menší a pouze s jednou obrazovkou tudíž je i levnější a pro toho kdo už nějakou navigaci vlastní a nepotřebuje další obrazovku pro jiné funkce, tak je to zajímavé a ekonomicky výhodné řešení. Tento terminál k ovládání může používat nejen dotykovou plochu ale taky rolovací tlačítko a „soft“ tlačítka na straně terminálu pro ovládání při fixované ruce při práci.

Zdá se vám to složité? IsoMatch Tellus vám dokáže, že není.



JAK SI VYBRAT ROZMETADLO

RADÍME S VÝBĚREM

Zeptali jsme se Ing. Pavla Dvořáka, produktového manažera společnosti KVERNELAND GROUP CZECH zodpovědného za sortiment strojů na ochranu a výživu rostlin, jakými parametry bychom se měli řídit při výběru optimálního rozmetadla průmyslových hnojiv.

Jakou otázku by si měl každý položit jako první, než si rozmetadlo začne vybírat?

Těch otázek je několik, ale ta první je jasná. Kolik peněz za rok mi rozmetadlem „proteče“? Hnojení průmyslovými hnojivy je jednou z operací kdy relativně jednoduchým strojem prochází velké množství nákladů na zemědělskou produkci. Tam by si to měl každý pořádně spočítat. Někdy se setkávám s tím, že to zemědělci neví ani řádově a když začnou počítat tak se mnohdy diví. Mnohdy si pak uvědomí, že nastal čas ten rezatý kornout s jedním kotoučem poslat do sběru a koupit si odpovídající stroj, který peníze vynaloží efektivně což má na vaši kapsu vliv dokonce dvakrát. Poprvé na straně vynaloženého nákladu a podruhé na straně příjmu kdy vliv na výnos či kvalitu produkce je podstatný též.

Dalo by se to nějak zobecnit a dát rovnítko mezi vynaloženou sumou a modelem rozmetadla?

To určitě s tím rovnítkem nejde, protože záleží i na jiných podmínkách, parametrech, agregovaném traktoru a třeba i na kvalitě



obsluhy. Jakmile dospějeme k číslu v několika statisících, už bychom měli volit některé z rozmetadel s elektronickým udržováním dávky v závislosti na pojezdu a samozřejmě váhami. Pokud veškerá aplikace průmyslových hnojiv v podniku je pouze jedno či dvě regenerační hnojení a tím je to vše tak se spokojíme s jednoduchým rozmetadlem s hydraulickým ovládáním.

Na jaké parametry by si měl každý dát při výběru pozor?

Začneme asi pracovním záběrem, u kterého je třeba upozornit na to, že udávaný pracovní záběr pro daný model není určité pro všechny možné materiály, které chceme rozmetat. Například močovina s měrnou hmotností pod 0,7 kg/l nelze rozmetadlem s udávaným záběrem 36

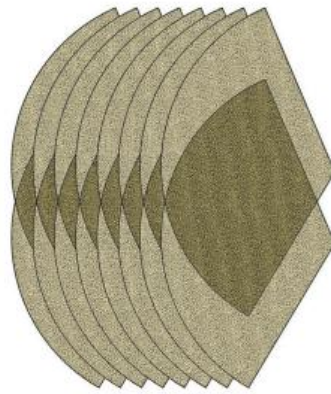
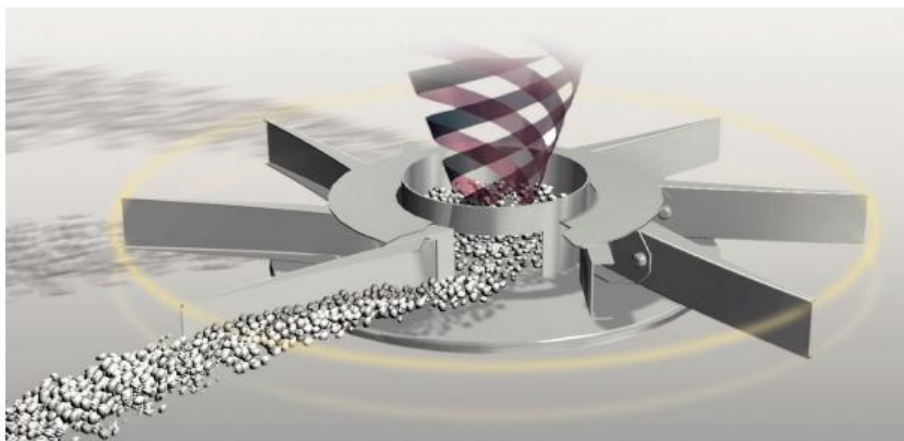
m na tento záběr kvalitně rozmetat. To samé bude platit o aplikaci osina zeleného hnojení nebo granulátu proti plžům či hubení myši. Většinou udávaný záběr je pro běžná granulovaná hnojiva s měrnou hmotností okolo 1 kg/l. Taky bychom měli vědět na jaké menší pracovní záběry je standardně rozmetadlo vybaveno – rozsah od - do. Někteří výrobci mají jiné lopatky nebo kotouče pro různé rozsahy pracovních záběrů takže pokud chceme aplikovat na 18 m a třeba na 36 potřebujeme další dodatečnou sadu lopatek či kotoučů což mnohdy není malá investice. Dalším parametrem je kapacita násypky kde nás limituje zdvihová síla traktoru. Zde také pozor, zdánlivě lehčí rozmetadlo s menší kapacitou nemusí traktor unést a větší a těžší ano. Je to dáno těžištěm a ne absolutní hmotností. O 10 cm posunutě těžiště směrem k traktoru dělá

opravdu hodně.

Jsou velké rozdíly v konstrukci rozmetacího ústrojí mezi výrobci rozmetadel?

Na první pohled si možná řeknete, že to je vše podobné ne-li stejné. Není to tak a hlavní rozdíl je ve tvaru kotouče kde se všichni výrobci dělí na dvě skupiny. Jedna skupina má kotouč konický a druhá plochý kotouč. Z toho vychází výsledný rozmetací obrazec. U kotouče konického je rozmetací tvar rozmetacího obrazce „trapez“ a pokud chceme docílit kvalitní rovnoměrnosti aplikace, nesmíme při nastavení a při práci udělat sebemenší chybičku. Naopak rozmetadla s plochým rozmetacím kotoučem mají trojúhelníkový obrazec rozmetání a náchylnost na chybu je podstatně nižší. Nechci nabádat k tomu, že můžeme být větší lajdáci při seřizování rozmetadla, ale podmínky při práci mohou chybu zapříčinit a pokud to nemá na výslednou rovnoměrnost tak velký vliv je výsledek lepší. Na rovnoměrnost aplikace má vliv i počet lopatek na kotouči. Pouze 2 lopatky na kotouči jsou pro dostatečnou rovnoměrnost při vyšších pracovních rychlostech nedostačující. Pracovní rychlosti se za poslední dobu podstatně zvýšily díky zlepšeným jízdním vlastnostem traktorů a někteří výrobci rozmetadel na to nezareagovali. Taky by mělo rozmetací ústrojí být co nejšetrnější k rozmetanému materiálu a netlouci do něj jak hluchý do vrat. To způsobuje drčení a rozprach rozmetaného materiálu a to má vliv na rovnoměrnost aplikace.

Poslední otázku bych položil trochu obecnou.



8 lopatek na rotoru



2 lopatky na rotoru

Co se v poslední době na rozmetadlech změnilo?

Za posledních několik let zaznamenala rozmetadla obrovský technický pokrok zejména díky elektronice ovládání, velmi rychlému rozšíření navigací a následnému propojení těchto dvou prvků. Taky obecná snaha o zvyšování výkonů strojů a jejich pracovních záběrů mělo na vývoj rozmetadel nemalý vliv. Právě posledně zmiňovaný parametr, pracovní záběr, měl asi vliv největší. Každý zemědělec totiž sní o tom, že bude mít práci hotovou včas, což znamená co nejrychleji. Z toho vyplývá velký

pracovní záběr spolu s kapacitou násypky. Když jsme ale u pracovního záběru, který dnes dosahuje i 48 m tak zde je už nutnost aby rozmetadlo v okrajích polí variabilně měnilo pracovní záběr a to nejlépe plynule a to samozřejmě automaticky a kdyby to jen trochu šlo tak i na obě strany. Pokud se výrobce zemědělské techniky o takovém snu dozví je zákonitě jeho snahou, aby takový stroj dokázal nabídnout, nejlépe aby byl na trhu první a co možná nejdéle jediný. Někteří výrobci tuto snahu přehnali a začali nabízet na trh rozmetadla s „měnitelným záběrem“ avšak systém, který to měl zajistit, nedokázal dodržet druhý důležitý parametr rozmetání a to je rovnoměrnost. Takže výsledek různých změn záběru otáčkami kotoučů hydropohonu atp. sice záběr změnil, ale s neuspokojivým výsledkem co se rovnoměrnosti týče. Taky bylo i potřeba zajistit aby práce a nastavování takového stroje bylo co nejjednodušší, jak se dnes říká uživatelský příjemná.

ROZMETADLA KVERNELAND

PŘEHLED ROZMETADEL KVERNELAND

CentreFlow EL 700

Kompaktní model rozmetadla s manuálním nebo hydraulickým ovládním a násypkou 700 l s možností nvyvýšení na 900 l nebo 1400 l. Pracovní záběr 9 - 21 m.



CentreFlow	EL 700	EL 900	EL 1400
Kapacita násyvky (l)	700	900	1400
Plnicí výška (cm)	96	108	128
Celková šířka (cm)	154	154	154
Plnicí šířka (cm)	148	148	170
Hmotnost stroje (kg)	250	270	290
Pracovní záběr (m)	9-21*	9-21*	9-21*

CentreFlow CL1100

Rozmetadlo pro malé a střední velikosti farem. Ovládním hradítek je hydraulické (elektrické) a vyhovuje těm uživatelům, kterým dostačují parametry 10-24 m (28 m) záběr a kapacita násyvky 1100 až 2000 l.



CentreFlow	CL 1100	CL 1550	CL 2000
Kapacita násyvky (l)	1100	1550	2000
Plnicí výška (cm)	100	119	138
Celková šířka (cm)	220	220	220
Plnicí šířka (cm)	214	214	214
Hmotnost stroje (kg)	325	350	375
Pracovní záběr (m)	10-28*	10-28*	10-28*

CentreFlow CL 1100 EW

Střední rozmetadlo s vysokým stupněm elektronické výbavy s váhami, které posunují přesnost dávkování na maximum. Přesná regulace dávky bez složité kalibrace. Parametry 1100 -2000 l a záběr 10-24 m (28 m). ISOBUS kompatibilní.



CentreFlow	CL 1100 EW	CL 1550 EW	CL 2000 EW
Kapacita násyvky (l)	1100	1550	2000
Plnicí výška (cm)	100	119	138
Celková šířka (cm)	220	220	220
Plnicí šířka (cm)	214	214	214
Hmotnost stroje (kg)	380	400	425
Pracovní záběr (m)	10-28*	10-28*	10-28*

CentreFlow CL GEO

ISOBUS kompatibilní rozmetadlo s elektronickým ovládním a regulací dávky v závislosti na pracovní rychlosti. 4 váhové senzory pro automatickou kalibraci dávky při aplikaci a GEO modul pro automatickou redukci pracovního záběru a ovládním na souvrati.



CentreFlow CL	1100 GEO	1550 GEO	2000 GEO	2450 GEO
Kapacita násypky (l)	1100	1550	2000	2450
Plnicí výška (cm)	108	127	146	165
Celková šířka (cm)	220	220	220	220
Plnicí šířka (cm)	214	214	214	214
Hmotnost stroje (kg)	480	505	530	555
Pracovní záběr (m)	10-30*	10-30*	10-30*	10-30*

CentreFlow HL 1500

Největší z řady hydraulicky (elektricky) ovládaných rozmetadel s kapacitou násypky 1500 - 3900 l a pracovním záběrem 12 - 48 m (54 m). Jednoduché provedení s velkým výkonem.



CentreFlow	HL 1500	HL 2150	HL 2800	HL 3450
Kapacita násypky (l)	1500	2150	2800	3450
Plnicí výška (cm)	110	129	148	167
Celková šířka (cm)	275	275	275	275
Plnicí šířka (cm)	269	269	269	269
Hmotnost stroje (kg)	500	530	560	590
Pracovní záběr (m)	12-54*	12-54*	12-54*	12-54*

CentreFlow TL 1500

U tohoto modelu je vysoký výkon i vysoká přesnost regulace dávkování. Váhy usnadní obsluhu starost, zda dávka vyjde či nikoli. Kapacita násypky 1500 a 3900 l a záběr 12 - 48 m (54 m) uspokojí ty nejnáročnější. ISOBUS kompatibilní.



CentreFlow	TL 1500	TL 2150	TL 2800	TL 3450
Kapacita násypky (l)	1500	2150	2800	3450
Plnicí výška (cm)	110	129	148	167
Celková šířka (cm)	275	275	275	275
Plnicí šířka (cm)	269	269	269	269
Hmotnost stroje (kg)	665	695	725	755
Pracovní záběr (m)	12-54*	12-54*	12-54*	12-54*

CentreFlow TL 1875 GEO

To nejlepší rozmetadlo na trhu, které můžete zvolit, a to i při vysokém výkonu, díky parametrům 1500 - 3900 l a pracovnímu záběru 12 - 48 m (54 m). GEOspread je synonymum pro minimalizování překrytí aplikace hnojiva a šetření nákladů. ISOBUS kompatibilní.



CentreFlow	TL 1875 GEO	TL 2550	TL 3225	TL3900
Kapacita násypky (l)	1875	2550	3225	3900
Plnicí výška (cm)	120	139	158	177
Celková šířka (cm)	290	290	290	290
Plnicí šířka (cm)	284	284	284	284
Hmotnost stroje (kg)	705	735	765	795
Pracovní záběr (m)	12-54*	12-54*	12-54*	12-54*

* Ne všechny druhy hnojiv (záleží na velikosti frakcí a měrné hmotnosti) lze aplikovat na uvedené maximální pracovní záběr při standardním osazení rozmetacími lopatkami

PŘEHLED ROZMETADEL KVERNELAND



Nástavby jsou z hliníkových, komorových profilů jehož výhodou je nízká hmotnost a tvar, který zajistí, aby v násypce neulpívalo hnojivo. Konstrukce je řešena bez šroubového uchycení ho základní násypky. Též není potřeba výztuh uvnitř násypky, které vadí při plnění. Víko násypky snadno a rychle otevře celý profil násypky a při uzavření tvoří tvar střechy se všemi výhodami



Parkovací rám s kolečky a ližinami pro vidle manipulační techniky usnadňuje připojování odpojování a skladování rozmetadla.

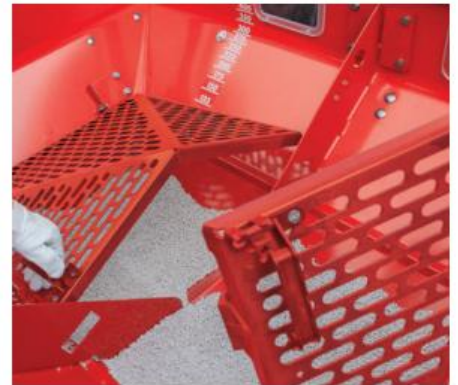


V případě, že rozmetadlo má jakoukoli hydraulickou výbavu, jsou přípojovací prvky nerezové. U hydraulicky ovládaných rozmetadel jsou pístnice šoupátek dvojčinné, aby se zabránilo nechtěnému blokování, jako tomu je u levnějších strojů na trhu kde jeden směr zajišťuje pružina.



Pro určité situace je vhodnější použít hydropohon rozmetacího ústrojí. Je to řešeno tak, že je možno v případě

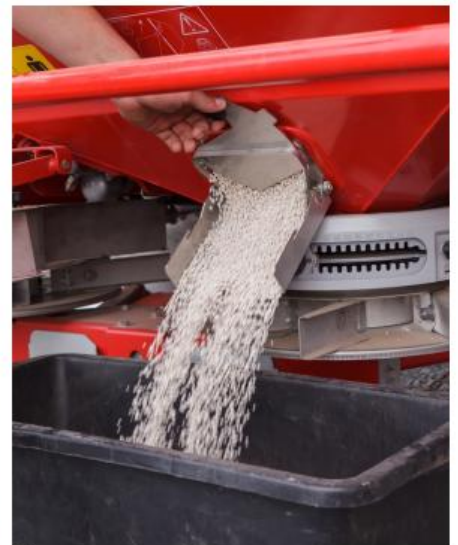
potřeby zachovat i pohon kloubovým hřídelem.



Vnitřní síto násypky je pyramidového tvaru což zajistí lepší průstup rozmetaného materiálu a zachytávání nechtěného na okrajích síta. I větší plocha síta je výhodou.



Hydraulicky ovládaný deflektor pro hraniční rozmetání ExactLine je možné mít na pravé i levé straně a dá se přizpůsobit jak záběru, tak druhu rozmetaného materiálu



Často využívanou volitelnou výbavou jsou nerezové klapky pro rychlé vyprázdnění zbytku v násypce.



KRÁSNÉ VÁNOCE VÁM PŘEJE



VYPŘÁHNĚTE.