

Logiczna kombinacja

Amazone rozszerza swoją ofertę siewników mechanicznych i pneumatycznych o nowy siewnik punktowy Precea 3000 ACC Super do nadbudowy na kultywatory Amazone klasy 3 m. Taki zestaw wykorzystaliśmy do siewu kukurydzy.

Nowe szybkozłącze QuickLink znacznie ułatwia połączenie siewnika z broną lub kultywátorem wirnikowym. Czemu więc nie połączyć siewu punktowego z zabiegami uprawowymi? W końcu wielu rolników tak to praktykuje. W rezultacie producent oferuje nowy siewnik punktowy Precea do nadbudowy na kultywatory wirnikowe KG i KX. Ponieważ siewnik jest nadbudowany, zbiornik na nawóz znajduje się blisko ciągnika i może mieć dużą pojemność. Dodatkowo nowy siewnik ma możliwość precyzyjnej aplikacji nasion i nawozu z uwzględnieniem lokalnej zmienności glebowej w obrębie pola. Przyjrzelśmy się dokładnie tej kombinacji.

SIEW TYLKO W KOMBINACJI

Dla potrzeb naszego testu producent Amazone udostępnił nam kultywator KG 3001 Special z wałem zębatym o

średnicy 600 mm i znacznikami. Kultywator wymagał użycia jednego siłownika jednostronnego działania i jednego siłownika dwustronnego działania. Jeden siłownik był konieczny do obsługi opcjonalnych znaczników (2035 euro) i jeden do również opcjonalnej, hydraulicznej regulacji głębokości (1660 euro).

W naszym teście przekonał nas system łączenia KG z Preceą. W porównaniu z kultywatorami poprzedniej serii, szybkozłącze Quick Link znacznie usprawnia połączenie. Siewnik opcjonalnie jest dostarczany z nogami podporowymi (315 euro). Do podłączenia trzeba podjechać ciągnikiem z podłączonym kultywátorem pod siewnik, aż punkty sprzęgu będą znajdowały się pod okrągłą belką. Po podniesieniu należy zablokować obydwa punkty sprzęgu szybkozłącza Quick Link i połączyć siewnik z kultywátorem przez mechaniczne ciągnie górne. Jeszcze tylko podłączyć przewody (hydrauliczne

i elektroniczne) i gotowe. Precea w wersji ACC nie jest przeznaczona do niezależnej pracy, lecz wyłącznie do nadbudowy. Dmuchawa i opcjonalny ślimak napędzający wymagają użycia dwóch elementów sterujących jednostronnego działania i bezciśnieniowego powrotu. Precea jest sterowana przez system Isobus.

Od razu rzuca się w oczy solidna konstrukcja siewnika. Także wyposażenie w duże tarczowe redlice wysiewające i nawozowe dodaje masy. Kultywator wirnikowy z dołączonym wałem zębatym ważył w teście 2 tony. Z siewnikiem to dodatkowo 1200 kg. Do tego dochodzi teoretycznie prawie 1000 kg nawozu i około 200 kg materiału siewnego. To w sumie prawie 4,4 tony. By legalnie poruszać się z taką maszyną po drogach publicznych, konieczne jest nie tylko spore obciążenie czołowe, ale także ciągnik o mocy co najmniej 150 KM. W razie potrzeby, jest możliwa kombinacja także z

Nowy siewnik Precea 3000 ACC Super łączy zabiegi uprawowe z wysiewem.

Zdjęcie: Huesmann



mniejszym ciągnikiem, jeśli zbiornik nawozu nie będzie za pełny.

DUŻA POJEMNOŚĆ

Zbiornik nawozu mieszczący 950 litrów jest wykonany z blachy stalowej. Zbiornik jest przykrywany rozwijaną plandeką PCV, którą zamyka się za pomocą dwóch gumek. Podest za zbiornikiem jest niestety podzielony. Gdy ślimak napełniający jest zamontowany, trzeba zawsze wchodzić z dwóch stron, aby otworzyć i zamknąć zbiornik. Opcjonalny ślimak (3711 euro) o średnicy 150 mm umożliwia jednak sprawne napełnianie zbiornika. Wysokość napełniania ślimaka wraz z zsytem wynosi około 1,10 m. Bez dodatkowej zsuwni wysokość wynosiła jeszcze 95 cm. Hydrauliczny napęd jest już możliwy przy wydatku oleju rzędu 20 l/min, maksymalnie dopuszczalne są 32 l. Dodatkowo można go włączyć i wyłączyć za pomocą kurka trójdrożnego. Przystawna blacha kierująca przy górnym wylocie typu Y kieruje przepływem nawozu. Aby wyczyścić skrzynię ślimaka można w dolnej części otworzyć pokrywę odkręcając dwie śruby. Jeśli ślimak nie należy do wyposażenia, zbiornik można też napełnić od tyłu lub z boku np. z big-bagów. Wtedy trzeba uwzględnić zasięg przeładunku z tyłu wielkości 2,10 m i wysokość zbiornika rzędu 2,20 m. Jeśli dmuchawa posiada przedłużenie zasysania powietrza (365 euro), napełnienie zbiornika od tyłu za pomocą ładowacza jest trudne. Oświetlenie wnętrza zbiornika w wyposażeniu seryjnym podobało nam się. Przez obydwa wzierniki z przodu w zbiorniku można dobrze rozpoznać ilość nawozu. Ponadto, gdy w zbiorniku pozostaje około 80 kg nawozu, sygnalizator wysyła sygnał na terminal obsługowy.

ŁATWE USTAWIENIE DAWKI

W zbiorniku nawóz jest rozdzielany za pomocą mieszadła do dozowników. Dwie kratki nad wałkiem chronią przed dostępem zanieczyszczeń. W nadbudowanym siewniku Precea dozowanie nawozu posiada standardowo napęd elektryczny. Za pomocą czworokątnego wałka cztery dozowniki nawozu Preciś są ze sobą połączone. Od przyszłego sezonu będzie dostępny opcjonalnie napęd pojedynczy. Tarcze dozujące rozdzielają dawkę nawozu ze zbiornika do węży poszczególnych sekcji. Następnie nawóz ze wspomaganiami przez strumień powietrza dostaje się do redlic. Redlice dwutarczowe są zawieszone na sprężynie i, podobnie jak sekcje wysiewające, są przymocowane do ramy z rury okrągłej.

Standardowo odkładają one nawóz 5 cm obok pasa nasion. Niestety głębokość roboczą redlic nawozowych można ustawić tylko za użyciem narzędzi, a i dostęp nie jest łatwy. To powinno być ułatwione.

Punkty przyznajemy za sposób ustalania dawki nawozu. W tym celu należy podać na terminalu żadaną ilość nawozu na hektar i rozpocząć kalibrację. Za pomocą dużego uchwyty można przestawić klapy kalibracji, aby nawóz dostał się z dozowników do wanienek. Następnie należy nacisnąć przycisk kalibracji na stanowisku ustawień z lewej strony maszyny, aż dozowniki zatrzymają się. Komfortowo można wykonać to też automatycznie poprzez opcjonalny TwinTerminal. Waga i wiaderko mieszczą się nad stanowiskiem ustawień - świetnie. Po wykonaniu próby kręconej należy zważyć zebraną w wanienkach ilość i podać ją na terminalu. Tam wskazana zostanie procentowa wartość odchylenia do wartości optymalnej. Aby uzyskać dokładną dawkę, musieliśmy przeprowadzić próbę kręconą średnio dwa razy. W teście przekonał nas poprzeczny rozkład dawkowania nawozu. Także na polu ustalona ilość zgadzała się.

Z WYSTRZAŁEM DO GLEBY

Dmuchawa jest zawsze napędzana hydraulicznie i doprowadza powietrze do dozowników nawozu i do mechanizmu pojedynkującego. Do nasion kukurydzy ciśnienie powietrza powinno wynosić 45 mbar. Potrzebny wydatek oleju to 28 litrów na minutę przy obrotach dmuchawy z prędkością ok. 4000 1/min.

Zbiorniki na nasiona mieszczą po 55 litrów każdy. Dla wielu rodzajów nasion w teście wystarczyło to na dwa opakowania nasion. Wysokość do napełniania rzędu 1,20 m jest dość duża. Aby solidne zbiorniki z tworzywa sztucznego były szczelnie zamknięte, pokrywa posiada uszczelkę pierścieniową. W celu sterowania przepływem materiału siewnego, napędy można uruchamiać za pomocą przycisku na tylnej stronie poszczególnych sekcji wysiewających. Na wzierniku z boku sekcji pojedynkującej widać ziarna na szybko - to się nam podobało. Sygnalizator opróżnienia zbiornika nasion można otrzymać na życzenie dla każdego zbiornika. Nasza maszyna testowa miała tylko jeden czujnik, który przy naszym wypełnieniu zbiorników był wystarczający.

Nowością w siewniku Precea jest pojedynkowanie ziarna nadciśnieniem. Dmuchawa dociska ziarno do otworów w tarczach obracających się w kierunku jazdy. Trzy rolki zgarniacza zapobiegają dublo-



Zdjęcie: Tastowe

△ Producent bardzo dobrze rozwiązał kwestię połączenia siewnika Precea z kultywatorem wirnikowym.

waniu nasion. Zgarniacz w nadbudowanym siewniku Precea jest zawsze ustawiany elektrycznie, wygodnie z kabiny. Jeszcze lepsza jest funkcja Smart Control, dzięki której zgarniacze są regulowane automatycznie. Podczas testu bardzo dobrze nam się z tą funkcją pracowało, gdyż pojedynkowanie ziarna przebiegło wymiennie. Mała gumowa rolka na krótko przed wylotem przerywa strumień ciśnienia. Pozostałości materiału siewnego i złamane ziarna są wyciskane przez koło gwiazdowe z otworów tarcz wysiewających. Wysokość spadania z mechanizmu pojedynkowania do wylotu wynosi ok. 45 cm. Podczas spadku ziarna mijają czujnik optyczny kontrolujący pojedynkowanie. Do siewu kukurydzy dostępne są trzy tarcze wysiewające (zielona, różowa i biała) z 42 otworami i z różną średnicą otworów. Podczas testu

W SKRÓCIE

Do połączenia zabiegów uprawowych z wysiewem firma Amazone oferuje nowy siewnik Precea 3000 ACC Super do nadbudowy.

Siewnik w teście otrzymał punkty za łatwość wykonania ustawień. Także połączenie z kultywatorem wirnikowym przekonało nas.

Do pojedynkowania nasion jest wykorzystywane nadciśnienie, co umożliwia pracę z większą prędkością jazdy.

Regulacja dawki nawozu i nasion odbywa się w siewniku Precea na podstawie dwóch różnych map aplikacji.

pracowaliśmy tylko z zieloną tarczą. Otwory mają tu 5 mm średnicy. W ten sposób osiągnęliśmy dobre wyniki pojedynkowania z 15 różnymi odmianami.

Oprócz wrażeń z jazdy, sprawdzaliśmy za pomocą naszych urządzeń pomiarowych również odłożenie ziarna kukurydzy. Producent zapewnia precyzyjną aplikację nasion przy maksymalnej prędkości jazdy 15 km/h. Na zaoranym polu wysialiśmy kukurydzę Stromboli w ustawionej na terminalu obsadzie 8,6 roślin/m². Stwierdziłmy małą ilość dublowań nasion i pominięć. W przypadku wartości zadanych Precea osiągnęła średnio dobre 95%, przy prędkości jazdy pomiędzy 6 i 14 km/h. Trudno nam wytłumaczyć dościsłe duże odchylenie standardowe w rzędzie wynoszące ok. 60 mm (rozrzut wokół średniej zmierzonej wartości). Jedną z możliwych przyczyn mogło być użycie kultywatora wirnikowego na bardzo piaszczystej glebie. Drobną glebę stawała niewielki opór, tak że ziarna toczyły się w glebie przed rolką wychwytyjącą. Powtórzymy nasz pomiar jeszcze raz następnej wiosny. Nawiasem mówiąc, w wielu nielicznych przepustach na polu znaleźliśmy ziarna, których siewki obumarły.

ŁATWE USTAWIENIE

Za pomocą małej zasuwki można regulować wielkość otwarcia między zbiornikiem nasion i jednostką pojedynkowania. Na przykład do wymiany tarczy można otwór zamknąć. Po lewej stronie agregatu jest możliwość szybkiego opróżnienia. Blaszana zsuwnia znajduje się w jednej z pokryw. Zsuwnię można przymocować zarówno z lewej strony jednostki szybkiego opróżniania, jak i z prawej strony pod sekcją pojedynkowania. Bardzo dobre rozwiązanie, gdyż dzięki temu ani jedno ziarno nie spada. Przekonał nas beznarzędziowy montaż jednostki pojedynkowania. Pokrywę z boku sekcji wysiewającej można łatwo zdjąć za pomocą dwóch zatrasków bagietowych. Wtedy również bez użycia narzędzi można zdjąć tarczę wysiewającą i ewentualnie wymienić. W ciemności dioda LED oświetla ten obszar.

Kolejną szczególną cechą znajdujemy w pokrywie jednostki dozującej: komora rozdzielania obraca się razem z tarczą wysiewającą z taką samą prędkością obrotową. Zapobiega to tarcia dużej uszczelki, co przekłada się na zmniejszone pobieranie prądu wielkości 0,5 ampera dla każdej sekcji. To żaden problem dla gniazda Isobus.

Precea zdobywa również punkty za



Zdjęcie: Huesmann, Taster (1)



△ 1) Dawkę nawozu ustala się z lewej strony maszyny. 2) Tarcze pojedynkujące ustawiane są bez użycia narzędzi. 3) Docisk redlicy jest realizowany przez sprężynę.

prostą i beznarzędziową regulacją odkładania i osadzenia nasion. Czytelna, wykonana laserowo podziałka ułatwia przy tym wykonanie ustawień. Sekcje wysiewające są zawieszone na równoległoboku. Docisk redlicy jest realizowany przez sprężynę. W siedmiu krokach można ustawić docisk od 120 kg do deklarowanych przez Amazone 200 kg.

Przed odłożeniem nasion tzw. redlice Pretex zbliżają rowek siewny. Na życzenie są dostępne narzędzia do usuwania brył. Obydwa talerze mają średnicę 400 mm i są prowadzone z boku na danej głębokości za pomocą dwóch rolek gumowych o średnicy 400 mm i szerokości 115 mm. Zanim nasiona zostaną umieszczone w glebie, czubek redlicy formuje rowek siewny, a następnie rolka wychwytyjąca wciska ziarno w glebę. Nasza maszyna nie była wyposażona w opcjonalne zagarniacze talerzowe, ale nie brakowało nam ich ani na gliniastych, ani na mocno piaszczystych glebach. Rolki dociskowe V za rolką wychwytyjącą dobrze przykryły ziemią rowek siewny i w zależności od ustawienia utworzyły tylko niewielkie wzniesienie. Rolki są dostępne w różnych wersjach, także na gleby kleiste, a w razie potrzeby można je wymienić.

W AKCJI NA POLU

Podoba nam się opcjonalna hydrauliczna regulacja głębokości pracy kultywatora

wirnikowego. Było to bardzo pomocne szczególnie na uwrociach. Dzięki temu nie pozostawialiśmy wałów ziemi, nawet przy pracy na większych głębokościach. Opcjonalne znaczniki są zamontowane na KG/KX i wyposażone w prostą, mechaniczną blokadę do jazdy ulicą. Jechaliśmy ze średnią prędkością około 10 km/h. Z tą prędkością kultywator wirnikowy sprawdzał się jeszcze bardzo dobrze. Wydajność powierzchniowa wynosiła średnio 1,5 ha/h na raczej mniejszych polach.

W praktyce coraz częściej spotyka się kombinację głębosza, brony wirnikowej i siewnika do kukurydzy. Chcieliśmy się dowiedzieć, czy ma to również sens w przypadku kombinacji siewnika Precea i kultywatora wirnikowego. Z zastosowanym przez nas kultywatorem, kombinacja wydłużyła się o kolejne 55 cm i ważyła o 500 kg więcej. Aby podnieść maszynę, połączyliśmy ją z ciągnikiem Fendt 828. Z pustym zbiornikiem na nawóz i z 2-tonowym obciążnikiem z przodu osiągnęliśmy już niedopuszczalny nacisk 12,2 ton na tylną oś ciągnika. Z napełnionym zbiornikiem na nawóz nacisk jest jeszcze wyższy. Legalny transport drogą publiczną, nawet ciągnikiem o takiej mocy, nie jest już możliwy. Na polu po zbiorze żyta zielonkowego, mimo suszy, wschody były zadowalające, a rośliny rosły dobrze i równomiernie.



△ Aplikację nawozu i materiału siewnego przeprowadziliśmy za pomocą terminalu Amatron na podstawie map aplikacyjnych.

ZAWSZE JAK NA MAPIE

Podczas testowania siewnika do kukurydzy skorzystaliśmy z udostępnionego nam przez Amazone terminalu obsługowego Isobus Amatron 4. Sterowanie za pomocą terminalu współpracującego z systemem Isobus w ciągniku również działało bez problemów - zarówno w przypadku ciągnika Fendt, jak i John Deere. Jednak ze względu na to, że w ciągnikach nie było możliwości aktywacji funkcji Section Control, musieliśmy skorzystać w tym zakresie z terminalu Amatron. Niestety, na terminalu nie był możliwy odbiór sygnału satelitarnego bezpośrednio z magistrali Isobus. Dla ciągnika Fendt konieczny był dodatkowy przewód do gniazda RS 232. Po prawidłowym ustawieniu szybkości transmisji (ilości przesyłanych sygnałów na sekundę) wszystko działało. W przypadku John Deere'a, aby odebrać sygnał konieczny jest nawet dodatkowy przewód typu Y. Naszym zdaniem, konieczne jest tu bardziej nowoczesne rozwiązanie. Producent ciągników powinni tu udostępnić jednolite rozwiązanie odbioru sygnału przez Isobus, a terminal Amatron powinien także otrzymywać sygnał GPS przez Isobus z ciągnika. Takie rozwiązanie widzieliśmy u innych producentów.

Ustawienie „wirtualnej linii uwrocia” działało bardzo dobrze i chętnie korzystaliśmy z tej funkcji. Oznacza to, że w zależności od granicy pola, terminal generuje w żądanym odstępie wewnętrzną granicę pola. Po wybraniu tej funkcji na terminalu, maszyna na uwrociach automatycznie wyłącza nawożenie i wysiew: sekcje wysiewające pojedynczo, dozowanie nawozu centralnie (w przyszłości również pojedynczo). Wysiew i zabiegi uprawowe są następnie wykonywane na uwrociu zapobiegając śladom przejazdu -

bardzo dobre rozwiązanie. Pracując z funkcją kontroli sekcji na terminalu Amatron trzeba jednak ręcznie zmierzyć geometrię ciągnika. Ważnym parametrem jest tu odległość między odbiornikiem GPS na ciągniku a punktami zaczepienia kultywatora wirnikowego. Odległość należy wcześniej dokładnie zmierzyć, a później podczas pracy sprawdzić punkty przełączenia zarówno podczas wjazdu w ślad, jak i podczas wyjazdu. Na początku trzeba na to poświęcić trochę czasu. Ułatwieniem jest możliwość zapisu w pamięci profili z danymi poszczególnych ciągników.

Precea umożliwia na podstawie dwóch różnych map aplikacji, regulację zarówno ilości nawozu, jak i ilości nasion z uwzględnieniem zmienności glebowej w obrębie pola. Przy czym należy wziąć pod uwagę, że terminal musi poradzić sobie z dwiema różnymi mapami. W tworzeniu map aplikacji nasion i nawozu otrzymaliśmy wsparcie ze strony firmy Kleffmann. Załadowanie map, a także regulacje zdefiniowanych ilości, przebiegały bardzo sprawnie.

W sumie siewnik Precea spisał się w teście dobrze. Szczególnie w kwestii ustawień wdrożono tu wiele ciekawych i praktycznych rozwiązań. Jedynie wykonanie ustawień redlic nawozowych mogłoby być jeszcze bardziej wygodne. Jeżeli chodzi o elektronikę, należałoby wprowadzić kilka standardowych interfejsów. Poza tym wszystko działało sprawnie.

Te bardzo rozbudowane rozwiązania techniczne mają jednak swoją cenę. Z wyposażeniem gotowym do pracy (jeśli posiadamy już terminal Isobus), bez ślimaka napełniającego, koszt takiego zestawu to ok. 57000 euro. Z wyposażeniem jakie mieliśmy podczas testu, trzeba wydać już 69183 euro (wszystkie ceny netto). Przy czym kultywator KG to dodatkowo 24913 euro. Taka inwestycja musi się opłacać.

✉ andreas.huesmann@topagrar.com

Przekład na jęz. angielski: *trans-agrar*.



FILM

Film do raportu można pobrać na stronie www.topagrar.com/precea2021

ZESTAW UPRAWOWO-SIEWNY

Dane techniczne

Aktywne narzędzie uprawowe

Typ maszyny	KG3001 Special
Szerokość robocza	3,00 m
Masa	2000 kg
Średnica wału	600 mm
Ilość silowników	2 dwustronnego działania
Cena katalogowa z wyposażeniem gotowym do pracy ¹⁾	21 218 €
Cena katalogowa w wersji testowanej ¹⁾	24 913 €

Siewnik punktowy

Typ maszyny	Precea ACC-3000 Super, 4-rzędowa
Rozstaw rzędów	75 cm
Ilość napełnienia Zbiornik nasion ¹⁾	55 l
Wysokość napełnienia nasion	120 cm
Średnica tarczy wysiewającej w mm	260 mm
Ilość otworów do nasion kukurydzy	42
Średnica otworów	4,5; 5; 5,5 mm
Wysokość spadku nasion	450 mm
Średnica, szerokość rolek regulacji głębokości	400, 115 mm
Średnica redlic siewnych	400 mm
Średnica, szerokość rolki wychwytyjącej ¹⁾	300, 16 mm
Średnica, szerokość rolek dociskowych	375, 50 mm
Obciążenie zestawu	102–200 kg
Zawartość zbiornika nawozu ¹⁾	950 l
Średnica redlic nawozowych	390 mm
Odległość redlica nawozowa/siewna	580 mm

Elementy sterujące	2 jednostronnego działania + powrót
Masa własna siewnika	1 200 kg
Cena katalogowa z wyposażeniem gotowym do pracy ¹⁾	35 729 €
Cena katalogowa w wersji testowanej ¹⁾	44 270 €

Dane zestawu

Wymiary (wys. x szer. x dł.) cm	300 x 300 x 350 cm
Wymiary (wys. x szer. x dł.) bez ślimaka	260 x 300 x 310 cm
Masa własna łącznie	3200 kg

¹⁾ Dane producenta, wszystkie ceny netto

Źródło: top agrar, własne pomiary