



# Pług ze wzmocniaczem

/Pöttinger Servo/ Firma Pöttinger oferuje do swoich pługów obracalnych Servo 45 S i Servo 6.50 hydrauliczny wzmocniacz siły uciągu. Sprawdziliśmy efekty działania tego urządzenia w naszym teście eksploatacyjnym, testując 5-skibowy model Servo 45 S Plus.

Zawieszane pługi obracalne cieszą się nadal dużym popytem. Dlatego konkurencja na rynku tego sprzętu jest duża. Wytwórnice, które chcą tu coś znaczący, muszą przyciągać klientów albo innowacyjnymi rozwiązaniami, albo solidnością konstrukcji, albo jednym i drugim – tak jak firma Pöttinger.

Pług Servo 45 S Plus na pierwszy rzut oka również zdaje się spełniać



Korpusy z odkładnicami azurowymi sprawdzają się na glebach ciężkich. Odwracają skibę zawsze czysto i nie pozostawiały resztek poźniwnych na powierzchni gleby. Także kruszenie roli było bez zarzutu.

obydwa wymogi. Już sama jego masa (dobre 2 tony) daje wrażenie solidności. Do tego dochodzi hydrauliczny wzmocniacz siły uciągu, mający redukować poślizg i zużycie ON. Sprawdziliśmy, jak sprawuje się to urządzenie.

## Tradycyjna konstrukcja

Model Servo 45 S Plus ma zasadniczo konstrukcję 4- lub 5-skibowego pługa zawieszanego z dodatkowym korpusem (4, 4+1, 5 i 5+1). Wysokość ramy wynosi 80 cm. Określenie „Plus” w oznaczeniu modelu symbolizuje jego seryjne wyposażenie w system hydraulicznej regulacji szerokości skiby w zakresie od 23 do 49 cm lub w zakresie od 25 do 54 cm – w zależności od odstępów między korpusami pługowymi. Nabywca pługa może wybrać odstęp równy 95 lub 102 cm, w zależności od ilości i rodzaju resztek poźniwnych, które mają być przyorywane.

Szerokość pierwszej skiby i punkt ciągu nastawia się osobnymi śrubami

Firma Pöttinger oferuje zawieszane pługi obracalne Servo w 4-, 5- i 6-skibowych wersjach o różnym rozstawie korpusów i różnej wysokości ramy.

regulacyjnymi z solidnymi zabezpieczeniami przed przekręceniem. Obydwie śruby obraca się kluczem szcękowym dostarczonym wraz z pługiem – to standardowe rozwiązanie. Jedynym minusem jest nie najlepszy dostęp do tylnej śruby regulacyjnej służącej do nastawiania szerokości pierwszej skiby. W nastawianiu przeszkadza bowiem złożona podpora odstawcza.

Także pochylenie boczne nastawiane jest w tradycyjny sposób za po- ➤

REKLAMA

## agrofarm

UŻYWANE CZĘŚCI  
DO CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH

JOHN DEERE • MASSEY-FERGUSON • FENDT  
DEUTZ-FAHR • RENAULT • CASE  
NEW HOLLAND • SAME • LAMBORGHINI



PHU AGROFARM Byków, ul. Różana 10  
55-095 Mirków · tel. 71 315 20 43  
tel. 606 635 118 · fax.: 071 399 18 37  
www.phuagrofarm.pl



Fot.: Mummie



- 1 Pochylenie boczne nastawia się bez użycia narzędzi. Sworznie szybko się jednak zanieczyszczą i ciężko jest je poruszyć.
- 2 Przedpłuczki można przestawiać w pionie bez użycia narzędzi – to praktyczne rozwiązanie. Wystopniowanie jest wystarczające.
- 3 Seryjnie instalowany siłownik Memory zapewnia duży prześwit (świetnie!).

**Wyniki testu**

**Jakość pracy**

Przyorywanie	■ ■ ■ ■ ■
Kruszenie	■ ■ ■ ■ □
Odkładanie skiby (czystość brzozy)	■ ■ ■ ■ ■
Zagłębianie się w glebę	■ ■ ■ ■ □
Zabezpieczenie przeciążeniowe (element ścinany)	■ ■ ■ ■ □
Wzmacniacz siły uciążu	■ ■ ■ ■ □

**Obsługa**

Mechaniczne nastawianie szerokości pierwszej skiby	■ ■ ■ □ □
Nastawianie punktu ciągu	■ ■ ■ ■ □
Nastawianie pochyleń bocznych	■ ■ ■ ■ □
Mechaniczne ustawianie kół kopiujących	■ ■ ■ □ □
Ustawianie przedpłuczek	■ ■ ■ ■ ■
Operacja obrotu	■ ■ ■ ■ ■
Prześwit (siłownik Memory)	■ ■ ■ ■ ■

**Pozostałe kryteria**

Montaż i demontaż	■ ■ ■ ■ □
Jakość wykończenia	■ ■ ■ ■ ■
Zapotrzebowanie na siłę udźwigu	■ ■ ■ □ □
Zapotrzebowanie na moc	■ ■ ■ ■ □
Nakłady konserwacyjne	■ ■ ■ ■ □

**Uwagi firmy Pöttinger**

**Ad „wzmacniacz siły uciążu”:**

Największe zalety funkcji Traction Control to optymalne balastowanie i przenoszenie masy z pługa na tylną oś ciągnika, niezależnie od tego, jaka gleba jest uprawiana. Dzięki temu możliwe jest zredukowanie poślizgów nawet o połowę. W rezultacie ogranicza się tworzenie warstwy rozmażanej i obniża zużycie paliwa. W warunkach eksploatacji, w których zagłębianie się pługa w rolę jest utrudnione, można zadać taką sekwencję sterowniczą w ciągniku, żeby po przyjęciu pozycji roboczej ciśnienie automatycznie było likwidowane i po przejechaniu jednego metra natychmiast przywracane. System Traction Control absolutnie nie upośledza głównej funkcji pługa: nadal możliwe jest zapewnienie dobrej jakości pracy.

mocą śruby regulacyjnej. Nasadzony profil okrągły stanowi wystarczające zabezpieczenie przed przekręceniem.

W przypadku modelu Servo 45 S Plus, dwa koła kopiujące o wymiarze 23x10.50-12 (dopłata 1745 euro) umieszczone są z boku przedostatnich korpusów. Mechaniczne ustawianie kół kopiujących, uskuteczniane za pomocą klucza szczękowego i całówki, wymaga nieco czasu. Szyny zawieszenia obydwu kół mają solidną konstrukcję. Śruby regulacyjne szybko się jednak zanieczyszczą. Za dopłatą (min. 568 euro), dostępne jest bardziej komfortowe rozwiązanie – system hydraulicznego nastawiania głębokości roboczej. Do jego obsługi potrzebny jest jednak dodatkowy za-

wór sterujący obustronnego działania. Wahliwe koła transportowe dostępne są w różnych wersjach (min. dopłata 2500 euro). Siłownik Memory, w której seryjnie jest wyposażony model Servo 45 S Plus, zapewnia duży prześwit przy obracaniu, co ma szczególne znaczenie w przypadku wersji z wahliwym kołem transportowym.

**Wzmacniacz siły uciążu**

Model Servo 45 S Plus jest opcjonalnie wyposażony w hydrauliczny wzmacniacz siły uciążu (system Traction Control). Podstawowym elementem wzmacniacza jest umieszczony pionowo w wieżycie płuznej cylinder hydrauliczny z kołyską. Górny punkt przyłożenia siły znajduje się przy łącz-



- 1 Punkt ciągu ustawia się przednią śrubą regulacyjną, używając klucza szczękowego dostarczanego wraz z pługiem.
- 2 Solidny, 150-milimetrový wał obrotowy, utrzymuje w wieżycie ramę główną o przekroju 140 x 140 mm. Szerokość pierwszej skiby i punkt ciągu nastawiane są ręcznie osobnymi śrubami regulacyjnymi.
- 3 Do nastawiania szerokości pierwszej skiby służy tylna śruba regulacyjna. Dostęp do niej ogranicza podpora odstawcza (można ją zdjąć).

niku górnym ciągnika i porusza się w podłużnym otworze, zaś punkt dolny – przy dociskowym cylindrze hydraulicznym z gazowym akumulatorem ciśnieniowym. Centralny punkt obrotu przenosi kierunek działania siły z cylindra i łącznika górnego na ramę pługa. Dzięki temu znaczna część masy pługa może zostać przeniesiona na tylną oś ciągnika, co ma zredukować poślizg kół w wyjątkowo trudnych warunkach (wilgotna rola, orka pod górę, zagęszczona gleba na ścieżkach jezdowych i uwrociach). Zakres regulacji ciśnienia sięga od 90 do 150 bar. Zgodnie z informacją producenta, oznacza to, że na tylną oś ciągnika może zostać przeniesionych od 1350 do 2250 kg. Do obsługi systemu wystarcza jeden zawór jednostronnego działania. Nadmiar ciśnienia odbierany jest przez gazowy akumulator ciśnieniowy. Aby wzmacniacz siły uciągu mógł optymalnie pracować, należy nastawić regulację mieszaną na 0–25%. O tym trzeba pamiętać. Dodatkową korzyścią jest według produ-

centa to, że mniejszy stopień ingerencji EHR-u w głębokość orki skutkuje skuteczniejszym usuwaniem szkodliwych zagęszczeń gleby (pług bez wzmacniacza siły uciągu przemieszczałby się nad tymi miejscami). To wydaje się logiczne. Firma Pöttinger poleca wyposażenie ciągnika w hydrauliczny łącznik górny, który ułatwia montaż i demontaż systemu. Gdzie leżą granice możliwości wzmacniacza siły uciągu? Kiedy opłaca się go nabyć? Do tych pytań wrócimy później.

### Doświadczenia praktyczne

Na średniczkach i ciężkich glebach o zawartości utworów gliniastych sięgającej 30%, pług Servo 45 S Plus sprawował się bardzo dobrze. Korpus z odkładnicą ażurową (38-WWS) odwracał rolę dokładnie, pozostawiając czystą i szeroką ostatnią bruzdę przed następnym pasem roboczym, tak że orka ciągnikiem z oponami „sześćsetpięćdziesiątkami” nie sprawiała kłopotów. Byliśmy także zadowoleni z efektu kruszenia roli. Skrobaki kół podporo- ➤



Dzięki dużym karbowanym krojom tarczowym (590 mm) ostatnia bruzda jest bardzo czysta i szeroka. Orka ciągnikiem z oponami „sześćsetpięćdziesiątkami” nie sprawiała kłopotów.

**GRUPA  
AZOTY**

Chcesz wiedzieć więcej  
o nawożeniu





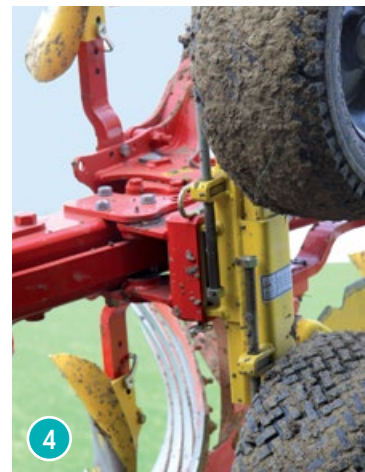
1 Opcjonalnie stosowany system Traction Control (dopłata 834 euro) przenosi z pługa na tylną oś ciągnika masę sięgającą 2250 kg. To, ile oleju napędowego można dzięki temu zaoszczędzić, zależy od wielu czynników.

2 Ciśnienie w systemie może być regulowane w zakresie od 90 do 130 bar. Bieżąca wartość ciśnienia jest dobrze widoczna na ciśnieniomierzu znajdującym się na wieżycze płuznej.



3 Koła kopiujące są bardzo solidne, jednak ich duża masa sprawia, że środek ciężkości przesuwa się daleko do tyłu.

4 Nastawianie głębokości roboczej odbywa się przy kołach kopiujących za pomocą dwóch śrub regulacyjnych. Ponieważ brakuje podziałki regulacyjnej, ustawienie trzeba sprawdzać całówką. Za dopłatą oferowana jest regulacja hydrauliczna.



**Pöttinger Servo 45 S Plus - Dane techniczne**

Liczba korpusów	2 x 5
Szerokość robocza	115–270 cm
Regulacja szerokości skiby	centralna, hydrauliczna
Wzmacniacz siły uciągu	hydrauliczny
Wysokość ramy	80 cm
Rozstaw korpusów	95/102 cm
Grubość ramy	10 mm
Przekrój ramy	140 x 140 mm
Zabezpieczenie przed kamieniami	elementy ścinane
Średnica wału obrotowego	150 mm
Kategoria zawieszenia	III
Nastawianie szerokości pierwszej skiby	śruba regulacyjna
Nastawianie punktu ciągu	śruba regulacyjna, układ równoległowodowy
Zapotrzebowanie na moc	160–270 KM
Masa	ok. 2000 kg
Zawory sterujące	dwa obustr. dział., jeden jednostr. dział.

**Ceny katalogowe netto**

Model w wersji podstawowej	25 729 euro
Korpus z odkładnicą ażurową	1500 euro
Siłownik Memory	w standardzie
Dwa koła kopiujące	1745 euro
Przedpłużki (5 par)	1995 euro
Karbowany krój talerzowy (5,90 mm)	977 euro
Ochraniacz płozu (z tyłu)	w standardzie
Wzmacniacz siły uciągu (Traction Control)	834 euro
Oś montażowa z podwójnym łożyskowaniem	371 euro
Oświetlenie	375 euro
Łącznie	33 526 euro

wych okazały się niepraktyczne. Ponieważ gromadziło się na nich zbyt wiele ziemi i resztek poźniwnych, musieliśmy je w końcu zdemontować.

Nastawiane przez nas ciśnienie wzmacniacza trakcji wynosiło od 80 do 130 bar, w zależności od warunków eksploatacji. Wyraźny efekt pracy systemu obserwowaliśmy na glebach wilgotnych i przy orce pod górę. W tych przypadkach 5-procentowy wzrost siły uciągu, obiecywany przez producenta, jest z pewnością realny. Minusem systemu było to, że na bardzo ciężkich, przeschniętych glebach, pług nie leżał już prawidłowo w brzdach i gorzej zagłębiał się w glebę. Musieliśmy wtedy przejściowo zmniejszać ciśnienie.

Czy opłaca się więc nabyć wzmacniacz trakcji? Naszym zdaniem tak,

zwłaszcza jeśli w grę wchodzi ciężkie gleby i teren nachylony. Jednak opierając się na naszych doświadczeniach, sądzimy, że w sumie efekt oszczędnościowy nie osiągnie poziomu 5%. Zalety systemu praktycznie wcale nie ujawniają się – jeśli nie liczyć usuwania szkodliwych zagęszczeń – na glebach lekkich i przy orce w dół stoku. Mimo to, jeśli w kalkulacji przyjmie się średni efekt oszczędnościowy na poziomie 2,5% przy przeciętnym zużyciu paliwa równym 25 l/ha, to system amortyzuje się po 950 ha orki (przy cenie ON 1,30 euro/l). Aby w pełni wykorzystać ten potencjał, traktorzysta musi bardzo solidnie pracować i zawsze w odpowiednim momencie nastawiać właściwe ciśnienie. Taka obsługa wymaga dużego wyczucia.



**Model Servo 45 S Plus to konstrukcja o dużej solidności wykończenia. Wiąże się z tym jednak także stosunkowo duża masa pługa.**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wiedniu (BOKU), który przeprowadził własne testy pługa Servo 45 S, zanotował przy głębokości roboczej 18 i 25 cm redukcję zużycia paliwa równą odpowiednio 3,4 i 4%. Wydajność powierzchniowa wzrosła przy tym odpowiednio o 2,3 i 6,7% (czas zawracania na uwrociach nie był uwzględniany).

### Pozostałe uwagi


Wykończenie pługa Servo 45 S Plus jest ogólnie bardzo dobre. Dobry jest również lakier. Większość miejsc smarowania jest łatwo dostępna. Przewody są ułożone w sposób wzorowy, zapewniający im dużą żywotność. Dwa karbowane kroje tarczowe pozostawiają bardzo czystą krawędź.

Podobało nam się bezrzędziowe ustawianie przedpłużków za pomocą ustalacza otworowego i sworznia z odpowiednim zabezpieczeniem. Podczas naszego testu, wskaźnik szerokości skiby szybko się wygiął.

Testowany przez nas egzemplarz modelu Servo 45 S Plus wyposażony był w zabezpieczenie przeciążeniowe z elementami ścinanymi. W warunkach testu wystarczało ono całkowicie. W wersji „nova” stosowa-

ne jest też hydrauliczne zabezpieczenie przed kamieniami (dopłata 4770 euro). Opcjonalnie dostępna jest również wersja o wysokości ramy 90 cm zamiast 80 cm. Wersja ta może być stosowana np. na polach ze ściernią po kukurydzy na ziarno, na których jest wyjątkowo dużo masy organicznej.

Minimalne zapotrzebowanie na moc w warunkach, w jakich przeprowadzaliśmy test, szacujemy na 160 KM. Cena katalogowa oświetlenia i tabliczek ostrzegawczych wynosi 357 euro.

Firma Pöttinger oferuje różne wersje zawieszalnych pługów obracalnych Servo. Określenie „Plus” w oznaczeniu produktu symbolizuje hydrauliczną regulację szerokości skiby, zaś określenie „nova” – hydrauliczne zabezpieczenie przeciążeniowe. Pod koniec 2009 r. do wyposażenia opcjonalnego włączony został hydrauliczny wzmacniacz siły uciążu (system Traction Control), który przenosi znaczną część masy pługa na tylną oś ciągnika. Umożliwia to redukcję poślizgu kół ciągnika i, w konsekwencji, wzrost wydajności powierzchniowej przy równoczesnym obniżeniu zużycia paliwa. 

*mu/mz*

### Opinia ogólna

Pług Pöttinger Servo 45 S Plus spełnił nasze wymagania przede wszystkim w zakresie jakości pracy i solidności wykończenia. Zalety te mają jednak swoją cenę. Po pierwsze, 5-skibowy zawieszany pług obracalny o masie dobrych 2 t (z zabezpieczeniem z elementami ścinanymi!) nie należy bynajmniej do konstrukcji lekkich. Po drugie, cena katalogowa pługa w wersji testowanej osiąga poziom 33500 euro. Taką cenę nie jest łatwo zaakceptować. Otrzymuje się jednak za nią typowy dla firmy Pöttinger produkt dobrej jakości.

Obsługa pługa Servo 45 S Plus jest bardzo prosta. Po regulacji szerokości pierwszej skiby nastawia się osobną śrubą regulacyjną punkt ciągu (nastawianie punktu ciągu nie wpływa już na szerokość pierwszej skiby). Hydrauliczna regulacja szerokości skiby podnosi komfort obsługi. Seryjnie instalowany siłownik Memory zapewnia duży prześwit przy zawracaniu na uwrociach.

Wzmacniacz siły uciążu (Traction Control) nie zawsze spełniał nasze oczekiwania. W trudnych warunkach (orka pod górę, wilgotna gleba), efekty jego pracy były wyraźne. Jednak na przesuszonych glebach ciężkich wzmacniacz może utrudniać zagłębianie się pługa w rolę i negatywnie wpływać na jakość jego pracy. W takich przypadkach traktorzysta musi często zmieniać ustawienia pługa.

**GRUPA  
AZOTY**

## Z Grupą Azoty plan rzepaku programuje się jesienią

Dobre, głębokie ukorzenie się rośliny, gruba szyjka korzeniowa i rozeta o 8-10 liściach przed zimą to podstawa dobrego plonowania rzepaku. Taki rozwój zapewniany jest poprzez niezbyt gęsty siew w optymalnym terminie oraz zrównoważone nawożenie. Zrównoważone nawożenie to dostatek azotu w formie amonowej i amidowej w glebie. Konieczny jest także łatwo dostępny fosfor i potas, w odpowiednio dobranym nawożeniu wieloskładnikowym, stosowany pod orkę siewną.

Na glebach zasobniejszych w potas i gdy przyorano słomę zbóż, należy zastosować nawóz o stosunku fosforu do potasu (P:K) co najmniej 1:1,5 (Polifoska® 6 NPK(S) [6:20:30:(7)] lub Polifoska® M NPK(MgS) [5:16:24:(4:7)]).

Na stanowiskach, gdzie nie przyorano słomy oraz na glebach o niższej zasobności w potas, lepszymi są nawozy o szerszym stosunku P:K: Polifoska® 4 NPK(MgS) [4:12:32:(2:9)], gdzie na 1 kilogram P przypada 2,7 kg K i Polifoska® 5 NPK(MgS) [5:15:30:(2:7)] (P:K 1:2) oraz specjalny nawóz pod rzepak - Polifoska® Petroplon NPK(MgS) [5:10:30:(3:9)] z borem (0,1%) o stosunku P:K 1:3.

Intensywna uprawa rzepaku na przeciętnym stanowisku po zbożach, wymaga stosowania przedsięwzięcia do 50 kg azotu/ha w formie Mocznika 46%. Na słabe plantacje, by dobrze zahartować rośliny na zimę, od fazy 3-4 liści (do połowy października) wskazane jest stosowanie, przed spodziewanym deszczem, około 100 kg Siarczanu Amonu AS 21, szczególnie na glebach obojętnych. Bardzo skuteczne jest także dokarmianie dolistne roztworem zawierającym 8-10% Mocznika 46%, 3-5% Siarczanu Amonu AS 21 oraz bor i mangan po 100 g/ha.

[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

