

Wydajność

to czas, a czas
to **pieniądz**



W numerze:



**Magazyn części
zamiennych to podstawa** str. 3



**Adam Paczóska
i jego Novacat X8 Collector** str. 6



**Lucernę warto docenić
i uprawiać częściej** str. 18



Drodzy Czytelnicy, Drodzy Klienci,

W chwili, gdy dotarło do Państwa niniejsze wydanie „Informatora”, wiosna zapewne już na dobre rozgościła się w Waszych gospodarstwach. Zima była dość łaskawa, pozostaje mi więc mieć nadzieję, że aura na przestrzeni kilku ostatnich miesięcy nie wpłynęła negatywnie na Wasze uprawy.

Początek wiosny przynosi zmiany dla mleczarzy. Dzień 1 kwietnia zapisze się niemal złotymi literami w kalendarzach producentów mleka – wszak to koniec kwotowania jego produkcji. I nie jest to żart primaaprilisowy. Bynajmniej.

Myszę, że dla dużych gospodarstw mlecznych to dobra informacja. Uwolnienie rynku będzie sprzyjało im w szczególności. Mniejsze gospodarstwa staną przed dylematem: inwestować czy zmienić profil produkcji? To trudny wybór, choć należy pamiętać, że to właśnie właściciele małych gospodarstw będą mogli liczyć na dotacje z puli nowych środków unijnych. Dla młodych rolników wciąż pozostaje wsparcie z tytułu rozpoczęcia działalności. Nowe środki z unijnej kasy wesprą również rozwój infrastruktury na wsi – to wieś nadal ma szansę, by stać się największym beneficjentem członkostwa w Unii Europejskiej.

Życzę zatem trafnych decyzji i przyjemnej lektury.

Juliusz Tyrakowski
Prezes Pöttinger Polska

SPIS TREŚCI

- 3** Dobrze zaopatrzony magazyn części to podstawa sukcesu
- 4** Mały kraj, wielkie możliwości
- 5** Centrum Technologii i Innowacji – TIZ
- 6** Wydajność to czas, a czas to pieniądz
- 9** Kosiarki dyskowe NOVACAT – nowa jakość koszenia
- 12** Zalety kosiarek z serii NOVACAT
- 15** Sprytna kombinacja
- 18** Doceń lucernę!
- 22** Przedsezonowa obsługa kosiarek Novacat



DOBRCZE ZAOPATRZONY MAGAZYN CZĘŚCI TO PODSTAWA SUKCESU

Kiedy kupujemy maszynę, coraz częściej bierzemy pod uwagę cenę i dostępność części. Bez uwzględnienia tych dwóch elementów nie można uznać, że zakup był w pełni przemysłany. Eksploatacja szybko pokaże, że ten kto sprawdził jak działa zaopatrzenie w części zamienne, będzie mógł w pełni korzystać z jej możliwości.

Dostawa części w 24 h?

Tak szybka dostępność części zamiennych to nie mrzonki. Wystarczy znać numer seryjny maszyny i przesyłka dociera do zamawiającego w ciągu doby. W dzisiejszych czasach prędkość dostawy zależy wyłącznie od sprawnie działającego magazynu, dlatego firma Pöttinger od początku swojej działalności na polskim rynku od razu zdecydowała się na założenie centralnego magazynu części zamiennych. Podstawą jego działania jest stała i wysoka dostępność zużywalnych części roboczych, szybka identyfikacja elementów maszyny na podstawie katalogu elektronicznego POTDoc oraz sprawnie działający system transportowy.

Nie szukaj oszczędności tam, gdzie ich nie ma

Stosowanie oryginalnych części zamiennych znacznie obniża koszty w całym okresie eksploatacji maszyny i pozwala na jej wieloletnie użytkowanie dzięki ich optymalnemu spasowaniu z pozostałymi elementami. Oznacza to również sprawną pracę maszyny, brak przestojów i bezpieczeństwo. Bez spełnienia tych podstawowych warunków nie ma mowy o efektywnym gospodarowaniu. Każdy przestój kosztuje, a źle spasowane części obniżają wydajność maszyny oraz skracają czas jej użytkowania.

Zakup oryginalnych części zawsze się zwraca i stanowi bazę sprawnego i wieloletniego użytkowania maszyny. Niezależnie od tego, zamienniki często okazują się droższe od oryginału.

Dla przykładu, oryginalny nożyk do kosiarki to dla Klienta koszt 4,7 zł netto, a za zamiennik trzeba zapłacić 4,93 zł! Oryginalną śrubę z nakrętką kupimy za 18 zł, a zamiennik to koszt od 26 do 31 zł netto. Wybór wydaje się prosty, choć oczywiście należy do Państwa.

Dostępność przez dziesięciolecie

Na naszym rynku maszyny Pöttinger są obecne od dziesięcioleci. Zanim firma oficjalnie pojawiła się w Polsce, rolnicy znali już solidność marki przez zakupione w krajach Europy Zachodniej siewczarnie do kukurydzy lub kosiarki. Do dziś odbie-

ramy telefony z zapytaniem o części zamienne do modeli z lat 80. czy 90., i jako jedna z nielicznych firm w branży rolniczej, cały czas możemy poszczycić się ich stałą dostępnością!

Dla przykładu, oryginalny nożyk do kosiarki to dla Klienta koszt 4,7 zł netto, a za zamiennik trzeba zapłacić 4,93 zł!

Oryginalną śrubę z nakrętką kupimy za 18 zł, a zamiennik to koszt od 26 do 31 zł.

Stosowanie oryginalnych części zamiennych zwiększa również wartość maszyny na rynku wtórnym, który powoli, acz systematycznie rozwija się w naszym kraju.



MAŁY KRAJ, WIELKIE MOŻLIWOŚCI

Z czym kojarzy się nam Austria? Z turystyką, może niektórym z cesarzem Franciszkiem Józefem i jego wyjątkowej urody żoną, Elżbietą Bawarską, znaną również jako Sissi. A ilu z nas widzi Austrię jako światowego producenta specjalistycznego sprzętu maszynowego, mikroprocesorów, systemów ABS czy też części do samolotów Airbus?

Austria to wysoko rozwinięty kraj o dużej dynamice i innowacyjności w gospodarce. To niewielkie państwo jest ważnym ośrodkiem przemysłowym, a wiele światowych koncernów i uznanych marek właśnie w Austrii ma swoje główne siedziby.

Już na początku XX w. Austria należała do pionierów europejskiej mo-

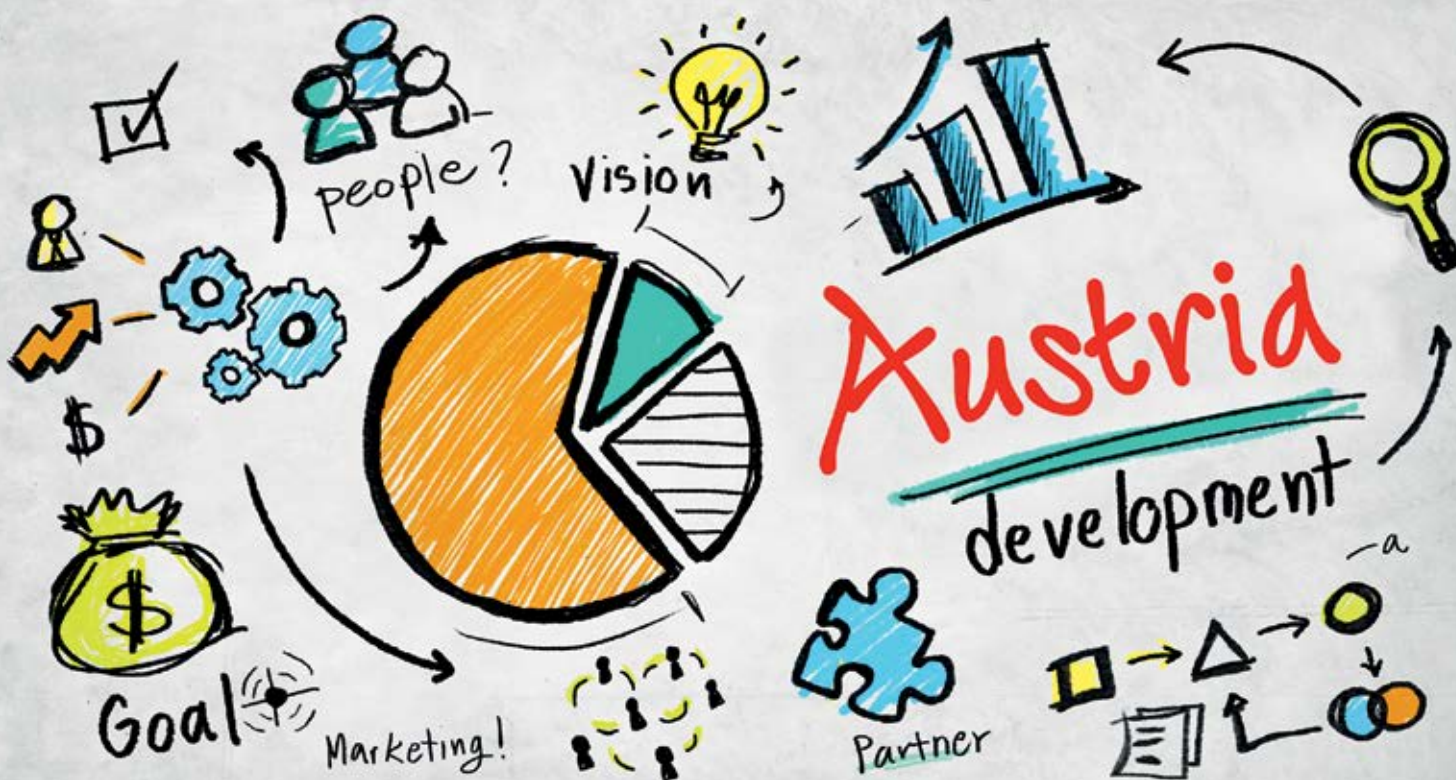
toryzacji. Jednym z nich był producent rowerów, motocykli i samochodów Johann Puch z Grazu, który już od 1901 roku budował samochody. Dziś ta firma pod nazwą Steyr-Daimler-Puch, produkuje znane wszystkim samochody ciężarowe i traktory. Tutaj również odbywa się produkcja i montaż uznanych modeli marek niemieckich i amerykańskich, jak Chrysler Voyager, Jeep Cherokee i Grand Cherokee, oraz terenowych modeli serii „G” Mercedes-Benz.

Firmy austriackie są również dostawcami rozwiązań do samolotów. Przykładowo Zakłady Laboratoryjno-Konstrukcyjne FACC dostarczają do firmy Boeing unikatowe roz-

wiązania końcówek skrzydeł do samolotów Boeing 737 i 757. Z kolei firma BRP Rotax z miejscowości Gunsirichen jest znanym producentem silników spalinowych do łodzi, skuterów wodnych, gokartów i małych samolotów.

Nie sposób też nie wspomnieć o firmie Fischer – znanym na świecie producencie nart i sprzętu sportowego, lub o ekskluzywnej marce Swarovski, również rodem z Austrii.

Lista austriackich firm o znaczeniu międzynarodowym jest znacznie dłuższa niż przytoczone tu przykłady, jednak cechą łączącą wszystkie produkty jest ich wysoka jakość i wskaźnik innowacyjności.



CENTRUM TECHNOLOGII I INNOWACJI – TIZ

Pöttinger, jako firma z ponad 140-letnią tradycją, oparł swoją produkcję na wysokiej jakości. Kluczową rolę w jej zapewnianiu odgrywa tu Centrum Technologii i Innowacji (TIZ). To jeden ze sposobów gwarantujących najwyższą jakość i niezawodność maszyn austriackiego producenta.

Szybciej i skuteczniej

W TIZ mieszczą się liczne stanowiska testowe dla maszyn i podzespołów. Tutaj sprawdzane są maszyny w warunkach zbliżonych do naturalnych pod kątem ich jakości i przydatności. W porównaniu z tradycyjnymi testami w terenie, symulacje pozwalają zaoszczędzić aż 75% czasu i kosztów!

W ten sposób w krótkim okresie można sprawdzić żywotność maszyny i poprawność jej działania.

Wymagające testy

Każdy nowy model maszyny w firmie Pöttinger ma dwa prototypy. Jeden jest poddawany tradycyjnym testom na polu, drugi zaś – wystawiany na

próbę TIZ. Centrum testów wyposażone jest w stanowiska kontrolne (wielosiowy stół wibracyjny MAST), stanowiska do testowania części konstrukcyjnych maszyn, komorę klimatyczną, stanowisko do testowania napędów oraz stanowisko do sprawdzania elektroniki. Największym zainteresowaniem wśród zwiedzających TIZ cieszy się wielosiowy stół wibracyjny MAST. Symulowane są tu przyspieszenia porównywalne z przyspieszeniem charakterystycznym dla startującej rakiety i wstrząsy podobne do tych wywołanych trzęsieniem ziemi. MAST pozwala na przetestowanie obciążeń rzędu 4,5 tony.

Testujemy też samoloty

To jedno z najnowocześniejszych tego typu ośrodków w branży rolniczej na całym świecie. Jego renoma spowodowała, że wielu światowych producentów oddaje tu swoje produkty do testowania, między innymi Airbus-Industries, a także wielu znanych producentów z branży motoryzacyjnej.



Wielkogabarytowa przyczepa samobierająca wprawiona w wibrację. W centrum testowym na 4-wspornikowym stanowisku można przeprowadzić symulację zużycia każdej maszyny podczas całego okresu użytkowania.

Załączenie jednego przenośnika taśmowego na krańcowych przejazdach pozwala odsunąć zielonkę od miedzy. Ułatwia to późniejsze przetrząsanie i ogranicza straty.



WYDAJNOŚĆ TO CZAS, A CZAS TO PIENIĄDZ

Kombinacja kosząca Novacat X8 ED Collector, dzięki ogromnej wydajności oraz opcji tworzenia dużych pokosów, może znacznie przyspieszyć proces zbioru zielonki. O swoich praktycznych doświadczeniach z użytkowania tej maszyny opowiedział nam Adam Paczowski z miejscowości Korabie, położonej w powiecie sokołowskim.

Gospodarstwo pana Paczowskiego jest ukierunkowane na produkcję mleka. Nowoczesna, w pełni zautomatyzowana obora jest zasiedlona przez 200 krów dojnych. Baza paszowa jest wytwarzana na 180 ha ziemi, z czego 65 stanowią użytki zielone na gruntach ornych, a na pozostałej powierzchni uprawiana jest kukurydza na kiszonkę oraz ziarno. Łąki są regularnie odnawiane, co 5–6 lat są siane na nowo mieszanki traw z roślinami motylkowymi, a w trzecim roku użytkowania rolnik wsiewa nowe rośliny w dawce 20 kg/ha. Podsiew jest wykonywany wypożyczonym siewnikiem Vredo, zaś nowa plantacja jest

zakładana przy pomocy zestawu uprawowo-siewnego firmy Pöttinger, składającego się z brony wirnikowej Lion i siewnika mechanicznego Vitasem. Rolnik chwali ten zestaw jako sprzęt do wysiewu drobnych nasion w niewielkich dawkach, jako przykład podając udany siew lucerny w dawce 11 kg/ha z wykorzystaniem wkładek redukcyjnych.

Utrzymanie użytków zielonych w dobrej kondycji oraz intensywne nawożenie ich gnojowicą pozwala osiągnąć wysokie plony zielonki. Co więcej, rolnik zbiera aż pięć pokosów w ciągu roku: kosi trawę na wysokości ok. 5–7 cm, a pierwszy zbiór wykonu-

je wcześniej (w pierwszej połowie maja). Dzięki temu uzyskiwana pasza charakteryzuje się dużą zawartością białka, a trawa szybko odrasta i wydaje drugi pokos o zbliżonym składzie oraz plonie, już po ok. 4 tygodniach. W podobnych odstępach zbierane są dwa kolejne pokosy, zaś ostatni – na początku października. Jest to wystarczająco wczesny termin, aby trawa zdążyła zamknąć komórki i dobrze przezimować, a z drugiej strony na tyle późny, by rośliny nie wyrosły zbyt bujnie.

Jednolita pasza z silosu

Pomimo dużej produkcji, w gospodarstwie pana Paczowskiego pracują tylko dwie osoby – on sam oraz jego żona. Nie byłoby to możliwe bez zastosowania nowoczesnych i dobrze dopasowanych do potrzeb gospodarstwa technologii. W codziennych pracach związanych z obsługą zwierząt pomaga automatyzacja i robotyzacja obory, a w sezonowych – sprawne i wydajne maszyny oraz



Adam Paczowski wykorzystuje kombinację Novacat X8 na 65 ha użytków zielonych. Całą powierzchnię kosi w ciągu jednego dnia roboczego.

przemysłane ich wykorzystanie. Dotyczy to zwłaszcza zbioru zielonek, który ma miejsce aż pięć razy w roku. Przede wszystkim rolnik praktykuje technologię zakiszania zielonki w silosach przejazdowych oraz w przyrmach. W porównaniu do metody konserwacji w balotach jest ona znacznie mniej pracochłonna, a pozwala osiągnąć jednolitą paszę w całym silosie, co ma ogromne znaczenie w żywieniu krów mlecznych. Zbiór za pomocą sieczkarni samojezdnej rolnik ocenia jako energochłonny (duże zużycie paliwa), generujący niepotrzebne straty (wykruszanie mocniej wyschniętych źdźbeł traw, które następnie nie są pobierane przez zwierzęta) oraz wymagający zbyt dużej liczby osób do pracy. Dlatego Paczowski sięgnął po przyczepy samobierające. W gospodarstwie pracują dwie takie maszyny marki Pöttinger: Europrofi 5000 D oraz Jumbo 6610 D Comiline, która jest wykorzystywana także do zwózki kukurydzy. W razie potrzeby (niepewna pogoda, duży plon) korzysta

z pomocy kolegów, co pozwala zwiększyć liczbę zestawów nawet do 4.

Wysoka wydajność zbioru

Jedną z tych maszyn, które przynoszą największe oszczędności czasu jest kombinacja kosząca Novacat X8. Dzięki imponującej szerokości roboczej, przekraczającej 8 m, gospodarz jest w stanie wykosić całą powierzchnię użytków zielonych w ciągu 10 godzin, pomimo rozdrobnienia działek oraz znacznego oddalenia od gospodarstwa (nawet do 16 km). Jak twierdzi, największy wzrost efektywności po wymianie starej, węższej kosiarki na nową, odczuł na mniejszych polach o nieregularnych kształtach – ze względu na ograniczenie czasu traconego na uwrociach. Jednak sama wydajność powierzchniowa to tylko jeden z elementów wpływających na całkowitą wydajność zbiorów. Maszyna jest bowiem wyposażona w palcowy kondycjoner ED, a tuż za nim – w Collector, czyli taśmowy przenośnik, który zbiera plon koszony przez boczne kosiarki i przerzuca go na środkowy pokos. Dzięki temu możliwa jest rezygnacja z przetrząsania zielonki oraz zgrabiania – dwóch zabiegów, które generują koszty oraz mogą powodować zanieczyszczenie zielonki ziemią, a tak-

że straty masy roślinnej. W praktyce użycie tych maszyn sprowadza się jedynie do pierwszego, największego pokosu, czasem także drugiego – w zależności od plonu, a także przy niekorzystnych warunkach pogodowych. Wówczas zaraz po skoszeniu (z wykorzystaniem kondycjonera) wykonywane jest przetrząsanie, na drugi dzień zielonka jest zgrabiana, a trzeciego dnia prowadzony jest zbiór. Kolejne pokosy, z uwagi na mniejszą ilość zielonej masy, a także korzystniejsze warunki atmosferyczne, są zbierane bezpośrednio z pokosów ułożonych przez Collector, a zatem cały proces ogranicza się do dwóch przejazdów.

Wiele zalet Collectora

Spośród wielu zalet, rolnik wymienia przede wszystkim oszczędność czasu, a także konieczność wykorzystania mniejszej liczby ciągników, a co za tym idzie, także operatorów. Ponadto rolnik zauważa, że zielonka odłożona w jeden pokos za pomocą taśm, przez cały dzień zbioru zachowuje zbliżone parametry – lekko przesyca z wierzchu, a pod spodem pozostaje wilgotna, co zwiększa równomierność paszy w silosie. Dla pana Paczowskiego ma to szczególne znaczenie, gdyż prak- →



Koszenie 65 ha traw nie wymaga wymiany noży, z wyjątkiem skrajnych, które są w szczególnym stopniu narażone na kontakt z ziemią i kamieniami (miedze).

tykuje on zbiór dość wilgotnej zielonki (28–30% suchej masy), która jest mniej podatna na zagrzewanie się przy dostępie powietrza. Podkreśla także wysoką dokładność zbioru, zdaniem rolnika zdecydowanie lepszą niż z wykorzystaniem zgrabiarki.

Dodatковым zastosowaniem przenośników Collector jest odsunięcie zielonej masy od krawędzi pola podczas krańcowych przejazdów. Ułatwia to późniejsze przetrząsanie i ogranicza straty wskutek przerzucania zielonki poza obręb pola, bez konieczności przestawiania przetrząsacza do trybu pracy skrajnej. Natomiast na mniejszych polach, niezależnie od wielkości pokosu, rolnik używa przenośników Collector do tworzenia wałów go-

towych do zbioru po to, aby uniknąć dodatkowego manewrowania, pomimo że uważa zgrabiarkę (Top 852 C S-line) za zwrotną i poręczną maszynę. Jedynym przeciwwskazaniem do koszenia traw z użyciem Collectora jest niepewna pogoda z dużym prawdopodobieństwem opadów deszczu.

Praktyczne rozwiązania

Szerokość pokosu pozostającego po kosiarce reguluje się w bardzo prosty sposób – poprzez zmianę prędkości przenośników Collector. Przy wolniejszych obrotach powstaje szerszy pokos, idealnie dostosowany do zbioru przyczepą Jumbo (ok. 1,30 m), a jeżeli przewidziany jest zbiór przyczepą Europrofi, Collector ustawia się na wyższą prędkość, aby utworzyć pokosy o szerokości nie większej niż 1 m.

W kosiarkach przystosowanych do pracy z dużą prędkością niezwykle ważnym elementem jest system ich zawieszenia. Maszyna czołowa ma układ Alpha Motion, zaś tylne koła są zawieszone centralnie, z 6-stopniową regulacją nacisku belki na podłoże, co z jednej strony umożliwia precyzyjne kopiowanie terenu, z drugiej zaś zwiększa komfort jazdy nawet przy prędkości 15 km/h. Ze spostrzeżeń użytkownika wynika, że przy tej prędkości współpracujący ciągnik (Fendt 720 Vario) bez problemu daje sobie radę, a kondycjoner spełnia swoje zadanie, czyli przetłumuje oraz przeciera źdźbła traw, aby przyspieszyć ich wysychanie.



Kosiarka Novacat X8 jest kompatybilna z ISOBUS-em. Pomimo wyposażenia jej w komputer sterujący (A), Adam Paczowski korzysta z terminala ciągnika. Standardowym systemem sterowania jest Power Control (B).

Przyjazna eksploatacja

Kolejny sezon już wkrótce, a okres mniejszego natężenia prac polowych można wykorzystać do przygotowania maszyn do pracy. Adam Paczowski po wykoszeniu nową kosiarką czterech pokosów w zeszłym sezonie (ok. 260 ha, 40 godzin pracy), zamierza wezwać serwis do przeglądu wiążącego się z wymianą oleju w przekładniach i belkach tnących. Z kolei przygotowanie maszyny do codziennej pracy jest, zdaniem rolnika, proste. Obsługa maszyny sprowadza się do smarowania w odpowiednich miejscach oraz do kontroli noży i ewentualnej ich wymiany. Pan Paczowski kosi cały pokos bez zmiany noży, jedynie te na skrajnych dyskach w międzyczasie odwraca, ponieważ są narażone na kontakt z miedzą.

Z uwagi na dużą masę kosiarki X8 (maszyna wyposażona w kondycjoner oraz Collector waży łącznie 3200 kg), przed kolejnym sezonem rolnik planuje wypełnić przednie koła glikolem, aby dociążyć przednią oś ciągnika i zwiększyć stabilność zestawu.

Łukasz Wasak

Duża szerokość robocza przekłada się na imponującą wydajność, a Collector pozwala zrezygnować z przejazdu przetrząsaczem i zgrabiarką.

Dane techniczne kombinacji koszącej Novacat X8 ED Collector	
Zawieszenie	Tylny TUZ
Napęd	WOM 1000 obr./min
Zapotrzebowanie mocy	180 KM
Liczba dysków tnących	14
Liczba noży	28
Płozy robocze	10
Płozy wysokiego cięcia (opcja)	10
Masa własna	3200 kg
Szerokość robocza	8,3 m
Szerokość transportowa	3 m
Wysokość transportowa	4 m
Wydajność	10 ha/h
Terminal	Power Control lub ISOBUS





Małe zapotrzebowanie na moc ciągnika to efekt minimalnego ciężaru NOVACAT S12 wynoszącego tylko 175 kg na metr szerokości roboczej.



KOSIARKI DYSKOWE NOVACAT – NOWA JAKOŚĆ KOSZENIA

Pöttinger pod hasłami wydajności i skuteczności od lat wyznacza nowe standardy w technice koszenia. A jak wiadomo, pozycja lidera zobowiązuje. Stąd w ofercie austriackiego producenta pojawiają się kolejne, coraz bardziej udoskonalane wersje kosiarek. Tym razem przyjrzymy się serii NOVACAT.

Nowa kombinacja kosząca: NOVACAT S12

NOVACAT S12 jest największym zawieszonym zestawem koszącym na świecie, który przy szerokości roboczej 11,20 m potrzebuje do pracy tylko 160 KM. Porównanie nowej kombinacji z dotychczas oferowanymi na rynku nie pozostawia wątpliwości: 25% mniejsze zużycie paliwa i jednocześnie o 25% większa wydajność. A zatem zalety tego zestawu widać jak na dłoni: mniejsze zapotrzebowanie mocy i jednocześnie duża wydajność robocza połączone w nowej kombinacji koszącej.

Małe zapotrzebowanie na moc ciągnika to efekt minimalnego ciężaru NOVACAT S12 wynoszącego tylko 175 kg na metr szerokości roboczej. Wydajność przy tym sięga ponad 12 ha/godz.

NOVACAT S12 to produkt w znakomitym stosunku ceny do jakości.

NOVACAT S12, podobnie jak NOVACAT V10 i NOVACAT X8, wykazuje znakomite właściwości trakcyjne podczas koszenia na zakrętach łąny. Aby zawsze móc optymalnie wykorzystywać całą szerokość roboczą kombinacji, zaprojektowano dwie pozycje montażowe do kosiarek, pasujące za każdym razem do 3,0 m lub 3,50 m kosiarki przedniej.

Kopiowanie nierówności

Najlepsze z możliwych kopiowanie nierówności terenu jest w firmie Pöttinger podstawowym miernikiem jakości. W kombinacji NOVACAT S12 standard ten został osiągnięty przez hydrauliczne odciążenie. Na ramie kosiarki znajduje się manometr, na którym z łatwością

można odczytać siłę odciążenia i w razie konieczności dopasować ją bezstopniowo przez zawór dwustronnego działania. Jednorazowe napełnienie zapewnia prawidłowe odciążenie i gwarantuje tym samym równomierne rozłożenie nacisku – podstawowy warunek właściwej ochrony paszy i darni.

Sercem również w tej kombinacji koszącej pozostaje sprawdzona już belka kosząca NOVACAT z systemem szybkiej wymiany ostrzy. Spłaszczona powierzchnia stożków zapewnia perfekcyjny przepływ masy zielonej. Przestrzeń przeciwnoży, jak również optymalne nakładanie się torów pracy noży, umożliwiają najwyższej jakości cięcie i jednocześnie ochronę darni.

Złóż i jedź

Do transportu kosiarka jest wychylana przez zawór dwustronnego działania o kąt 90° w tył. Przednie osłony automatycznie składają się w górę. Zapewnia to małą szerokość transportową (tylko 2,20 m). Oświetlenie stanowi wyposażenie seryjne. NOVACAT S12 może być przechowywana zarówno →



Centralne zawieszenie umożliwia wychylenie w zakresie +/- 22°. W przypadku NOVACAT 302 do wyboru są dwa ramiona dopasowujące ją do kosiarki przedniej o szerokości 3 m albo 3,5 m, co pozwala zoptymalizować szerokość roboczą całego zestawu.

w pozycji roboczej, jak i w pozycji transportu po drodze. Obsługa kosiarki zapewnia najwyższy komfort: do sterowania całą maszyną potrzebny jest tylko jeden zawór dwustronnego działania. Pojedyncze podnoszenie kosiarek jest uruchamiane przez przełącznik hebelkowy. Kombinacja jest ustawiana do pozycji transportowej przez naciśnięcie guzika i włączenie zaworu sterowania. Linka jest zbyteczna.

Kosiarki tylne NOVACAT 262 i 302

Najlepsza jakość pracy połączona z komfortem obsługi – tak najkrócej można określić serię kosiarek tylnych NOVACAT, produkowanych w austriackim Grieskirchen. Firma Pöttinger rozszerzyła paletę swoich maszyn z tej grupy. Obok tylnych modeli NOVACAT

402, 442 i 352, pojawiła się nowa generacja kosiarek NOVACAT 262 i 302, każda dostępna ze spulchniaczem ED lub zgniataczem walcowym RC, jak również w wersji z formierzem pokosu.

Obydwie nowe kosiarki tylne NOVACAT 262 i 302 mają szerokość roboczą 2,62 i 3,04 m. Centralnym elementem tych modeli jest hydrauliczne, wahliwe ciągło dolne, które umożliwia proste podłączenie bez uciążliwego przekręcania się ramion podnośnika. Gwarantuje to najwyższy komfort: za sprawą hydraulicznego ciągła dolnego kocioł zawieszenia można zawsze ustawić w pozycji poziomej – niezależnie od geometrii podnośnika ciągnika. Dzięki temu z jednej strony zawsze uzyskuje się prawidłowe odciążenie, z drugiej zaś duży prześwit od podłoża na uwro-

ciu (50 cm wew.) i podczas transportu po drodze. Taki zaczep sprzyja również kopiowaniu nierówności terenu.

Składane do transportu

Do transportu kosiarka jest hydraulicznie wychylana o 115° centralnie w górę. Najwyższy punkt kosiarki znajduje się dokładnie na środku, punkt ciężkości – optymalnie w centrum. Zapewnia to sprawny i bezpieczny transport. Podstawowa pozycja parkowania to ustawienie z boku, w pozycji roboczej. Na życzenie można wyposażyć maszyny w stopy podporowe. Wówczas przy parkowaniu kosiarka zachowuje uniesioną w górę pozycję, podobnie jak podczas transportu po drodze. Takie ułożenie pozwala na zaoszczędzenie miejsca do przechowywania. Sercem obydwu kosiarek jest sprawdzona belka nożowa NOVACAT z serijnym systemem szybkiej wymiany ostrzy. Spłaszczone powierzchnie stożków, zoptymalizowana przestrzeń przeciwostrzy oraz optymalne pokrywanie się torów pracy noży zapewniają perfekcyjny przepływ paszy, najlepszą jakość cięcia i jednocześnie maksymalną ochronę darni.

Odciążenie hydrauliczne

Obydwa modele NOVACAT 262 i 302 można odciążyć hydraulicznie. Podnoszenie i odciążenie są oczywiście niezależnymi od siebie systemami. Na ramie kosiarki zamontowany jest mano-



Do transportu kosiarka jest wychylana przez zawór dwustronnego działania o kąt 90° w tył.



metr, z którego można łatwo odczytać wartość siły odciążenia. W razie konieczności można go wyregulować bezstopniowo przez zawór dwustronnego działania. Jednorazowe napełnienie zapewnia prawidłowe odciążenie i gwarantuje tym samym równomierną siłę nacisku – podstawowy warunek dla optymalnej ochrony paszy i darni.

Centralne zawieszenie obydwu kosiarek umożliwia wychylenie w zakresie +/- 22°. Aby zapewnić optymalne wykorzystanie szerokości roboczej, w przypadku NOVACAT 302 do wyboru są dwa ramiona pasujące albo do 3 m, albo do 3,50 m szerokości kosiarki przedniej. Kosiarka jest stabilizowana przez mały siłownik uniemożliwiający kołysanie. Ułatwia to nawrót oraz zapewnia bezpieczeństwo i stabilność na uwrociu i podczas transportu.

Gdy podczas pracy kosiarka uderzy w przeszkodę, zintegrowane w maszynie mechaniczne zabezpieczenie przeciwnajzdowe wychyla ją w tył o kąt 15°. Dzięki dużemu zakresowi wychylenia o 1 m, kosiarka jest efektywnie chroniona przed ciężkimi uszkodzeniami. Jazda w tył powoduje ponowne ustawienie maszyny do pozycji roboczej.

Prosta obsługa

Przyjazne serwisowanie to w firmie Pöttinger sprawa priorytetowa: wałki przegubowe mają duże interwały smarowania (150 h), dostępność do belki koszącej dzięki wielkowymiarowej skła-

Kosiarki NOVACAT 262 i 302 występują również ze spulchniaczem palcowym ED lub zgniataczem walcowym RC.



danej osłonie jest optymalna, można szybko i łatwo wymienić noże.

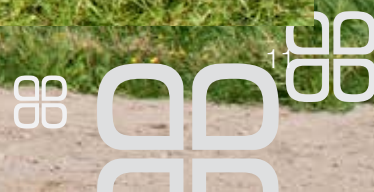
Obydwa modele NOVACAT 262 i 302 występują również ze spulchniaczem palcowym ED lub zgniataczem walcowym RC. Spulchniacz ED jest wyposażony w stalowe palce z gumowymi amortyzatorami. Nowa pozycja blach wlotowych i zaokrąglona forma pokrywy spulchniacza zapewniają perfekcyjny przepływ paszy oraz odkładanie luźnego i równomiernego pokosu. Gwarantuje to szybki i miarowy proces schnięcia. Konserwacja spulchniacza, dzięki wyprowadzonemu na zewnątrz przewodowi smarowania rotora oraz zamieszczeniu

napinacza pasków, jest prosta i komfortowa. Zgniatacz walcowy RC został przejęty z innych modeli kosiarek i charakteryzuje się nowym, ale już sprawdzonym profilem.

Nowe kosiarki NOVACAT 262 i 302 zapewniają również prawidłowe formowanie pokosu w każdych warunkach pracy. Są cztery możliwości formowania pokosu: szerokie rozłożenie pokosu bez tarcz pokosu, tarcze pokosu zewnętrzne (opcja), dwustronne tarcze pokosu lub dodatkowe.



Nowe kosiarki tylne NOVACAT 262 i 302 mają szerokość roboczą 2,62 i 3,04 m. Centralnym elementem tych modeli jest hydrauliczne, wahlwe ciągnię dołne.



ZALETY KOSIAREK Z SERII NOVACAT

Kosiarki serii NOVACAT są znane polskim rolnikom od lat. Ci, którzy zdecydowali się na zakup tych solidnych maszyn są zadowoleni ze wszech miar. Ale są tacy, którzy jeszcze się wahają. Być może decyzję o zakupie przyspieszy przegląd kluczowych cech i zalet serii NOVACAT.

Seria NOVACAT jest wciąż udoskonalana przez austriackich konstruktorów z zakładów w Gireskir-

chen. Jednak od samego początku kosiarki z tej grupy cechowały się bardzo praktycznymi rozwiązaniami,

które każdy użytkownik bardzo ceni. Podstawą w produkcji wysokiej jakości paszy zielonej jest sta- ranny proces koszenia. Dobra prak- tyka rolnicza wymaga najlepszego dostosowania kosiarki do podło- ża, ograniczenia strat wynikających z uszkodzenia darni i precyzyjnej pracy. Do tego każdy użytkownik kosiarki oczekuje prostej obsługi, która nie będzie czasochłonna.

KOSIARKI TYLNE – KLUCZOWE CECHY I ZALETY

1. Praktyczna pozycja transportowa

Podnoszenie odbywa się przez zawór dwustronnego działania.

Odchylenie kosiarki o kąt 115° pozwala na uzyskanie niedużej wysokości transportowej. Dobra widoczność w bocz- nych lusterkach i punkt ciężkości leżący blisko ciągnika.

2. Wąski, niski transport

Do transportu po drodze kosiarki są hy- draulicznie odchylane w tył. Mechanizm wychylania służy jednocześnie jako za- bezpieczenie przeciwnajzdrowe. Przy podnoszeniu belka kosząca jest dodatkowo stabilizowana przez siłownik.

3. Belka z optymalnym przepływem masy zielonej

Przepływ masy zielonej został uspra- wiony przez zastosowanie spłaszczo- nych stożków na dyskach nożowych. Pasza przepływa lekko i równomiernie. W każdych warunkach pracy utrzymana zostaje pełna wydajność koszenia.

Zoptymalizowana przestrzeń dla prze- ciwostrzy ze spłaszczoną przednią czę- ścią pozwala glebie „odpływać” do- łem i oddziela ją od zielonki. Gładki spód belki i zaokrąglone płozy ślizgowe troszczą się o ochronę darni.

Ostrza obracając się, zachowują mały odstęp od górnej krawędzi belki i przeci- wostrza. Gwarantuje to pożądaną jakość cięcia również przy wyłożonej zielonce lub suchych czy zwiędłych źdźbłach.

Przeciwostrze jest zakleszczone, co ułatwia wymianę i nie czyni jej kosztow- ną. Obustronne zawieszenie belki ko- szącej zapobiega skręceniom i stabili- zuje elementy ochronne.

Spawana belka wykonana z wysokiej ja- kości stali z zachowaniem najwyższej pre- cyzji, daje gwarancję precyzyjnego zacho- wania odległości między łożyskami.

4. Pływające cięcie

Zastosowano zawieszenie z centralne, by optymalnie kopiować nierówności terenu.

W kosiarkach NOVACAT z zawiesz- niem centralnym belka kosząca jest od- ciążona równomiernie na całej szeroko- ści koszenia. Dzięki temu zmniejsza się siła uciążu – jest to nieoceniona korzyść podczas pracy ze spulchniaczem.

Duży zakres wychylenia +/- 22,5° uła- twia koszenie na nierównej powierzchni i na skłonach.

5. Skuteczne odciążenie

Odciążenie hydrauliczne zapewnia rów- nomierną siłę nacisku na całej szeroko- ści belki koszącej.

Rozłożenie nacisku belki jest regulowa- ne bezstopniowo, odpowiednio do stanu podłoża i wyposażenia w formierz poko- su lub spulchniacz. Niepotrzebny jest do- datkowy wąż do napełniania. Stopień na- cisku można odczytać na manometrze.

Na suchych, twardych glebach si- łę nacisku należy zwiększyć, aby unik- nąć przy większych prędkościach zbyt mocnego kołysania belki.

Wilgotnie i miękkie podłoża wymagają zmniejszenia siły nacisku, aby lepiej ko- piować nierówności i chronić darń.





KOSIARKI CZOŁOWE – KLUCZOWE CECHY I ZALETY

Z zaczepem NOVACAT classic

1. Proste, praktyczne odciążenie sprężynowe

Dwie mocne sprężyny zapewniają równomierne rozłożenie siły nacisku na całej szerokości belki.

Optymalne rozłożenie nacisku belki jest szybko i prosto regulowane przez długość łańcucha.

2. Kopiowanie terenu na najwyższym poziomie

Znakiem markowym perfekcyjnego kopiowania jest kozioł zawieszenia. Przemysłana geometria zaczepu lokuje punkt ciężkości w każdej pozycji roboczej możliwie blisko ciągnika.

Przeguby kuliste w ramionach skrętnych belki nożowej gwarantują pełną



swobodę ruchów. Zakres wychylenia +/- 8 stopni – kosiarka jest prowadzona precyzyjnie nad nierównościami podłoża. Sprężyny stabilizujące w koźle zawieszenia ustawiają kosiarkę w pozycji centralnej podczas transportu.

3. Indywidualnie regulowane tarcze pokosu

Cztery zewnętrzne dyski obracają się parami do środka. Pojedynczo regulowane tarcze pokosu odkładają paszę na zadanej szerokości.

Opcjonalnie dostępne są dodatkowe tarcze pokosu do odłożenia jeszcze węższego pokosu.

4. Łatwe przestawianie do jazdy po drogach

Oslony boczne są wykonane z masywnego, wytrzymałego, stalowego elementu. Na życzenie mogą być składane hydraulicznie. Kierowca nie musi zatem wysiadać z ciągnika, by je złożyć.

Z zaczepem NOVACAT Alpha Motion



Zalety Alpha Motion

Te kosiarki można zawiesić na każdym ciągniku o mocy między 60 i 360 KM, niezależnie od kategorii i wielkości zaczepu. Różne podnośniki nie mają żadnego wpływu na prowadzenie kosiarki. Dzięki temu korpus kosiarki dodatkowo przy wzniesieniu terenu jest unoszony w górę, a przy opadaniu terenu – prowadzony w dół.

Jedynie w swoim rodzaju dopasowanie do nierówności terenu, aby chronić trawę i maszynę.

Dwie wielkowymiarowe sprężyny są zintegrowane w koźle zawieszenia. Zapewniają one równomierne odciążenie kosiarki na 500 mm drogi roboczej. Proste i skuteczne odciążenie w każdych warunkach pracy.

Przemysłana geometria koźła zawieszenia lokuje punkt ciężkości w każdej pozycji roboczej możliwie blisko ciągnika. Wyjątkowy zakres wychylenia +/-16° jest możliwy dzięki przegubom kulistym w skrętnych ramionach.

Skuteczne odciążenie na całej drodze roboczej – 500 mm. Dopasowa-

nie do pochyleń terenu 12° w górę i 9° w dół, zapobiega uderzeniu w ziemię. Darń i maszyna są optymalnie chronione.

Możliwa większa prędkość jazdy bez podnoszenia belki koszącej.

Większy prześwit 350 mm na uwrociu i w pozycji transportowej.

Wyjątkowa stylistyka zapewnia idealny widok na belkę koszącą.

Kosiarka porusza się nieomal w pionie, zapewnia krótką drogę suwa wałka przegubowego i wyraźnie mniejsze obciążenie dynamiczne.



KOSIARKI CIĄGNIONE NA DYSZLU – KLUCZOWE CECHY I ZALETY

1. Kolektor z taśmą poprzeczną

W procesie koszenia ważna jest elastyczność. Wydajność i regulowaną szerokość pokosu gwarantuje kolektor-taśma poprzeczna. Trzy możliwości ułożenia pokosu, jakie daje to urządzenie spełniają wszystkie potrzeby.

2. Regulowana szerokość pokosu

Pokos może być odłożony na trzy różne sposoby: pokos pojedynczy, szerokie rozłożenie pokosu i pokos podwójny. Taśma poprzeczna jest wyposażona we własną hydraulikę pokładową i nie obciąża tym samym hydrauliki ciągnika. Prędkość taśmy jest regulowana przez zawór elektryczny. Na życzenie możliwa jest elektroniczna regulacja z kabiny ciągnika.



Długa i szeroka taśma poprzeczna nawet przy dużym pokosie pracuje bez zakłóceń. Walec napędzający znajduje się pod naporem, przez co taśma automatycznie ustawia się centralnie. Centralny napinacz ułatwia konserwację. Na życzenie urządzenie można doposażyć w regulowany na wysokość walec przyspieszający.

3. Przesunięcie pokosu

Zaleca się zastosowanie hydraulicznie regulowanych kierownic pokosu, które go formują.

Dwie długie blachy pokosu są przesuwane hydraulicznie i kierują pokos na lewą bądź prawą stronę kosiarki. W ten sposób tworzy się dwa znajdujące się blisko siebie pokosy, które można zebrać w jednym przejeździe szerokiego podbieracza. Szerokość podwójnego pokosu liny wynosi mniej niż 3,0 m.

Obsługa następuje przez mechanizm sterujący podwójnego działania od wychylenia dyszla. Z tego względu konieczne jest tylko jedno przyłącze podwójnego działania. Dyszel jest blokowany mechanicznie przez pokrywę.

Na życzenie montowany jest elektrohydrauliczny włącznik wyboru. Można dzięki niemu wybrać trzy funkcje:

- wychylenie siłownika dyszla,
- wychylenie blachy pokosu,
- w kombinacji: wychylenie blachy pokosu i dyszla.



KONDYCJONERY W KOSIARKACH NOVACAT

1. Powoduje przyspieszenie schnięcia – Spulchniacz palcowy ED (Extra Dry).

Rotor palcowy prowadzi paszę przez regulowaną blachę uderzeniową. Przesławiane kierownice pokosu rozdzielają strumień paszy na całą szerokość koszenia. Pasza jest równomiernie i luźno rozkładana przez zaokrągloną, szeroką pokrywę rozdzielacza.

Formowanie pokosu jest możliwe przez regulowane blachy pokosu.

Napęd rotora następuje od napędu belki koszącej przez paski klinowe ze sprężynowymi napinaczami.

Sprężynowy napinacz paska z szeroką rolką zapewnia płynne przenoszenie mocy także w przypadku przeciążeń.

Liczba obrotów spulchniacza może być dopasowana do różnych rodzajów paszy. 940 obr./min gwarantuje dużą intensywność pracy spulchniacza. Na życzenie dostępna jest też opcja 710 obr./min dla zapewnienia łagodniejszej pracy.

Do demontażu rotora łatwo zdejmują się paski klinowe. Napęd jest skutecznie chroniony przed zabrudzeniem.

2. Zgniatacz walcowy RC (Roller Conditioner)

Mocna rura centralna ma średnicę 140 mm i grubość ścian 5,6 mm. Profil walcowy z poliuretanu o średnicy zewnętrznej 200 mm jest nawulkanizowany na rurze centralnej. Profile zgniatacza są twardsze od gumy, przez co mniej się ścierają. Nie występuje też zagrożenie przekręcenia segmentów. Końcówki wałka napędu są przykręcone i dzięki temu – w razie konieczności – łatwiejsze do wymiany. Zastosowano regulowane smarowanie łańcucha przez pompę olejową (smarowanie przy podnoszeniu na uwrociu).



Talerzówka FOX, dzięki możliwości kombinacji np. z siewnikami Vitasem wykazuje się prawdziwą elastycznością w zastosowaniu i awansuje do rangi atrakcyjnie cenowo zawieszanej kombinacji do siewu tradycyjnego oraz w mulcz.

SPRYTNA KOMBINACJA

Warunki glebowe w każdym gospodarstwie wymagają indywidualnego podejścia i techniki uprawy dopasowanym sprzętem. Tylko takie założenie gwarantuje zrównoważone gospodarowanie i wysokie plony. Zatem rolnikom uprawiającym gleby lżejsze i średnie, Pöttinger oferuje krótką kombinację uprawowo-siewną Fox.

Firma Pöttinger uznała za konieczność poszerzenie swojej oferty sprzętu do uprawy gleby o nową, krótką kombinację FOX 300. Konstrukcja ta szcze-

gólnie nadaje się do uprawy na lekkie do średnio ciężkich gleb z małą ilością resztek poźniwnych. To krótkie kombi jest ekonomiczną alternatywą dla bro-

ny wirnikowej: lekkie w uciążu, wydajne i uniwersalne w zastosowaniu.

Trzymetrowy zestaw

Pöttinger Fox jest oferowany w szerokości roboczej 3 m i może być wyposażony wedle upodobań klienta, w zęby wibrujące (Fox 300) lub w talerze (Fox 300 D). Dzięki krótkiej, zwartej oraz otwartej konstrukcji ramy zagwarantowany jest dobry widok na narzędzia robocze, co ułatwia dopasowanie do ciągnika.

FOX jako kultywator

Na lekkie gleby z małą ilością resztek poźniwnych zalecany jest Fox 300 z 2 rzędami zębów wibrujących →



Blacha skrajna jako wyposażenie dodatkowe służy do ograniczania bocznego wyrzucania gleby.



45×12 mm. Odstęp między dwiema belkami wynosi w kultywatorze FOX 320 320 mm, a podziałka śladów zębów to 155 mm. Ustawienie stopnia natarcia zębów jest regulowane. Ząb może być ustawiony w pozycji ciągnionej lub też agresywnej. Do wyboru są trzy pozycje: +20°, 0° i -20°. Jest to ważne tam, gdzie trzeba reagować na zmienne warunki glebowe, aby zapewnić optymalne przygotowanie gleby pod zasiew.

Jako wyposażenie opcjonalne oferowane są: przednia szyna uderzeniowa i przedni wał sztabowy 380 mm (do optymalnego prowadzenia na zadanej głębokości i dodatkowego dociążenia) oraz alternatywnie spulchniacz śladu.

FOX jako talerzówka

Na glebach lekkich do średnio ciężkich z dużą ilością resztek poźniwnych FOX 300 D sprawdza się doskonale. Na każdy uchwyt przypadają dwie pary kroi

talerzowych wielkości 410 mm każdy. Taka średnica talerzy zapewnia perfekcyjne mieszanie resztek z glebą.

Łożyszkowanie talerzy nie wymaga konserwacji. Zabezpieczenie przeciwkamieniowe jest zamontowane na elementach gumowych. Dodatkowo FOX 300 D jest wyposażony w elementy regulowane na głębokości w śladzie ciągnika. W opcji do wyboru jest blacha skrajna do ograniczania bocznego wyrzucania gleby.



Na lekkie gleby z małą ilością resztek poźniwnych zalecany jest Fox 300 z 2 rzędami zębów wibrujących 45×12 mm, które mogą być ustawione w pozycji wleczonej lub agresywnej.



Połączenie standardowego siewnika następuje przez układ Hydrolift (wydźwig siewnika nad sekcję uprawową) lub sprzęg Packer (do siewników w wersji nabudowanej). FOX występuje w szerokości roboczej 3 m i może być wyposażony w zęby wibrujące (FOX 300) bądź w talerze (FOX 300 D).

Łatwo dobrać wał

Asortyment wałów, które można zastosować w FOXie pokrywa się z ofertą dla bron wirnikowych Lion: różnorodność i możliwość dopasowania do każdego warunków glebowych. To daje gwarancję optymalnego ugniecenia wtórnej gleby.

Do uprawy suchych i niekleistych gleb producent poleca wał sztabowy. Zębata wał Packera nadaje się do wszystkich rodzajów gleb. Pozostawia za sobą optymalnie ugniecioną glebę o drobnoziarnistej strukturze, idealną pod zasiew. Kruszący wał Packera nadaje się do pracy na ciężkich, ilastych glebach. Z kolei „packer” tnący

jest idealny na zakamienione, wilgotne gleby z dużą ilością resztek organicznych. Gumowy wał Packera jest rekomendowany do niestabilnych gleb o dobrej nośności. Wał pierścieniowo-zębata to wał ugniatający, który ma uniwersalne zastosowanie i nadaje się do pracy na różnych glebach. Średnica wału wynosi 500 mm.



Na lekkich do średnio ciężkich glebach z dużą ilością resztek poźniwnych producent poleca zastosowanie talerzy Fox 300 D. Na każdy uchwyt przypadają dwie pary talerzy tnących o średnicy 410 mm każdy.

Plon zielonej masy sięgający nawet 60 t/ha przy zachowaniu bardzo dobrych walorów paszowych, czyni z lucerny roślinę o wyjątkowo wysokiej wartości pokarmowej dla różnych grup zwierząt.



DOCEŃ LUCERNE!

Lucerna jako gatunek uprawny znana jest od wieków. Ceniona jako roślina pastewna, wyróżnia się wyjątkową jakością plonu, trwałością, intensywnością odrastania oraz walorami ekologicznymi. Wielu rolników nie podejmuje się jednak uprawy tego gatunku, sądząc, że lucerna ma bardzo wysokie wymagania termiczno-siedliskowe. A tymczasem nie do końca jest to prawda.

Lucerna to bez wątpienia jedna z najcenniejszych roślin paszowych. Nie dość, że jest odporna na suszę, to udaje się na różnych glebach, byle nie zbyt piaszczystych czy podmokłych. Wszystko za sprawą specyficznego systemu korzeniowego – palowy, drewniejący korzeń bez rozgałęzień, rośnie na głębokość 3–10 m. Jednak występu-

ją pewne niuanse, o których trzeba wiedzieć, żeby uprawa lucerny się udała.

Siewna czy mieszańcowa?

Na terenie naszego kraju uprawia się dwa gatunki lucerny: siewną i mieszańcowa. Dobór gatunku powinien być punktem wyjścia przy podejmowaniu decyzji o założeniu plantacji. Lucerna

siewna o kwiatach niebieskofioletowych nadaje się do intensywniejszej uprawy i użytkowania. Ten gatunek daje szansę na uzyskanie wyższych plonów, ale trzeba pamiętać, że ma on wysokie wymagania glebowo-termiczne.

Z kolei lucerna mieszańcowa, którą cechują również kwiaty niebieskofioletowe, ale często z żółtym przebarwieniem, dużo lepiej znosi niesprzyjające warunki (m.in. znaczne spadki temperatur i okresowe braki opadów), choć ma niższy potencjał plonowania. Lucernę siewną reprezentuje ponad dwadzieścia odmian, zaś mieszańcowa – tylko kilka, pochodzących z polskiej hodowli. Wszystkie zarejestrowane odmiany nadają się do uprawy na pasze w warunkach Polski. Należy podkreślić, że odmiany krajowe odznaczają się wyższą zimotrwałością.

Zadbać o zasobność

Lucerna wymaga jednak gleb zasobnych, gdyż na piaszczystych i o niższym pH słabiej plonuje. Ze wszystkich uprawianych

W latach pełnego użytkowania lucernę zbiera się w fazie pąkowania lub początku kwitnienia, ponieważ dojrzewając, szybko drewnieje.





Lucerna jest światłolubna, dlatego roślinę ochronną należy zbierać jak najwcześniej, natychmiast uprzążając słomę.

roślin na naszych terenach jest najwrażliwsza na zakwaszenie gleby. Do uprawy lucerny optymalne są gleby głębokie, średnio zwięzłe, a także nieco mocniejsze, ale przewiewne, o odczynie obojętnym lub lekko zasadowym. Poza tym lucerna nie udaje się na glebach zbyt wilgotnych, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej. Roślina „nie lubi” gleb mokrych stanowisk oraz bardzo zwięzłych i kwaśnych, na których jej system korzeniowy źle się rozwija, a symbioza z bakteriami brodawkowymi jest ograniczona.

Z uwagi na wysokie wymagania dotyczące odczynu gleby (pH), przy zakładaniu lucernika należy wybierać pola o glebie mającej odczyn zbliżony do obojętnego (pH 6,7–7,2). Gleby lekko kwaśne zaleca się wapnować przynajmniej pół roku przed siewem lucerny lub pod przedplon. Po nawozy fosforowe lub potasowe sięga się przed siewem w ilościach około 80 kg P₂O₅ i 100 kg K₂O na hektar. Taką samą dawkę trzeba zastosować w drugim roku użytkowania. Na

uboższych glebach plon lucerny znacznie podnoszą nawozy organiczne, dlatego przedplon warto dobrze zasilić obornikiem. Na polach, gdzie nie uprawiano lucerny lub nostryka, często stwierdza się w glebie brak właściwych szczepów bakterii brodawkowych. Wtedy zachodzi konieczność szczepienia nasion szczepionką bakteryjną – Nitraginą. Trzeba ją rozpuścić w niewielkiej ilości wody i tym roztworem skropić nasiona przed siewem. Wszystkie czynności z Nitraginą należy wykonywać w miejscu ocienionym, gdyż bakterie giną pod wpływem promieni słonecznych.

Powolny wzrost i rozwój

Należy pamiętać, że po siewie lucerna rośnie bardzo wolno. Sprzyja to zachwaszczeniu pól, dlatego korzystny jest wysiew w roślinę ochronną (np. jęczmień). Nasiona obu gatunków roślin w ilości 20–22 kg lucerny/ha i około 100 kg jęczmienia/ha należy wymieszać i wysiać razem w pierwszej lub dru-

Czy wiesz, że...

- Zgodnie z podaniami chińskimi oraz arabskimi lucerna siewna należy do najstarszych roślin uprawnych. Jej pochodzenie nie jest jednak dokładnie znane współczesnemu człowiekowi. Była uprawiana ponad 2500 lat temu na terenie ówczesnej Persji.
- Angielska nazwa lucerny to *alfalfa*, a słowo to pochodzi od hiszpańskiego *alfalfez*, które z kolei ma korzenie w języku arabskim, gdzie używane jako *al-fisfisa*, co oznacza świeżą paszę.
- Lucerna należy do najczęściej uprawianych roślin pastewnych na świecie. Jest często nazywana „cudowną rośliną”, gdyż produkuje najwięcej białka – około trzy razy więcej niż soja i cztery razy więcej niż zboża.
- Doświadczenia wykazały, że białko z lucerny dorównuje wartością poekstrakcyjnej śrucie sojowej lub odtuszczonego mleku w proszku.
- Po drugim roku wegetacji lucerna pozostawia w resztkach poźniowych, w 50-centymetrowej warstwie gleby około: 135 kg azotu, 45 kg potasu, 35 kg fosforu i ponad 100 kg wapnia.
- W uprawie lucerny na zielonkę praktycznie nie zachodzi potrzeba stosowania chemicznego zwalczania chorób i szkodników.



W roku siewu lucerna siana bez rośliny ochronnej powinna zostać skoszona w fazie pełni kwitnienia, a drugi raz po ok. 8 tygodniach.

giej połowie kwietnia. Roślinę ochronną (jęczmień) z udziałem lucerny najlepiej zebrać na kiszonkę w fazie ciastowatej dojrzałości ziarna. Po ścięciu zboża można jeszcze uzyskać jeden odrost lucerny. W latach pełnego użytkowania lucernę kosi się trzy razy.

Odpowiednio posiana i użytkowana lucerna przez 3–4 lata daje 15–25% więcej paszy o większej zawartości białka niż koniczyna. W suchym roku lucerna przynosi plon w ilości około 400 dt zielonej masy z hektara, w wilgotnym – nawet 600 dt. Jest rośliną wieloletnią, użytkowaną 4–5 lat, dającą rocznie 3–4 pokosy zielonki wysokiej jakości, przydatnej zarówno do bezpośredniego skarmiania, wysuszenia lub zakiszenia.

Wysoko plonuje, ale nie znosi wypasania

Po skoszeniu lucerny jej pędy szybko odrastają, lecz nie znoszą wypasania. Roślina ta jest bowiem wrażliwa na przydeptywanie i przygryzanie. Po wyoraniu lucernika, w korzeniach zostaje średnio 150–200 kg azotu. Rozkładające się korzenie poprawiają strukturę gleby, dlatego plon roślin uprawianych po lucernie jest znacznie wyższy. Lucerna daje największe plony białka wynoszące 800–1500 kg z 1 ha. Aby z innych roślin uzyskać tyle białka co z lucerny, trzeba by przeznaczyć znacznie więcej pola, np.: pod koniczynę – 1,6 ha, pod łąkę – 2,6 ha, a pod owies – 4,4 ha. Również pod względem plonu jednostek pokarmowych, lucerna nie ustępuje innym roślinom pastewnym.

Wartościowa pasza

Lucerna jest zasobna w witaminy i prowitaminy, zwłaszcza w karoten, cholinę, witaminę K i inne. Zawiera sporo wapnia, a także niezbędnych dla zwierząt mikroelementów. Jej główną wadą jest to, że dojrzewając, szybko drewnieje. Z wiekiem zmniejsza się w niej udział liści, a wzrasta ilość łądy, należy więc kosić ją przed kwitnieniem lub najpóź-

niej na początku kwitnienia, a przeznaczoną na susz – jeszcze wcześniej.

Mieszanka traw z lucerną zapewnia zwierzętom bardzo smakowitą paszę o wysokim poziomie protein i dobrej strawności. Ze względu na zawartość traw uzyskuje się łatwiejsze zakiszenie produktu. Mieszanka najczęściej składa się z 40–60% lucerny i 40–60% traw. Wiele firm proponuje gotowe mieszan-

Uprawa lucerny na nasiona

Stanowisko – lucerna najlepiej udaje się na glebach kompleksów pszennych oraz na żytym bardzo dobrym. Wymaga gleb żyznych o odczynie obojętnym bądź zasadowym. Nie należy jej uprawiać na glebach piaszczystych, torfowych o wysokim poziomie wód gruntowych. Najlepszymi przedplonami są rośliny okopowe (na oborniku), przemysłowe i zbożowe. Nie należy uprawiać po roślinach strączkowych. Uprawa pod lucernę powinna być staranna z założeniem poprawy struktury gleby. Pole pod zasiew musi być odleżałe, odchwaszczone, a powierzchnia starannie wyrównana. Lucernę należy wysiewać w glebę dobrze odleżałą, odpowiednio uprawioną.

Nawożenie – zasadniczym zabiegiem nawozowym jest wapnowanie gleby w celu doprowadzenia odczynu gleby do odpowiedniego pH (wielkość dawki uzależniona od odczynu). Nawożenie fosforowo-potasowe należy zastosować przed siewem pod orkę zimową w ilości 80–100 kg P₂O₅/ha i 120–140 kg K₂O/ha. Nawożenie pogłównie – stosowane corocznie w ciągu okresu użytkowania w ilościach 50–80 P₂O₅/ha, 60–80 kg K₂O/ha. Nawożenie fosforowe zaleca się wykonać jesienią, a potasowe wiosną.

Siew – lucernę na nasiona należy wysiewać w III dekadzie kwietnia lub I i II dekadzie ma-

ja w ilości 8–10 kg/ha w rozstawie rzędów 50 cm, na głębokość 1–2 cm.

Pielęgnacja – w roku zasiewu należy przeprowadzić staranną uprawę międzyrzędzi, która ma na celu uregulowanie stosunków wodno-powietrznych w glebie oraz walkę z chwastami i szkodnikami. W następnych latach użytkowania, w momencie ruszenia wegetacji należy wykonać bronowanie broną ciężką.

Ochrona chemiczna – zgodnie z zaleceniami IOR oraz instrukcją stosowania umieszczoną na etykiecie.

Zbiór – w roku siewu plantację lucerny pozostawiamy do pełnego rozwoju. Jeżeli odrost będzie bardzo bujny, to należy go ścinać najpóźniej do 15 września na wysokość 15 cm. W pierwszym roku pełnego użytkowania zbieramy nasiona z pierwszego pokosu. W drugim roku i latach kolejnych, odrost wiosenny należy skosić do 15 maja na paszę – nasiona zbierać z drugiego pokosu. Najlepszym sposobem jest jednoetapowy zbiór nasion kombajnem. Gdy ponad 50% strąków jest czarno-brązowych wykonuje się desykację preparatem desykującym. Po tygodniu (w zależności od przebiegu pogody) można przystąpić do zbioru kombajnem. Przy niekorzystnych warunkach zbioru zachodzi konieczność dodatkowego wycierania wymłóconego materiału na bukowniku.

Nasiona po wymłóceniu i wstępnym oczyszczeniu należy dosuszyć.

ki traw, lecz z powodzeniem można je tworzyć we własnym zakresie.

Uprawa w mieszankach

Dla dłuższego użytkowania kośnego na gruntach ornych możemy posiać mieszankę składającą się z lucerny, tymotki i kostrzewy łąkowych. Lucerny nie opłaca się siać zamiast koniczyny na okres 1,5–2 lat. Na glebach pagórkowatych, jeżeli w dolinach jest nadmiar wilgoci, należy siać mieszankę koniczyny z trawami, a zbocza i górę – mieszanką lucerny z trawami.

Użytkowanie plantacji

W roku siewu lucerna siana bez rośliny ochronnej powinna zostać skoszona w fazie pełni kwitnienia, a drugi raz po ok. 8 tygodniach. Lucerna wysiewana w roślinę ochronną daje zazwyczaj tylko jeden pokos, tzw. ścierniankę, który należy skosić w początku kwitnienia (przełom września i października). W latach pełnego użytkowania lucernę zbiera się w fazie pąkowania lub na początku kwitnienia, wtedy można zebrać nawet do 4 pokosów w roku, co daje łączny plon zielonki od 30–60 t/ha.

W latach pełnego użytkowania zbieramy w naszych warunkach 3 lub 4 pokosy. Przy zbiorze trzech pokosów lucernę kosimy w fazie początku kwitnienia. Gwarantuje to lepszą zimotrwałość plantacji, wysoki plon zielonki, lecz słabszą jej jakość. Przy zbiorze czterech pokosów, pierwszy pokos należy zebrać w fazie

przed lub na początku pąkowania, drugi pokos do początku kwitnienia, pokos trzeci i czwarty po około 40 dniach odrostu – w fazie przed pąkowaniem. Zielonka w ten sposób zbierana jest lepszej jakości i może być stosowana w żywieniu trzody, drobiu, bardzo wydajnych krów i młodzieży hodowlanej. Intensywność odrostów poszczególnych pokosów zależy od wielu czynników. Najwyższy zbiór masy zielonej lucerny uzyskujemy zwykle w pierwszym pokosie – 40–45% plonu łącznego, w drugim pokosie – 25–30%, w trzecim – 20–25%, a w czwartym plon jest najniższy.

Produkcję siana z lucerny stosuje się rzadko ze względu na to, że jest niezwyczajnie pracochłonna i zawodna. Częste przetrząsanie roślin powoduje utratę szybko wysychających liści i znaczne obniżenie jakości paszy. Korzystniej sporządzać kiszonki. Zielonkę z lucerny można zakiszać w przyzmacach naziemnych, a także w silosach otwartych i półotwartych oraz w balach zwijanych. Kiszonki z lucerny są pełnowartościową paszą w żywieniu różnych grup przeżuwaczy.

Lucerna jest paszą chętnie zjadaną przez wszystkie zwierzęta. Bydłu należy ją zadawać razem z paszami węglowodanowymi (kukurydza, buraki pastewne). Lucerna nadaje się także jako pasza dla trzody chlewnej, szczególnie w okresie przed zawiązywaniem pączków lub na jego początku. Biorąc pod uwagę wszystkie zalety lucerny, należałoby ją uprawiać u nas na znacznie większym areale niż dotychczas.

Uprawa lucerny na paszę – zalecenia

Nasiona wysiewamy wiosną, w okresie po ustaniu przymrozków w siewie czystym lub jako wsiewkę w roślinę ochronną. W siewie czystym wysiewa się około 15–20 kg nasion na 1 ha, jako wsiewkę zwiększa się ilość wysiewu do 25 kg.

Przed wysiewem gleba powinna być starannie uprawiona, wyrównana i uwalowana. Dobre ugniecenie gleby zwiększa podsiąkanie wody do kiełkujących nasion. Siejemy je siewnikiem zbożowym na głębokość od 1,0 do 1,5 cm w rozstawie rzędów 15–20 cm, można także zastosować siew rzutowy. Jednak w tym przypadku po zasiewie należy przebronować pole w celu przykrycia nasion.

Lucerna udaje się na glebach obojętnych, pH 6,5–7,0 co oznacza, że przed przedplonem należy zastosować wapnowanie pola w ilości określonej na podstawie analizy chemicznej. Nawożenie w roku założenia plantacji jest uzależnione od żyzności gleby i przedplonu. Najczęściej przed siewem aplikuje się nawożenie potasowe w ilości 120 kg K₂O oraz nawożenie azotowe w ilości 20–30 kg N/ha. Nawożenie fosforowe jest zadawane jesienią pod orkę zimową w ilości 60 kg P₂O₅. Nawożenie mineralne z wsiewką stosuje się w wysokości potrzeb rośliny ochronnej. Nawożenie fosforowo-potasowe w latach użytkowania aplikuje się wiosną pogłównie przed ruszeniem rośliny w ilości 50–80 kg P₂O₅, 100–140 kg K₂O. Zbiór pierwszego pokosu należy wykonać w fazie pąkowania, wówczas stosunek liści do łodyg jest najkorzystniejszy, a zawartość białka – największa. Następne pokosy zaleca się przeprowadzać w odstępach 4–5-tygodniowych.

Lucerna jest gatunkiem o dużym potencjale plonowania, szczególnie w latach suchych. W suchej masie zawiera dużo białka, mało cukrów, co powoduje, że się trudno zakisza. Prawidłowy proces zakiszania lucerny udaje się przy zawartości suchej masy powyżej 50% przy udziale konserwantów.

Lucerna mieszańcowa dużo lepiej niż siewna znosi niesprzyjające warunki (m.in. znaczne spadki temperatur i okresowe braki opadów), choć trzeba pamiętać, że ma niższy potencjał plonowania.

PRZEDSEZONOWA OBSŁUGA KOSIAREK NOVACAT



Odpowiednie przygotowanie maszyn do sezonu jest gwarantem udanych i sprawnie przeprowadzonych zbiorów. Podpowiadamy, jak wykonywać przedsezonową obsługę kosiarek z serii Novacat.

Aby sprzęt używany w gospodarstwie nie zawiódł w okresie wyężonych prac, należy dbać o niego przez cały rok. Niezwykle ważnym elementem jest garażowanie, o czym trzeba pamiętać po zakończeniu sezonu. Oczywiście przed odstawieniem maszyny w zadaszone miejsce, należy oczyścić ramę, zespoły robocze oraz inne części maszyny z pozostałości roślin oraz gleby, aby uniknąć pojawiania się ognisk korozji. Po zakończeniu sezonu ponadto należy wykonać „większy” przegląd, który obejmuje wymianę oleju w belce tnącej i przekładniach kątowych oraz smarowanie wszystkich punktów zaznaczonych przez producenta.

Wymiana oleju w belce

Wewnątrz belki tnącej pracują przekładnie zębate. Z racji wysokich obrotów oraz znacznych obciążeń wystę-

pujących podczas intensywnej pracy, przy nieodpowiednim smarowaniu są one narażone na przyspieszone zużycie. Starzejący się olej traci swoje właściwości smarne, dlatego należy dbać o jego regularną wymianę.

Ważne, aby przed przystąpieniem do czynności obsługowych odpowiednio rozgrzać olej. Dzięki temu zmniejsza się jego lepkość i możliwe jest dokładniejsze spuszczenie go z wnętrza obudowy belki.

Pamiętaj!

Wymianę oleju zawsze przeprowadzaj po rozgrzaniu oleju.

Kolejność wykonywanych czynności:

- ustaw maszynę w pozycji uwrocia – pozycja ukośna (ryc. 1)
- wykręć śrubę spustową (fot. 1);
- spuść olej;

- ustaw belkę koszącą na odpowiedniej wysokości, w zależności od modelu kosiarki – informacja zawarta w instrukcji obsługi maszyny;

- uzupełnij olej w belce koszącej do poziomu korka kontroli oleju (ryc. 2).

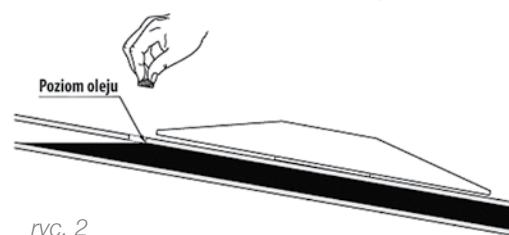
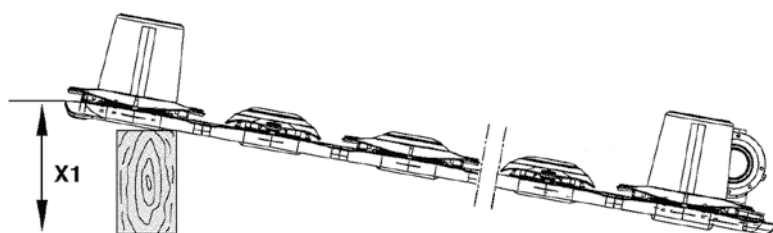
Ważne:

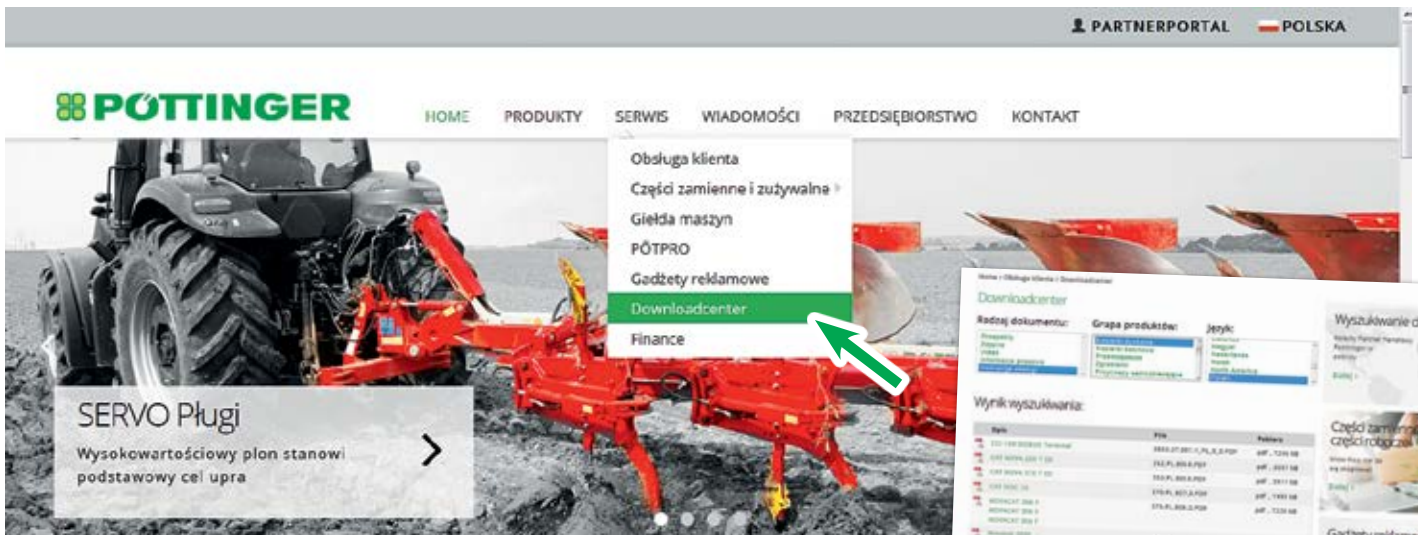
Zbyt duża ilość oleju powoduje przegrzewanie się belki i może doprowadzić do jej rozszczelnienia.

Wymiana oleju w przekładniach kątowych

Równie ważnym elementem obsługi jest wymiana oleju w przekładniach kątowych. Należy ją wykonać w poniższy sposób:

- ustaw maszynę w pozycji roboczej;
- odkręć korek spustowy oleju, spuść olej;
- napełnij olejem przekładnię kątową i skontroluj jej stan na wskaźniku pręto- wym (fot. 2).





fot. 3

Ocena stanu elementów roboczych

Odpowiednie zabezpieczenie kosiarki na okres zimowy gwarantuje jej prawidłowe działanie w sezonie. Jednak jest jeszcze kilka elementów, które należy skontrolować przed rozpoczęciem pracy:

- stan noży;
- stan dysków tnących;
- zużycie trzymaków noży;
- zużycie śrub trzymających noż;
- stan przeciwostrza.

Stan noży

Stan noży ma decydujący wpływ na jakość koszenia, obciążenia energetyczne, a w skrajnych przypadkach także na bezpieczeństwo pracy. Należy zatem zwracać szczególną uwagę na wszelkie objawy ich uszkodzeń. Nóż należy wymienić w przypadku zaistnienia jednego z poniższych uszkodzeń:

- wygięcie noża;
- wyszczerbienie;
- różny stan zużycia noży na jednym dysku;
- tępe ostrze.

Pamiętaj!

Noży nie wolno ostrzyć!
Noże zawsze wymieniaj parami.

Dyski tnące

Jednostronne użycie dysków nie kwalifikuje ich do wymiany. W takim przypadku wystarczy zamienić je miejscami na bel-

ce tnącej tak, aby obracały się w przeciwnym kierunku. Pozwala to wydłużyć czas eksploatacji tych elementów roboczych bez wpływu na jakość koszenia.

Śruba trzymająca nóż

Podczas cięcia noże tnące poruszają się, a siła odśrodkowa generuje znaczny nacisk krawędzi otworu noża na sworznie, w wyniku czego dochodzi do ich zużycia. Dbalność o prawidłowy stan sworzni ma wpływ na bezpieczeństwo pracy kosiarką. Sworznie należy wymieniać, gdy:

- są zużyte w środkowym odcinku do 15 mm;
- są zużyte w dolnym odcinku (ryc. 3).

Trzymaki noży

Podczas eksploatacji ulegają zużyciu także trzymaki noży. Należy je bezwzględnie wymienić w sytuacji, gdy:

- są wygięte lub uszkodzone;



fot. 4

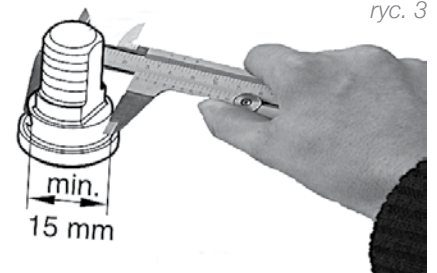
- obszar zużycia (ryc. 4) osiągnął brzeg otworu.

Przeciwostrza

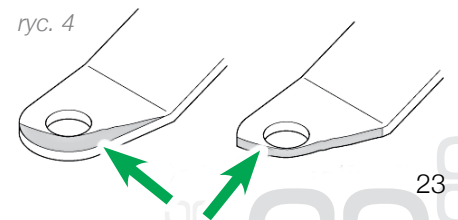
Na prawidłowe cięcie wpływ ma nie tylko ostry nóż, ale również krawędź przeciwostrza. Chroni ono belkę nożową przed uszkodzeniem przez skrzywiony nóż. Zużyte czy uszkodzone przeciwostrza należy wymienić na nowe.

Podstawą prawidłowego przygotowania kosiarki do sezonu oraz jej właściwej i bezpiecznej pracy jest **ZAWSZE instrukcja obsługi**. Powyższe wskazówki nie zwalniają z obowiązku sięgnięcia po nią.

Instrukcje obsługi wszystkich maszyn firmy Pöttinger są dostępne na stronie internetowej www.poettinger.pl (fot. 3 i fot. 4).



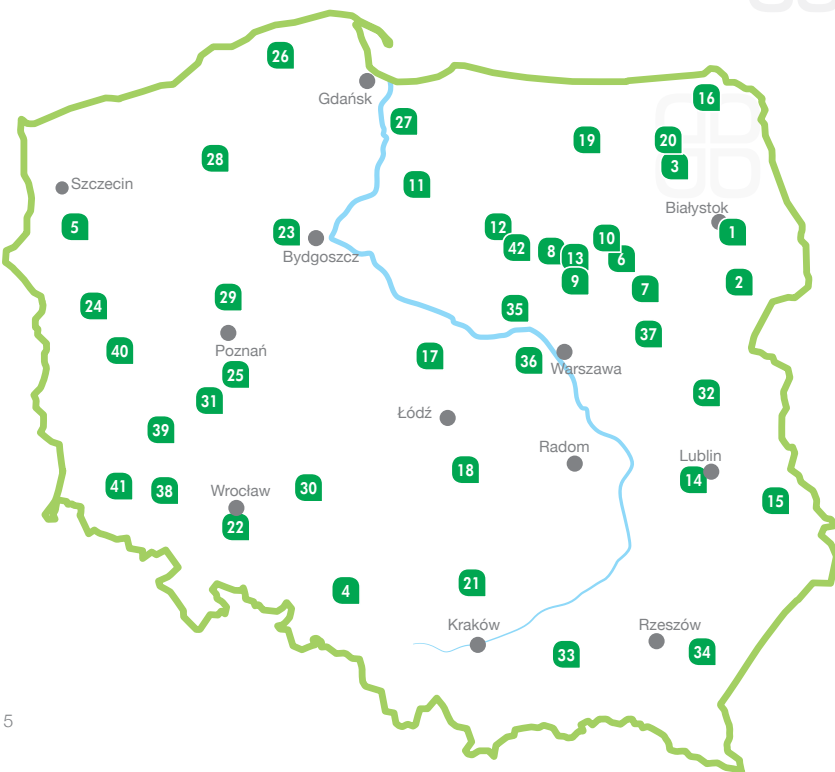
ryc. 4





Twój Partner PÖTTINGER




- 1** ADLER AGRO Sp. z o.o.
Białystok, 85 741 86 50
- 2** ADLER AGRO Sp. z o.o.
Bielsk Podlaski, 85 730 08 58
- 3** ADLER AGRO Sp. z o.o.
Grajewo, 86 272 26 45
- 4** AGROCENTRUM Sp. z o.o.
Olszowa Księży Las, 77 406 6800
- 5** AGROLEX
Pyrzyce, 669 998 685
- 6** P.H.U. AGROMASZ
Rzekuń, 29 761 75 39
- 7** P.H.U. AGROMASZ
Ostrów Mazowiecka, 29 745 19 46
- 8** P.H.U. AGROMASZ
Przasnysz, 29 752 28 91
- 9** P.H.U. AGROMASZ
Maków Mazowiecki, 29 717 14 05
- 10** P.H.U. AGROMASZ
Ostoleka, 29 769 13 95
- 11** AGROPERFEKT
Kisielice, 55 278 09 00
- 12** AGROPERFEKT
Działdowo, 23 654 16 94
- 13** AGRO PLUS
Bogate koło Przasnysza, 29 752 77 55
- 14** ASPRIM Sp. z o.o.
Niedzwica Duża/k.Lublina, 81 517 59 41
- 15** ASPRIM Sp. z o.o.
Chełm, 82 565 33 83
- 16** ARTPROL CECKOWSCY Sp.j.
Suwałki, 87 566 49 77
- 17** DANZAP
Zalusin koło Bedno, 24 285 52 97
- 18** DARPOL
Piotrków trybunalski, 44 646 37 28
- 19** FRICKE MASZYNY ROLNICZE
Mragowo, 89 741 29 74
- 20** FRICKE MASZYNY ROLNICZE
Elk, 87 610 15 72
- 21** HBT AGROMARKET
Kroczyce, 609 236 105
- 22** POLBOTO Agri
Udanin, 76 870 93 25
- 23** RAITECH
Brzoza k/Bydgoszczy, 52 381 04 15
- 24** RAITECH
Przytoczna, 95 749 36 75
- 25** RAITECH
Zbrudzewo koło Śremu, 61 282 88 81
- 26** RAITECH
Potegowo, 59 846 41 48
- 27** RAITECH
Tragamin koło Malborka, 55 272 09 44
- 28** RAITECH
Szczecinek, 94 372 02 14
- 29** RAITECH
Garbatka koło Rogoźna, 61 297 58 78
- 30** ROL-MAX
Chojęcin Szum, 62 781 28 27



- 31** KUNERT Sp. jawna
Poladowo koło Śmigła, 65 518 03 84
- 32** SCiMR „LESZEK - KOMOŃ”
Turów koło Kąkolewnicy, 83 352 51 34
- 33** WIALAN Langer i Wiatr Sp. jawna
Tarnów, 14 629 30 70
- 34** WIALAN Langer i Wiatr Sp. jawna
Przeworsk, 16 649 01 27
- 35** ROLMECH Sp. z o.o.
Płońsk, 23 662 72 91
- 36** ROLMECH Sp. z o.o.
Błonie, 22 796 33 40
- 37** ROLMECH Sp. z o.o.
Węgrów, 25 792 59 27
- 38** OSADKOWSKI-CEBULSKI Sp. z o.o.
Legnica, 76 850 61 49
- 39** OSADKOWSKI-CEBULSKI Sp. z o.o.
Głogów, 76/ 835 11 13; 76/ 835 42 30
- 40** OSADKOWSKI-CEBULSKI Sp. z o.o.
Świebodzin, 68/ 382 44 42
- 41** OSADKOWSKI-CEBULSKI Sp. z o.o.
Bolesławiec, 75/ 734 64 38
- 42** TECH POM SP Z O.O.
Krzywonos; 23 654 5400

Original
inside

**PROMOCJA NA WYBRANE
CZĘŚCI ROBOCZE**

Dłuto	Lemiesz	Nóż do Europrofi	Nóż do Faro
			
26,00 PLN	178,00 PLN	110 PLN	105 PLN
23,00 PLN	157,00 PLN	99,00 PLN	95,00 PLN

Oferta ważna do: 30.06.2015

Kontakt: Tel. 65 511 48 30, kom. 605262707