



Pneumatinė sėjamoji E-Drill Maxi Plus turi dviejų dalių sėkladėžę ir du atskirus sėjamuosius aparatus – dozavimo įrenginius: idealus sprendimas ūkiams, norintiems su sėklomis įterpti ir trąšas arba ketinantiems sėti su įsėliu

Pneumatinė sėjamoji „Kverneland E-Drill Maxi Plus“ su S serijos vertikalių rotorių kultivatoriumi:

Dviese – komanda!

Sėklas ir trąšas vienu metu įterpiančios sėjamosios toli gražu ne naujiena, tačiau sėjamųjų gebėjimas vienu metu įterpti du produktus vis dažniau išnaudojamas sėjant pasėlius su įsėliu. Padidėjęs susidomėjimas sėjos būdu, kai vienu metu įterpiamos dviejų skirtingų kultūrų sėklos, paskatino „Kverneland“ sukurti kombinuotą sėjos agregatą, sudarytą iš pneumatinės sėjamosios E-Drill Maxi Plus ir S serijos vertikalių rotorių kultivatoriaus (frezos), su kuriuo pirmą kartą susipažinome 2019 m., žr. „Profi Lietuva“ Nr. 8, 64 psl.

Susidomėjimas įsėliu sėjimu į pagrindinį pasėlį, įsėjant žolinius augalus, pavyzdžiui, baltuosius dobilus kartu su javais arba svidres kartu su pupomis, metalai iš metų didėja. Technologija, kada į sėjimą įtraukiamos įsėlinės ir ražieninės ankštinės žolės, gerai dera su bendraisiais maisto augalų auginimo tikslais žemės ūkyje, taip pat siekiant tausoti dirvožemius mažinant mineralinių medžiagų naudojimą. Tai paskatino kai kuriuos mašinų gamintojus iš naujo peržiūrėti savo sėjamųjų su mineralinių trąšų įterpimo funkcija konstrukciją. Vienas tokių – norvegų gamintojas „Kverneland“, kuris pasinaudodamas progą savo asortimentą papildė nauju kompaktišku pakabinamu sėjos agregatu, sudarytu iš pneumatinės E-Drill Maxi Plus sėjamosios ir aktyvios darbinės dalis turinčio kultivatoriaus. Sėjamoji turi didesnės talpos sėkladėžę, du išorėje įrengtus sėjamuosius aparatus su atskirais skirstytuvais ir sėklavamzdžiais, kurie

sėklas arba kitą produktą išberia pro tą patį, kombinuotą noragėlį. Lietuvoje kasmet parduodama iki 10 tokių, dažniausiai 3,0 m darbinio pločio Kverneland sėjos agregatų.

Naujas vertikalių rotorių kultivatorius

Projektuodamas naują sėjamąją su dirvos įdirbimu, gamintojas specialiai jai dedikavo trijų pločių nesulankstomus vertikalių rotorių kultivatorius (frezas): 3,0 m, 3,5 m ir 4,0 m. „Kverneland“ priklausančioje Zosto gamykloje Vokietijoje, ankstesnius vertikalių rotorių kultivatorių modelius NG-S ir HG-S pakeitė nauji M, H ir S serijų modeliai. Taigi, kokie pagrindiniai konstrukcijos ir komplektiškumo skirtumai? Pirmiausia, peržiūrėta pačios frezos konstrukcija, kuri šiek tiek skiriasi priklausomai nuo modelio. Pavyzdžiui, sunkioms dirvoms pritaikyti S serijos kultivatoriai dabar 15% lengves-

ni – 3,0 m pločio freza 150 kg lengvesnė už anksčiau gamintą modelį. Pakabinimo įtaisas taip pat pakeistas ir dabar vienodas visose trijose kultivatorių serijose. Standartiškai naudojami II ir III kat. pakabinimo mechanizmai. Pagrindinė frezos koncepcija – peilių išdėstymas spirale ir rotorių skaičius – nepasikeitė. Kaip ir anksčiau, viename darbinio pločio metre yra keturi rotoriai. Pasak „Kverneland“, toks derinys prisideda prie maksimalių reduktoriaus apkrovų sumažinimo, atitinkamai ir mažesnių energijos sąnaudų. Peilių greito pakeitimo sistema, su vienu be jokių įrankių ištraukiamu kaiščiu, yra bazinė H ir S modelių kultivatoriuose. Pasirenkamai, šiems kultivatoriams galima užsakyti peilius, padengtus dilimui atsparia karbidine danga. Peilių forma taip pat nevienoda. Visuose modeliuose jie gali būti dviejų tipų: pasyvieji (standartiniai) arba aktyvieji. Pasyvieji dėl gerų maišymo savybių paprastai pasirenkami įdirbant suartą dirvą. Tuo tarpu akty-

vieji peiliai šiek tiek pasvirę į priekį, todėl jie geriau pjauna ir įsigilina. Ši savybė naudinga tam tikromis sąlygomis, pavyzdžiui, sėjant tiesiai į ražieną arba minimaliai įdirbtą dirvą. Skirtumų tarp trijų kultivatorių serijų yra daugiau. Pirmiausia, nevienodi jų gabaritai, skiriasi jų reduktoriai (krumpliaračių ir velenų matmenys), guoliai. Pavyzdžiui, S serijos kultivatoriuose paliktas didesnis tarpas tarp peilių laikiklio ir korpuso apačios, kad neužstrigdami praeitų akmenys ir augalinės liekanos.

Tankinimo volas ir dirbimo gylio reguliavimas

Tarp kultivatoriaus ir tankinimo volo įrengtas lygintuvas, kuris kaip ir anksčiau yra pritvirtintas prie pagrindinio rėmo, todėl pakeitus dirbi-



Naujo S serijos kultivatoriaus peiliai yra šiek tiek perstumti vienas link kito



Virš tankinimo volo įrengtas lygiagretinio tipo pakabinimo įtaisas turi sėjamąją sekciją pakabinti skirtus kablius. Tai tos pačios „Euro“ tipo jungtis, gerai pažįstamos iš krovos mašinų. Norint sėjamąją sekciją atkabinti, operatoriui tereikia ištraukti keturis kaiščius, atjungti abu centrinius vamzdžius ir hidraulinės bei elektros linijas

TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Kverneland S serijos freza su E-Drill Maxi Plus sėjamoja

S-series power harrow	
Darbinis plotis	3,00 m
Transportinis plotis	3,00 m
Peilių skaičius	12 vnt.
Leistina galios perdavos apkrova	Nuo 100 iki 250 AG
Peilių matmenys	18 x 330 mm
Konstruktinė masė	1 710 kg
E-Drill Maxi Plus pakabinama pneumatinė sėjamoji	
Sėkladėžės talpa	2 100 litrų
Sėjamieji aparatai	Du ritiniai aparatai, turintys atskirą elektros pavarą; penkios ritės įvairioms kultūroms išsėti
Sėjos norma	0-400 kg
Sėklų/trąšų transportavimas	Pneumatinis slėginis
Skirstytuvai	Du
Sėjamieji noragėliai	Viendiskiai, CX-II
Eilučių skaičius/tarpueilių plotis	24/12,5 cm
Didžiausia noragėlio prispaudimo jėga	50 kg
Konstruktinė masė	1 480 kg
Kainos, eurais be PVM ¹⁾	
S serijos freza ²⁾ „E-Drill Maxi Plus“ sėjamoji ³⁾	Nuo 18 000 eurų
Bendra komplekto kaina	Nuo 25 000 eurų
¹⁾ Gamintojo duomenys, visos kainos nurodytos eurais be PVM; ²⁾ Su pentininio 575 mm skersmens tankinimo volu; ³⁾ Su 15,0 cm pločio tarpueiliais – 24 500 eurų	

mo gylį, lygintuvo padėtį taip pat reikia sureguliuoti. Jo aukštis reguliuojamas bepakopiškai, dviem sraigtais abejuose agregato pusėse. Volo padėtis, o tuo pačiu ir dirbimo gylio reguliuojamas perstatant svirtis su kaiščiais tam skirtose kiaurymėse. Svirtys taip pat yra abejuose agregato pusėse. Atlikus šiuos reguliavimus nereikia pamiršti kontaktinės plokštelės. Jos darbinės padėties jutikliai turi būti tinkamai sureguliuoti kairėje ir dešinėje agregato pusėje. Gamintojas siūlo kelių tipų tankinimo volus. Dantytasis 560 mm skersmens „Actipack“ ir žiedinis 550 mm „Cracker“ volai skirti vidutinio sunkumo ir sunkiems dirvožemiams, tuo tarpu pentininis 575 mm skersmens volas – lengvoms ir vidutinio sunkumo dirvoms. Jei ūkyje dominuoja lengvesni dirvožemiai, galima rinktis ir 550 mm skersmens žiedinį trupintuvą.

Nuo sėkladėžės iki sėjamųjų noragėlių

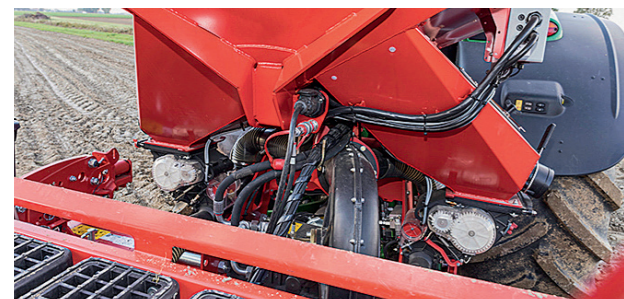
„Kverneland“ atliko nemažai konstrukcijos pakeitimų, kad E-Drill Maxi Plus sėjamoja būtų lengva atkabinti nuo H ir S serijos kultivatorių. Lygiagretinio tipo pakabinimo įtaisas, sumontuotas virš tankinimo volo, turi „Euro“ tipo jungtis, t. y. tokius pat kablius, kaip naudojami įrankiams užkabinti ant traktorinio krautuvo. Todėl ištraukus keturis kaiščius, sėjamąją sekciją (sėjamuosius noragėlius, skirstytuvą ir sėklavamzdžius) galima labai greitai atkabinti. Kad atjungimo ir prijungimo operacija būtų kuo paprastesnė, centriniai vamzdžiai, hidraulinės ir elektros linijos turi tam skirtas jungtis. O kaip su sėkladėžę? Ji lieka pritvirtinta prie kultivatoriaus, tačiau užsakius papildomas apverstos „U“ formos atramas, sėkladėžę taip pat lengva nuimti ir uždėti atgal. Sėkladėžės talpa – 2 100 litrų, t. y. 100 litrų didesnė nei E-Drill Maxi sėjamojoje, kuri neturi birių mineralinių trąšų įterpimo funkcijos.

Talpa šiek tiek padidėjo dėl pakeistos sėkladėžės dugno formos, nes įrengus antrą dozavimo įrenginį, jam tapo reikalingas atskiras piltuvas. Pneumoelektriniai sėjamieji aparatai yra tolesnė pirmųjų „I-Drill“, pristatytų prieš 16 metų, evoliucija. Abu sėjamieji aparatai sumontuoti sėkladėžės šonuose, todėl gerai matomi ir lengvai pasiekiami. Kaip jau galima suprasti, abiejų dozavimo įrenginių pavara elektrinė. Perstumiant sėkladėžės pertvarą, jos vidinis tūris gali būti padalintas santykiu 60:40 arba 70:30. Taigi padidėja sėjamosios universalumas, nes galima pasirinkti, kokį produktą į kurią sėkladėžės pusę supilti. Pertvarą galima visai išimti (0:100) ir naudoti visą sėkladėžės tūrį vienai kultūrai. Sėjant tik vieną kultūrą, antrojo sėjamojo aparato piltuvas uždaromas, todėl bendra sėkladėžės talpa sumažėja 100 litrų. Sėklos iš sėjamojo aparato į skirstytuvą pernešamos su oro srautu. Oro srautas, sukuriamas hidraulinę pavarą turinčio ventilatoriaus, keičiamomis proporcijomis paskirstomas atskiriems sėklavamzdžiams. Už sėkladėžės, virš sėjamosios sėklos įrengti du skirstytuvai gali turėti technologinių vėžių formavimo vožtuvus, o taip pa elektroninę sėjamosios pusės pločio išjungimo sistemą. Bazinio komplektiškumo E-Drill sėjamojoje abu skirstytuvai sėklas nukreipia į tuos pačius, kombinuotus noragėlius. Sėklos pro du sėklavamzdžius išberiamos į tą pačią vagutę. Toks sprendimas tinkamas daugeliui atvejų, kada sėjama kartu su birių trąšų įterpimu, tačiau ne toks geras, jei sėjama su įsėliu. Jei sėklas pageidaujate išberti į kas antrą eilutę, galima pasirinkti sklendes, uždarančias atitinkamą skaičių skirstytuvo išėjimo angų. Prispaudimo volelio gylys ir, atitinkamai, sėklų sudygimas, reguliuojamas keičiant jo padėtį. Reguliavimai atliekami rankomis perstatant kaištį į kiaurymes plokštelėje. Priklausomai nuo darbo sąlygų ir

**LYGINAMOSIOS KVERNELAND FREZŲ
TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS¹⁾**

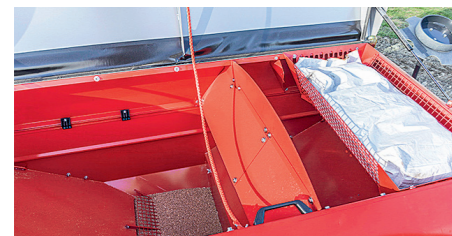
	H serija	S serija
Galimi darbiniai pločiai	3,00 m/3,50 m/4,00 m	3,00 m/3,50 m/4,00 m/4,50 m
Rotorių skaičius	12/14/16	12/14/16/18
Rotoriaus krumplicių matmenys, plotis x skersmuo	165 x 400 mm	200 x 400 mm
Guolių skersmenys	90-100 mm	110-120 mm
Prošvaisa iki rotoriaus	90,5 mm	100 mm
Peilių matmenys	15 x 330 mm	18 x 330 mm
GTV sūkliai	1 000 min. ⁻¹	1 000 min. ⁻¹
Standartiniai rotoriaus sūkliai	336 min. ⁻¹	298 min. ⁻¹
Didžiausia galia (apkrova)	132 kW/180 AG	184 kW/250 AG
Masė ²⁾	1 650 kg/1 825 kg/2 025 kg	1 710 kg/1 950 kg/2 225 kg/2 510 kg

Gamintojo duomenys; ¹⁾Modeliai su vientisu rėmu; ²⁾Įskaitant lygintuvą, pentininį tankinimo volą (575 mm skersmens) ir kardaninį veleną



Abejose sėkladėžės pusėse įrengti pneumoelektriniai sėjamieji aparatai (dozavimo įrenginiai)

dirvos savybių yra trys prispaudimo volelio reguliavimo padėtys: fiksuota (naudojama laukuose lygiu paviršiumi), plaukiojanti (purioms ir akmenuotoms dirvoms) bei... pakeltas į viršų. Pastaroji padėtis naudojama sėjant labai drėgnoje dirvoje.



Sėkladėžės pertvarą galima perstatyti, todėl jos vidinis tūris gali būti padalytas santykiu 60:40 arba 70:30. Sėjant vienos rūšies kultūrą, pertvarą galima išimti - tokiu būdu išnaudojamas visas sėkladėžės tūris (santykis 0:100). Tiesa, uždarius antrąjį piltuvą, sėkladėžės tūris sumažėja 100 litrų

PRAVARTU ŽINOTI

- ▶ **E-Drill Maxi Plus** turi padalytą sėkladėžę, kuri skirta sėkloms ir biurioms mineralinėms trąšoms arba dviejų kultūrų sėkloms
- ▶ Perstumiant sėkladėžės pertvarą galima gauti du skirtingo tūrio skyrius: 60:40 ir 70:30. Pertvarą taip pat galima išimti (0:100), tačiau būtina uždaryti antrąjį piltuvą, dėl kurio sėkladėžės tūris sumažėja 100 litrų
- ▶ Naujos H ir S serijų frezos specialiai sukonstruotos darbui su E-Drill

Dirbant drėgnose ir lipniose dirvose gamintojas rekomenduoja specialų valiklį. Ties neaptarnaujamu viendiskiu CX-II sėjamoju noragėliu ilgiau neapsistosime. Jis jau gerai pažįstamas, naudojamas ir kitose Kverneland sėjamosiose, todėl tik trumpai priminsime jo konstrukciją. Kampu važiavimo kryptimi pastatytas, prie stebulės pritvirtintas 325 mm skersmens diskas su greta jo sumontuotu lanksčiu 250 mm skersmens atraminio disku sudaro pleišta. Užsakant sėjamąją galima pasirinkti centrinį hidraulinį noragėlių sekcijos spaudimo į dirvą reguliavimą. Sėjos gylis, kuris galimas iki 6 cm, reguliuojamas keičiant apkabų skaičių ant hidrocilindro koto. Bazinėje sėjamosios įrangoje yra noragėlių sijos pakėlimo sistema.



Nors abu produktai (sėklos) išberiami į tą pačią vagutę, jie išberiami arba pro juodą plastikinį sėklavamzdį (kairėje), arba pro raudoną plieninį sėklavamzdžio antgalį (dešinėje)

Platesnės galimybės turi savo kainą

3,0 m pločio vertikalių rotorinių kultivatorių su 575 mm skersmens pentiniu tankinimo volu kainuoja nuo 18 000 eurų*. Tokio paties darbinio pločio E-Drill Maxi Plus sėjamoji su viendiskiais kombinuotais CX-II noragėliais, ženklintuvais šonuose, virbaliniu užžertuvu gale, apšvietimo įranga kainuoja nuo 28 000 eurų. Pridėkime centrinį hidraulinį noragėlių spaudimo į dirvą reguliavimą (+ 900 eurų), technologinių vėžių ženklintuvus gale, dar vadinamus priešdygimniais ženklintuvais (+ 1 000 eurų), šešis technologinių vėžių formavimo vožtuvus (+ 990 eurų) bei elektroninę pusės sėjamosios pločio išjungimo sistemą (+ 680 eurų) ir sėjamosios su freza kaina padidėja iki 49 570 eurų.

Kiti pastebėjimai:

- Sėjamoji valdoma „ISO-Bus“ sąsaja turinčiu terminalu, pvz., „Kverneland IsoMatch Tellus Pro“.
- Sėkladėžės dangtis turi kelis gerai apgalvotus sprendimus. Tai ribotuvas, saugantis dangtį nuo atsivertimo ir brezentinis atvartas, kuris sumažina bet kokią sėklų byrėjimo tarp sėkladėžės ir jos dangčio tikimybę.
- Faktinį važiavimo greitį matuoja radaras.

Išvados: E-Drill Maxi Plus yra pirmoji Kverneland pakabinama pneumatine sėjamoji su vertikalių rotorinių kultivatorių turinti padalintą sėkladėžę ir galinti sėklas įterpti tiek kartu su biuriomis trąšomis, tiek vienu važiavimu išberti skirtingų kultūrų sėklas. Anksčiau buvo siūlomas variantas tik su traktoriaus priekyje, ant trijų taškų pakabinimo sistemos sumontuojama DF1/DF2/DFC modelio sėkladėžė. Kalbant apie naują 3,0 arba 4,0 m pločio sėjos agregatą vientisu, nesulankstomu rėmu, jis gerai pritaikytas sėjai su trąšų įterpimu. Taip pat reikia pastebėti, kad sėjamąją sekciją paprasta ir greitai atkabinti nuo kultivatoriaus, todėl galima išnaudoti visą šiuolaikinių kompaktinių vidutinės galios ir įprastinių vidutinės galios traktorių su galingesniais elektrohidrauliniiais keltuvais potencialą.

*Kainos nurodytos eurais be PVM.