

**PRONAR NA RYNKU
KOREAŃSKIM**

Pronar dostarczył do Korei Południowej kolejne maszyny recyklingowe - jednoobrotowe rozdrabniacze wolnoobrotowe PRONAR MRW 1.300.

str. 22

**ROZDRABNIACZE
PRONAR**

Wykorzystywane w produkcji pelletu drzewnego, pomagają spełnić wymogi Pakietu Klimatycznego 2030.

str. 24

**NOWY DESIGN MASZYN
ZIELONKOWYCH**

Maszyny zielonkowe Pronaru są stale unowocześniane. Dotyczy to m.in. układów zawieszania i elementów roboczych, ale zmiany obejmują też wygląd zewnętrzny.

str. 52

KOLEJNA INWESTYCJA

Na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki uruchomiono wysoko-specjalistyczne centrum obróbcze znacząco zwiększające potencjał Pronaru w dziedzinie ciężkiej i skomplikowanej obróbki frezerskiej.

str. 96

KWARTALNIK **PRONAR** NR 4 (55)/2020



PIERWSZA POLSKA ZGRABIARKA CZTEROKARUZELOWA - ZKP1400

str. 42

SPRAWDŹ NOWĄ OFERTE FINANSOWANIA FABRYCZNEGO PRONAR NA ROK 2021 0%



MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA MASZYN
DO 120 MIESIĘCY



OFERTA NA PRZYCZEPY,
MASZYNY DO ZBIORU
ZIELONKI
I SPRZĘT KOMUNALNY

Więcej informacji u Przedstawicieli Handlowych PRONAR oraz w Fabrycznych Punktach Sprzedaży PRONAR od stycznia 2021

pronar.pl

W trudnej sytuacji gospodarczej, z jaką mamy do czynienia na skutek pandemii, firmy stosują różne strategie. Obserwuję, że wielu naszych konkurentów, aby ratować się przed krachem, podnosi ceny swoich wyrobów. Dotyczy to m.in. maszyn i przyczep dla rolnictwa. Strategia Pronaru nie przewiduje takich posunięć, gdyż rozumiemy w jak ciężkiej sytuacji mogą znaleźć się polscy rolnicy. Z goryczą zaznaczam, że nie jest to wyłącznie rezultat pandemii, ale też działań polityków.

Do różnych sektorów gospodarki skierowano ochronne tarcze antycovidowe, a rolnictwu - bez żadnych konsultacji, z pominięciem branżowego ministerstwa - zaproponowano zmiany prowadzące do znacznego obniżenia produkcji. Niestety, nasi politycy ciągle nie rozumieją czym jest rolnictwo. Jeżeli wielu zgodzi się ze stwierdze-

niem, że dla bezpieczeństwa państwa niezbędny jest silny przemysł zbrojeniowy, to już nie dla wszystkich oczywiste jest, że podobną rolę pełni rolnictwo. Ale zastanówmy się: Cóż nam przyjdzie z nowoczesnej broni, jeśli nie będziemy w stanie zapewnić krajowi ciągłego zaopatrzenia w żywność? Jaką wartość ma - nawet po zęby uzbrojony - żołnierz, jeśli nie będzie miał co jeść? Wszystkie liczące się na świecie państwa dbają o swoje rolnictwo. Wspierają je zarówno różnymi instrumentami finansowymi, jak i poprzez rozwój instytucji naukowych czy edukacyjnych, działających na rzecz sektora rolno-spożywczego.

Czas, żeby także w Polsce doceniono wreszcie tę dziedzinę gospodarki. Przecież gospodarstwo rolne jest swobodną fabryką. I to fabryką, która produkuje w szczególnie trudnych warunkach, bo pod gołym niebem. A więc jej działalność zależy nie tylko od czynników rynkowych czy decyzji legislacyjnych, ale także od tego, na co już zupełnie nie mamy wpływu, czyli od warunków pogodowych - suszy, opadów, wichur itp. To właśnie dlatego wszelkie nierozważne ingerencje w ten sektor gospodarki grożą fatalnymi skutkami. I doprawdy trudno jest mi zrozumieć w imię jakich racji akurat teraz próbuje się polskim rolnikom dokładać więcej kłopotów.

Obserwując tę sytuację, postanowiliśmy w Pronarze zrobić wszystko co możliwe, żeby maksymalnie obniżyć koszty wytwarzania wyrobów przeznaczonych dla polskiego rolnictwa i - mimo wyższych kosztów niektórych składników produkcji - nie podnosić cen maszyn i przyczep dla naszych gospodarstw, a jeśli to będzie możliwe, nawet je w niektórych przypadkach obniżyć.

Zmniejszenie kosztów zamierzamy osiągnąć poprzez poszerzenie skali produkcji oraz jej dalszą automatyzację. Wzrost produkcji spowoduje rozłożenie kosztów stałych na większą liczbę wyrobów, a tym samym obniżenie kosztów jednostkowych. Dlatego nasz plan na rok 2021 zakłada wzrost produkcji w poszczególnych grupach asortymentowych o 30-40 proc.

Pisząc te słowa, nie jestem jeszcze w stanie przewidzieć w jakiej atmosferze będziemy spędzali święta Bożego Narodzenia, Sylwestra i Nowy Rok, gdyż na to - w dużej mierze - wpłynie dynamika rozwoju pandemii i wynikający z niej reżim sanitarny. Starajmy się jednak pamiętać, abyśmy w tych trudnych czasach okazywali sobie jak najwięcej sympatii, zrozumienia oraz solidarności i z takim nastawieniem spędzili zbliżające się Święta oraz weszli w kolejny rok, który oby już nie straszył nas pandemią i był lepszy niż ten, który się kończy. Czego życzę wszystkim Czytelnikom, współpracownikom, kontrahentom i przyjaciołom Pronaru.

Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru

AKTUALNOŚCI

CELNE ŁADOWANIA **str. 6**DNI ZIEMNIAKA W KOŃSKOWOLI **str. 10**SERCE DLA POTRZEBUJĄCYCH **str. 11**PRONAR W GRONIE „ORŁÓW INNOWACJI” **str. 11**TARGI W FINLANDII **str. 12**

MASZYNY KOMUNALNE I RECYKLINGOWE

LIDER JEST W NARWI **str. 16**DOSTOSOWANE DO INDYWIDUALNYCH POTRZEB **str. 18**POKAZY PRACY NA TERENACH WYSTAWOWYCH **str. 20**SPEŁNIENIE OCZEKIWAŃ KLIENTÓW **str. 22**

POMAGAJĄ SPEŁNIĆ WYMOGI PAKIETU

KLIMATYCZNEGO 2030 **str. 24**TO NIE BYŁ OSTATNI ZAKUP **str. 27**WIĘKSZA WIEDZA - LEPSZA OBSŁUGA **str. 28**PODNOSZĄ EFEKTYWNOŚĆ **str. 30**SPRZEDAŻ KOLEJNEGO PRZESIEWACZA **str. 32**WYŻSZA WYDAJNOŚĆ - WIĘKSZY PRZERÓB **str. 34**UNIWERSALNA, NIEZAWODNA I PROSTA W OBSŁUDZE **str. 36**PRECYZYJNA I WYDAJNA **str. 38**

MASZYNY DO ZBIORU ZIELONEK

PIERWSZA POLSKA ZGRABIARKA CZTEROKARUZELOWA **str. 42**O NIĄ ROLNICY WNOSKIJĄ NAJCZĘŚCIEJ **str. 44**DZIĘKI NIM PASZA JEST LEPSZA **str. 46**WARTO ROBIĆ ZAKUPY W KOSZARÓWCE **str. 48**DUŻY ZAKRES KOPIOWANIA, WYSOKA JAKOŚĆ CIĘCIA **str. 50**POPRAWI WYGLĄD I ROZPOZNAWALNOŚĆ **str. 52**

PRZYCZEPY

ŁATWA OBSŁUGA ZAAWANSOWANEJ TECHNOLOGII **str. 56**WYSOKA FUNKCJONALNOŚĆ, BOGATE WYPOSAŻENIE **str. 58**PRZYDATNE W WIELU GOSPODARSTWACH **str. 60**MOGĘ BYĆ KRÓCEJ POZA DOMEM **str. 63**DOSKONAŁE DOPASOWANA DO RYNKU NIEMIECKIEGO **str. 64**POMAGA W REALIZACJI TRUDNYCH ZADAŃ **str. 66**WIĘKSZA ŁADOWNOŚĆ, SZYBSZY TRANSPORT **str. 70**NIE TYLKO DLA BRANŻY BUDOWLANEJ **str. 72**NIE WYOBRAŻAM SOBIE BEZ NIEJ PRACY **str. 74**PRONAR W AFRYCE **str. 76**MOŻE SŁUŻYĆ DO CAŁOROCZNEJ PRACY **str. 78**Z WIELOMA UŻYTECZNYMI MECHANIZMAMI **str. 80**PRZYCZEPA DWUOSIOWA PRONAR PT612L **str. 84**

TECHNOLOGIE

POMIARY KAMERĄ TERMOWIZYJNĄ **str. 88**

WSPÓŁPRACA Z NAJWIĘKSZYMI PRODUCENTAMI

OPON NA ŚWIECIE **str. 92**CZOŁOWY PRODUCENT KÓŁ TARCZOWYCH NA ŚWIECIE **str. 94**WYSOKOSPECJALISTYCZNE CENTRUM OBRÓBCZE **str. 96**NIEZBĘDNE PRZY PRODUKCJI PROTOTYPÓW **str. 98**WIELE KORZYŚCI DLA UŻYTKOWNIKÓW **str. 100**REGULARNE CZYSZCZENIE OSZCZĘDZI KŁOPOTÓW **str. 102**Z NIMI BEZPIECZNIEJ **str. 104**

AKTUALNOŚCI

Pronar Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew
tel. 85 681 63 29
pronar.pl
pronar-recycling.com

Redaktor naczelny: Zbigniew Sulewski
Opracowanie graficzne i skład: Jarosław Hackiewicz, Iwona Karpowicz
redakcja@pronar.pl
Zdjęcia: Joanna Żuk, archiwum oraz Dział Marketingu Pronaru
Druk: Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P., A. Dąbrowscy · ul. Wiewiórcza 66 · 15-532 Białystok

Klauzula informacyjna:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest PRONAR Sp. z o.o. z siedzibą w Narwi, pod adresem: 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, dla której Sąd Rejonowy w Białymstoku Wydział KRS prowadzi akt rejestracyjny pod numerem KRS: 0000139188, NIP: 543-02-00-939 (zwanej dalej: „PRONAR”).
2. Kontakt z inspektorem ochrony danych tel. -85 6827337, e-mail: iod@pronar.pl
3. Pani/Pana dane osobowe (imię i nazwisko, adres prowadzenia działalności i adres zamieszkania) są przetwarzane w związku z wysyłką materiałów informacyjnych dotyczących PRONAR – Kwartalnika PRONAR na podstawie: art. 6 ust. 1 lit. a (zgodą) RODO – w przypadku osób samodzielnie zapisujących się na otrzymywanie Kwartalnika i będą przechowywane do momentu odwołania zgody, art. 6 ust. 1 lit. f RODO w przypadku danych pozyskanych z bazy stworzonej na podstawie wypełnionych kuponów gwarancyjnych klientów, którzy zakupili maszyny Pronaru i będą przechowywane do momentu wniesienia sprzeciwu.
4. Dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom uprawnionym na mocy przepisów prawa oraz firmom, którym zlecamy usługę wysyłki Kwartalnika.
5. Ma Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych, ich sprostowania, usunięcia, lub ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania lub odwołania zgody.
6. Ma Pani/Pan prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
7. Wniosek odnośnie realizacji w/w praw należy złożyć do inspektora ochrony danych
8. Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do kraju trzeciego
9. Pani/Pana dane osobowe nie są profilowane.



CELNE LĄDOWANIA

W dniach 16-17 października lotnisko Pronaru było areną zmagania 50 pilotów szybowcowych, którzy rywalizowali podczas pierwszej edycji zawodów o Puchar Prezesa Pronaru. Trofeum trafiło w ręce Anny Koszut, która wykazała się największą precyzją lądowania wśród wszystkich startujących.

Do podlaskiej Narwi, głównej siedziby Pronaru, przyjechali piloci z różnych części kraju. Wielu z nich to kursanci utworzonego pół roku temu Ośrodka Szkolenia Lotniczego PRO-NAR. Mimo stosunkowo krótkiego funkcjonowania, ta prężnie działająca szkoła szybowcowa może się pochwalić kilkudziesięcioma kursantami, z których pierwsi uzyskali już licencję pilota. Przeprowadzenie ogólnopolskich zawodów na celność lądowania jest kolejnym działaniem przy-

czyniającym się do wzrostu znaczenia ośrodka na lotniczej mapie kraju. Formuła zawodów idealnie wpisywała się w specyfikę latania szybowcowego, które polega m.in. na umiejętności lądowania w przygodnym terenie.

- Jak widać, jest zainteresowanie - nie krył zadowolenia prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk. - Przecież nikt nie przyjechał tu przymuszony, ale z chęci realizacji swojego hobby i skorzystania z dobrodziejstw zdrowego powietrza i prze-

strzeni lotniczej, którą daje nasze lotnisko. Latanie staje się dziś dla młodych ludzi metodą spędzania wolnego czasu.

Na czas rywalizacji w poprzek pasa startowego lotniska pojawiła się linia stanowiąca cel lądowań pilotów - jeżeli udało się na niej wylądować, czyli przyziemić, to wynik był „za zero”. Im większa była odległość lądowania od linii, tym więcej ujemnych punktów dostawał pilot. W rezultacie najlepszy wynik uzyskiwała ta osoba, która wy-

lądowała najbliżej linii, czyli była najbliżej wyniku „zero punktów”. Według oceny wielu uczestników, zadanie nie należało do łatwych - tym bardziej, że wietrzna pogoda nie rozpieszczała.

- Jest to bardzo trudne - oceniła Anna Chabuda, uczestniczka zawodów, fizyk z Warszawy. - Nie każdy potrafi wylądować celnie, zwłaszcza bez wcześniejszych prób. A przecież każdy, kto tu przyjechał, miał okazję tylko raz wystartować z pasa.

Ostatecznie najlepiej z tym zadaniem poradziła sobie Anna Koszut, która wylądowała dokładnie na wyznaczonej linii. Nagrodę zwyciężczyni wręczył prezes Martyniuk, podkreślając, że otwiera się przed nią perspektywa dalszej kariery - od samolotów ultralekkich, aż po pracę pilota komunikacyjnego. Zdobywcy trzech pierwszych miejsc otrzymali też okolicznościowe statuetki.

Dla tych, którzy odwiedzili Narew (17 października), Pronar przygotował

wyjątkową lotniczą niespodziankę. Po pokazie szybowcowych akrobacji na pasie startowym pojawiła się - rzadko już spotykana na polskich lotniskach - legendarna Iskra. Imprezę zakończył widowiskowy lot odrzutowca. Zawody będą odbywały się cyklicznie, a puchar ma mieć charakter przechodni - na jego rewersie imię i nazwisko każdego kolejnego zwycięzcy będzie grawerowane wraz z rokiem zawodów.



↑ Ogólnopolskie zawody na celność lądowania to kolejny krok dla jeszcze wyraźniejszego zaznaczenia Pronaru na lotniczej mapie kraju



↑ Nagrodą za pierwsze miejsce w zawodach był Puchar Prezesa PRONARU



↑ Nagrody zwycięzcom wręczył prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk (drugi z prawej)

DNI ZIEMNIAKA W KOŃSKOWOLI

13 września na polach doświadczalnych Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Końskowoli odbyły się Dni Ziemiaka. Organizowana corocznie impreza, tym razem odbyła się na polach ziemniaczanych w miejscowości Stary Pożóg.



Okoliczni rolnicy zapoznali się z nowoczesnymi metodami mechanicznego zbioru ziemniaków. Uczestniczyli również w szkoleniach z zakresu nawożenia i agrotechniki ich uprawy. Pronar był reprezentowany przez pracowników Fabrycznego Punktu Sprzedaży w

Łanach, który od kilku lat współpracuje z ODR Końskowola. Podczas imprezy FPS zaprezentował dwie najbardziej popularne wśród producentów ziemniaków przyczepy: PT606 i T653/2 oraz rozrzutnik obornika NV161/4. Maszyny cieszyły się dużym zainteresowa-

niem rolników, gdyż ich funkcjonalność w znacznym stopniu ułatwia nasadzenia ziemniaków (dowóz na pole), a także przyspiesza transport w czasie wykopków.

DŚ

SERCE DLA POTRZEBUJĄCYCH

Pronar to duża firma, więc i serce okazać potrafi niemałe. To, które stało przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji (MOSiR) w Bielsku Podlaskim zostało wykonane właśnie przez Pronar. Ma ono wymiary 1,7x1,7 m i pomoże bielszczanom zebrać pieniądze na leczenie Filipka Łukaszuka z okolicznych Gredel, a w przyszłości ma wesprzeć też innych potrzebujących. Jak pomóc? Wystarczy wrzucać do serca, które jest jednocześnie pojemnikiem, zbędny plastik.

MM



↑ Jerzy Zdrajkowski (z lewej) kierujący Modelarnią Pronaru, która wykonała serce oraz Andrzej Krzywiec, dyrektor MOSiR-u w Bielsku Podlaskim

PRONAR ORŁEM INNOWACJI

Pronar został laureatem prestiżowego konkursu Orzeł Innowacji, organizowanego przez redakcję „Rzeczpospolitej” pod patronatem Ministerstwa Rozwoju. Kapituła plebiscytu wyróżniła mobilny rozdrabniacz szybkoobrotowy PRONAR MRS 1.53 za jego innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne przyczyniające się do wydajnego przetwarzania odpadów.

Ideą konkursu jest m.in. wyłonienie przedsiębiorstw prowadzących prace badawczo-rozwojowe, które poprzez wsparcie we wprowadzaniu na rynek nowych produktów i usług przyczyniają się także do sukcesów biznesowych. W przypadku wyróżnionego MRS 1.53 jego wdrożenie poprzedziły liczne badania, wykonywane m.in. w Centrum Badawczo-Rozwojowe Pronaru.

Doprowadziły one do powstania maszyny, która - jak napisała „Rzeczpospolita” - jest odpowiedzią na jedno z wyzwań współczesnej branży recyklingowej potrzebującej rozwiązań pozwalających wydajnie przetwarzać odpady zielone oraz drewno (odpady drewniane) przeznaczone do wytwarzania biomasy lub dodawania do kompostu



(przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów transportu samych odpadów do miejsca przeróbki).

Mobilność wyróżnionego rozdrabniacza MRS 1.53 pozwala na jego łatwy transport. Jest on również kompatybilny z pozostałymi maszynami recyklingowymi Pronaru, co zapewnia efektywne współdziałanie i włączanie do mobilnych linii recyklingowych Pronaru (także łatwych do transportowania). W ich skład mogą wchodzić mobilne: przesiewacze, rozdrabniacze wolnoobrotowe i przenośniki taśmowe.

MRS 1.53 jest pierwszym szybkoobrotowym rozdrabniaczem w grupie mobilnych maszyn recyklingowych Pronaru. Jest on już z powodzeniem eksploatowany nie tylko w Polsce, ale również we Francji, Wielkiej Brytanii i państwach Beneluksu. Maszyny recyklingowe producenta z Narwi są obecne w kilkudziesięciu krajach, w tym tak odległych jak: Korea Południowa, Australia, Chiny, Japonia, Meksyk, Chile, czy Stany Zjednoczone.

MM



TARGI W FINLANDII

W pierwszych dniach września maszyny Pronaru były prezentowane na targach FinnMETKO w miejscowości Jämsä (region Finlandia Środkowa). Organizatorem tej odbywającej się co dwa lata imprezy było Stowarzyszenie Handlowe Fińskich Przedsiębiorców Robót Leśnych i Robót Ziemnych. W tym roku z powodu pandemii targi cieszyły się mniejszym zainteresowaniem zwiedzających. Nie znaczy to jednak, że straciły one na znaczeniu.

W imprezie wzięli udział dilerzy i producenci maszyn oraz ciężkiego sprzętu wykorzystywanego w gospodarce obiegu zamkniętego, leśnictwie i drogownictwie. Swoje produkty pokazali wystawcy z wielu krajów. Maszyny z Narwi były prezentowane przez fińską firmę SR Harvesting, będącą dilerem Pronaru. W prezentacjach mobilnego jednowałowego rozdrabniacza wolnoobrotowego MRW 1.300 (w wersji kołowej) oraz mobilnego gąsienicowego przesiewacza bębnowego MPB 20.55gh pracownicy dilerzy aktywnie wspierali przedstawicieli Pronaru.

MRW 1.300 doskonale sprawdza się przy rozdrabnianiu materiałów kruchych, takich jak: drewno, zielone odpady organiczne, plastik, tworzywa sztuczne czy drobny złom. Jest on często kupowany przez przedsiębiorstwa zagospodarowujące odpady komunalne i przemysłowe, które unowocześniają swoje parki maszynowe. Istotnym elementem rozdrabniacza MRW 1.300 jest trzmetrowy wał roboczy o średnicy 600 mm (także produkowany w Pronarze) wyposażony w 42 wymienne zęby. Jego prędkość robocza jest uzależniona od prędkości obrotowej silnika (rekomenduje się utrzymywanie 1900

obr./min), co zapewnia wałowi rozdrabniacza 27 obr./min.

Charakterystyczną cechą MRW 1.300 jest możliwość - w zależności od przeznaczenia maszyny - doboru noży i przeciwnoży. Do wyboru są noże łamiące, tnące bądź miażdżące, które można łatwo montować i demontować za pomocą ogólnodostępnych narzędzi. Użytkownicy MRW 1.300 doceniają możliwość regulacji rozmiaru uzyskiwanej frakcji materiału poprzez zmianę ciśnienia na belce odchylnej: wyższe ciśnienie powoduje dokładniejsze rozdrobnienie materiału. W maszynie zamontowano elementy wspierające jej pracę: system

automatycznego smarowania oraz system chłodzący silnik w warunkach wielogodzinnej pracy.

Po raz pierwszy rozdrabniacz PRONAR MRW 1.300 został zademonstrowany w wersji z systemem zraszającym, który niweluje wysokie zapylanie podczas pracy. Maszyna wzbudziła duże zainteresowanie - zwłaszcza ze strony firm zajmujących się recyklingiem odpadów drewnianych.

Drugą maszyną Pronaru pokazaną na fińskich targach był mobilny przesiewacz bębnowy PRONAR MPB 20.55gh na podwoziu gąsienicowym z hydraulicznym systemem unoszenia. System ten jest bar-

dzo przydatny w przypadku pracy na nierównym terenie - umożliwia wypoziomowanie przesiewacza. Wysoka wydajność i efektywność jego pracy jest m.in. wynikiem wyposażenia w elementy dodatkowe i opcjonalne oraz odpowiedniej regulacji parametrów pracy poszczególnych mechanizmów.

Obecni na targach użytkownicy maszyn recyklingowych Pronaru wymieniali się doświadczeniami z eksploatacji. Podkreślali ich przystosowanie do pracy w trudnych, skandynawskich warunkach (dotyczy to zwłaszcza rozdrabniacza MRW 1.300). Zwracali również uwagę na układ gą-

sienicowy MPB 20.55gh, zapewniający przesiewaczowi swobodne poruszanie się, a także na możliwość szybkiej wymiany sita, co jest szczególnie ważne przy zmianie rodzaju przesiewanego materiału. W opinii użytkowników, maszyny Pronaru przyczyniają się do zmniejszenia wydatków i zwiększają efektywność wykonywanych prac.

W wyniku zapoczątkowanych podczas targów rozmów biznesowych toczą się negocjacje dotyczące sprzedaży kolejnych maszyn w krajach skandynawskich.



MASZYNY
KOMUNALNE
I RECYKLINGOWE



RYNEK DOSTAWCÓW MASZYN I SPRZĘTU DLA GOSPODARKI KOMUNALNEJ

LIDER JEST W NARWI

Wraz z pozytywnymi aspektami rozwoju cywilizacyjnego, mamy także do czynienia z coraz to nowymi jego negatywnymi skutkami. Zwiększająca się konsumpcja z jednej strony sprawia, że codzienne życie staje się wygodniejsze, ale z drugiej - stanowi istotne zagrożenie dla środowiska naturalnego, które jest przecież podstawą zdrowego bytu wszystkich ludzi.

Każdy produkt z czasem staje się nieużyteczny i uciążliwy dla środowiska naturalnego, zmniejszając w ten sposób komfort codziennego funkcjonowania, a nawet zagrażając naszemu zdrowiu i życiu. Aby znacząco zmniejszyć ilość powstających odpadów - zgodnie z przyjętą gradacją działań, jakim są one poddawane - w pierwszej kolejności powinniśmy ograniczyć wytwarzanie nowych dóbr. Niestety, pomimo prowadzonej edukacji ekologicznej jest jednak dokładnie odwrotnie i dlatego stan środowiska naturalnego coraz bardziej się pogarsza. Poza tym zapalenie, rozwój transportu i wzrost licz-

by chorób zakaźnych czynią z naszych ulic magazyny niebezpiecznych dla zdrowia i życia substancji oraz mikroorganizmów.

Większość władz miast i gmin jeszcze nie uświadamia sobie groźby skutków niedostatecznej dbałości o stan sanitarny jezdni i chodników. Krajowe Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast (KFDZOM), prowadząc kampanię informacyjną, promuje unowocześnianie parków maszynowych w różnorodny sprzęt do zmiatania i zmywania jezdni, chodników oraz dezynfekcji terenów publicznych. Na rynku zauważalna jest znikoma licz-

ba dostawców małych wielofunkcyjnych pojazdów typu multicar.

Globalna ilość odpadów wzrasta, zanieczyszczenia komunikacyjne stają się coraz groźniejsze, skutkiem czego zwiększa się popyt na maszyny, sprzęt i urządzenia komunalne służące gospodarce odpadami i oczyszczaniu miast. Wykorzystując to światowi producenci, zwiększając ofertę handlową, konkurując nie tylko ceną, ale również jakością, krótkimi terminami dostaw, serwisem i szybkim dostosowywaniem się do potrzeb rynku. Należy do nich Pronar, który wyspecjalizował się nie tylko w produkcji maszyn na po-

trzeby rolnictwa, ale również sprzętu takiego, jak: przyczepy komunalne, kontenery, pługi odśnieżne, posypywarki piasku, zmiatarki i wyposażone w pełny osprzęt ładowacze czołowe.

W praktyce firm komunalnych codziennością stało się transportowanie na znaczne odległości materiałów (w tym odpadów) do punktów ich zagospodarowania. W tej dziedzinie Pronar również staje na wysokości zadania. Oferuje on wiele rodzajów przyczep, które doskonale spisują się w transporcie dużych partii różnorodnych odpadów.

Zwiększające się z roku na rok wymogi prawne, wynikające z obowiązku selektywnego zbierania odpadów, stwarzają konieczność dysponowania szerokim zestawem urządzeń do ich recyklingu. Firma z Narwi sprostała również i tym nowym potrzebom rynku - stała się liderem w produkcji stacjonarnych i mobilnych linii do przetwarzania odpadów komunalnych i budowlanych. Hitem są np. mobilne rozdrabniacze i przesiewacze. Stawiając na silny rozwój branży usług komunalnych, przedsiębiorstwo z Narwi stara się zaspakając związane z tym aktualne i perspektywiczne potrzeby.

Pronar, firma z wyłącznie polskim kapitałem, zbudowana od podstaw w nowych, rynkowych warunkach gospodarczych, spełnia wszystkie wymogi konkurencyjności. Ten stale rozwijający się lider krajowego rynku maszyn komunalnych i z roku na rok coraz bardziej uznawany na całym świecie producent. Dzięki stosowaniu w wielu procesach wytwarzania najnowszych technologii, plasuje się w ścisłej światowej czołówce. Jest wizytówką i ambasadorem tego co najlepsze.

W sierpniu członkowie KFDZOM mieli okazję po raz kolejny wizytować zakłady produkcyj-

ne Pronaru w Narwi, Siemiatyczach i Hajnówce. Wszyscy byli pod wielkim wrażeniem nie tylko rozwoju, wielkości firmy i różnorodności asortymentu, ale również stosowanych technologii produkcji i jakości oferowanych wyrobów. Za imponujące należy uznać dalsze plany rozwojowe. Pierwsza wizyta przedstawicieli KFDZOM w Narwi miała miejsce w 2012 roku. W wyniku przeprowadzonej wówczas dyskusji, firma rozpoczęła produkcję ukierunkowaną na potrzeby gospodarki komunalnej i ochrony środowiska wpisując się w aktualne potrzeby branży. Jednak dobrze wyprodukować to jedno, ale sprzedać to drugie. Temu ma służyć stworzone w Pronarze centrum wystawiennicze wsparte już istniejącym własnym lotniskiem i flotą powietrzną.

To kolosalne dzieło nie powstałoby, gdyby nie osoba Sergiusza Martyniuka - prezesa Rady Właścicieli Pronaru, pasjonata, uroczego człowieka wielu talentów. Za szczególnie wkład w rozwój polskiej gospodarki odpadami Krajowe Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast uhonorowało Sergiusza Martyniuka Złotym Dyplomem Heraklesa, najwyższym naszym odznaczeniem. Uczestnicząc w krajowych i międzynarodowych spotkaniach z nieukrywaną dumą promujemy Pronar jako sztandarowy, najnowocześniejszy polski zakład na rynku produkcji maszyn i urządzeń gospodarki komunalnej. Przedsiębiorstwo z Narwi należy też do najaktywniejszych członków wspierających KFDZOM.

● *Wojciech Janka*
Autor jest prezesem zarządu Krajowego
Forum Dyrektorów Zakładów
Oczyszczania Miast

ZDANIEM EKSPERTA



Wojciech Janka

Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Sanitarnej Politechniki Wrocławskiej, Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu oraz Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Wrocławskiego. Od 1992 roku pełni funkcję prezesa Krajowego Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast.

STACJONARNE INSTALACJE DO SORTOWNIA ODPADÓW

DOSTOSOWANE DO INDYWIDUALNYCH POTRZEB

Pronar to zindywidualizowane oferty, elastyczność działania i dbałość o zadowolenie klienta. Z zachowaniem właśnie tych zasad uruchamiane są stacjonarne sortownie odpadów. Rozwiązania technologiczne Pronaru pozwalają oferować klientom najlepsze, dostosowane do potrzeb ich przedsiębiorstw urządzenia.

Sortownie odpadów, chociaż są tworzone w oparciu o wyjątkowo zindywidualizowane projekty, to powstają z zestawienia standardowych elementów, m.in. mobilnych przenośników taśmowych - ślizgowych, rolkowych z płaskim i rynnowym biegiem taśmy, a także z przenośników łańcuchowych przystosowanych do pracy z dużym obciążeniem, często występującym na wielu etapach sortowania.

Szeroka oferta przenośników Pronaru umożliwia ich dokładne dopasowanie zarówno do zadań, jak i rodzaju przenoszonych materiałów. W każdej sortowni liczba tych maszyn jest znaczna, ponieważ służą one do łączenia poszczególnych urządzeń sortujących.

Najważniejsza czynność - sortowanie odpadów na konkretne frak-

cje - odbywa się m.in. za pomocą bębnow przesiewających. Ich długości oraz wymiary poszczególnych sit (o wielu kształtach i średnicach oczek) są ściśle powiązane z potrzebami inwestora (np. określony poziom wydajności).

Dalsze sortowanie jest wynikiem pracy urządzeń dzielących odpady na wybrane frakcje jakościowe. Dokonują tego separatory: powietrzne, balistyczne i optopneumatyczne. Dopełnieniem stacjonarnej sortowni Pronaru są konstrukcje stalowe (ich liczba zależy od specyfiki projektu), zapewniające dostęp do niewralgicznych punktów sortowni, co umożliwia obsługę techniczną instalacji.

● *Piotr Łaszewski*

Autor jest menedżerem projektu w Pronarze



SKONTAKUJ SIĘ Z NAMI

Konrad Gryc
Sławomir Matyskiewicz
Paweł Zubrycki
Jacek Skrajny

506 137 302
519 625 763
502 335 964
506 140 857

konrad.gryc@pronar.pl
slawomir.matyskiewicz@pronar.pl
pawel.zubrycki@pronar.pl
jacek.skrajny@pronar.pl

STACJONARNE INSTALACJE PRONARU



EFEKTYWNOŚĆ

Ich eksploatacja pozwala osiągnąć wysoką rentowność, a obsługa - mimo wysokiego zaawansowania technologicznego - jest prosta.



INDYWIDUALNE PODEJŚCIE

Założenia inwestycyjne każdego obiektu są analizowane indywidualnie, co umożliwia odpowiednie dopasowanie projektu do istniejących uwarunkowań.



WIELOFUNKCYJNOŚĆ

Pozwalają sortować zarówno zmieszane odpady komunalne, jak i pochodzące z selektywnej zbiórki.



SKUTECZNOŚĆ

Zwiększają ilość i jakość zagospodarowanych odpadów.



INNOWACYJNOŚĆ

Technologia zapewniająca najniższy koszt przetworzenia.



MODUŁOWOŚĆ

Możliwość stałej rozbudowy, przebudowy, modernizacji i dopasowania w celu osiągnięcia optymalnej wydajności koniecznej do realizacji procesów, w tym zmniejszenia lub zwiększenia przepustowości - w zależności od potrzeb i wielkości strumienia odpadów.



WIZYTA PRZEDSTAWICIELI NIEMIECKICH FIRM RECYKLINGOWYCH

POKAZY PRACY NA TERENACH WYSTAWOWYCH

Na początku września Pronar odwiedzili przedstawiciele największych firm recyklingowych ze wschodnich landów Niemiec. Wzięli oni udział w uroczystym otwarciu terenów wystawowych przy fabryce w Siemiatyczach, na których prezentowane są m.in. praktyczne możliwości wykorzystania maszyn Pronaru.

Pronar, wiodący w Polsce i liczący się na świecie, producent maszyn rolniczych i komunalnych nawet w czasach pandemii koronawirusa nie zwalnia tempa. Po raz kolejny wizja kierownictwa firmy wyprzedziła rzeczywistość. Ze względu na wprowadzane w większości krajów ograniczenia i dystans społeczny

zostało odwołanych dużo targów i innych imprez branżowych. Z tego powodu wiele firm ma problemy z prezentacją swoich ofert. Nie dotyczy to jednak Pronaru.

Na początku września została otwarta przestrzeń wystawieniowa - swoisty poligon doświadczalny, na którym Pronar prezentu-

je maszyny oraz przeprowadza pokazy ich pracy. To właśnie w uroczystym uruchomieniu tego przedsięwzięcia wzięli udział przedstawiciele niemieckich firm recyklingowych. Obejrzeliby oni pracę linii do przetwarzania odpadów zielonych, złożonej z rozdrabniacza MRW 1.300 (wstępne rozdrabnia-

nie materiału), rozdrabniacza szybkoobrotowego MRS 1.53 i przesiewacza MPB 20.55, wyposażonego w pokład gwiazdzisty. Po prezentacji mobilnej linii recyklingowej goście zapoznali się również z możliwościami wykorzystywania innych maszyn Pronaru: przetrucarki do kompostu MBA 4512 i przesiewa-

cza MPB 18.47 współpracującego z przenośnikiem taśmowym MPT 18g.

Wszyscy uczestnicy pokazów bardzo wysoko ocenili pomysł i realizację stworzenia terenów wystawowych pozwalających w jednym miejscu obejrzeć pracę tak wielu różnych maszyn i przekonać się o

ich wysokiej niezawodności, jakości i efektywności. W trudnym czasie pandemii wizytę gości z Niemiec bardzo ułatwiło skorzystanie z samolotu floty powietrznej Pronaru.

● *Mateusz Daniluk*
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



PRONAR NA RYNKU KOREAŃSKIM

SPEŁNIENIE OCZEKIWAŃ KLIENTÓW

W sierpniu Pronar wyeksportował kolejne maszyny recyklingowe do Korei Południowej. Kupiła je firma prowadząca działalność w branży zagospodarowania odpadów. Jednowalowe rozdrabniacze wolnoobrotowe PRONAR MRW 1.300, napędzane silnikami Volvo Penta 405 kW i wyposażone w 42 wymienne noże osadzone na trzymetrowym wale roboczym, okazały się maszynami, które najlepiej spełniają oczekiwania koreańskiego nabywcy.

Przedstawiciele koreańskiego konsorcjum odwiedzili Pronar pod koniec ubiegłego roku. Ich uwagę zwróciła skala działalności oraz ekspansja Pronaru w wielu segmentach produktów: od maszyn rolniczych, przez koła tarczowe, aż po maszyny komunalne i recyklingowe.

W sierpniu tego roku rozdrabniacze z Narwi zostały dostarczone do Korei Południowej, a we wrześniu - podczas wizyty u nabywcy - specjaliści Pronaru dokonali uruchomienia maszyn, nadzorowali prace te-

stowe oraz przeprowadzili szkolenia operatorów i serwisantów.

Koreańska firma poszukiwała maszyn zapewniających wysoką wydajność przerobu składowanych na wysypiskach odpadów. Maszyny miały również przyczynić się do wzrostu efektywności małych centrów recyklingowych - zagospodarujących zarówno odpady komunalne, jak i przemysłowe. Rozdrabniacze PRONAR MRW 1.300 okazały się najlepiej przystosowane do tych zadań.

Za ich wyborem przemawiała również specyfika koreańskiego rynku usług recyklingowych, gdzie - obok wydajności - ważne są też gabaryty maszyn i możliwość ich przemieszczania. Dla nabywcy znaczenie miało także uzyskiwanie pożądanej wielkości frakcji końcowej. Aby sprostać tym oczekiwaniom, w każdej z maszyn pod wałem zamontowano kosz, który ułatwia uzyskanie odpowiedniej wielkości frakcji. Przemieszczanie po placu roboczym zapewniły rozdrabniaczom układy samojezdne - tzw. self crawlery.

Rozdrabniacze PRONAR MRW 1.300 okazały się bardzo skuteczne przy recyklingu zarówno odpadów komunalnych, jak i przemysłowych. Uzyskiwana wydajność 50-60 ton/ h bardzo satysfakcjonuje przedstawicieli firmy. Dzięki zastosowaniu kosza z właściwie dobranym rozmiarem oczek, materiał o większych gabarytach trafia pod wały, gdzie jest ponownie rozdrabniany za pomocą ostrych krawędzi oczek sitowych kosza. Koreańczycy zwrócili uwagę, że poprzednio wykorzystywane roz-

drabniacze uzyskiwały dużo mniejszą wydajność, a często nie mogły poradzic sobie z materiałami, które rozdrabniają MRW 1.300.

Nowoczesne zasady konstrukcji tego typu maszyn przewidują, żeby w przypadku wykorzystywania ich do recyklingu odpadów szczególnie trudnych do rozdrabniania, przeniesienie napędu odbywało się bezpośrednio z silnika na wały. Dzięki temu maszyna nie traci mocy, a sprzęgło hydrokinetyczne może pracować z maksymalną wydajnością

(pod warunkiem utrzymywania wysokich obrotów silnika). A tak właśnie są skonstruowane rozdrabniacze PRONAR MRW 1.300.

Właściciel koreańskiej firmy wyraził duże zadowolenie z elastyczności i maksymalnego dostosowania maszyn Pronaru do jego oczekiwań, uznając to za ważny argument pomysłnie rokujący dalszej współpracy.

● *Diana Malinowska*
Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze



ROZDRABNIACZE PRONAR W PRODUKCJI PELLETU DRZEWNEGO POMAGAJĄ SPEŁNIĆ WYMOGI PAKIETU KLIMATYCZNEGO 2030

Komisja Europejska zaproponowała wprowadzenie zmian do Pakietu Klimatycznego na 2030 rok. Jeśli nowe, ambitne cele wejdą w życie, to wymuszą ograniczenie konwencjonalnych metod produkcji energii i wzrost jej wytwarzania ze źródeł alternatywnych. W spełnieniu proponowanych zmian, szczególnie w zakresie wytwarzania energii w sposób zgodny z poszanowaniem ochrony środowiska naturalnego, bardzo pomocne mogą okazać się produkty Pronaru: mobilne rozdrabniacze jedno- i dwuwałowe oraz instalacje do zagospodarowania odpadów.

W sierpniu Komisji Europejska zarekomendowała zwiększenie z 40 do 55 proc. redukcji emisji gazów cieplarnianych (w porównaniu z rokiem 1990), zmniejszenie zużycia węgla o 70 proc. i gazu o 25 proc (w odniesieniu do roku 2015) oraz podniesienie udziału energii odnawialnej do 38-40 proc. Wszystkie te cele miałyby być osiągnięte w 2030 roku. Jeżeli propozycje KE zostaną przyjęte, niezbędny będzie m.in. wzrost produkcji ciepła z przetworzonej biomasy, w tym z pelletu drzewnego. W Europie, jak pokazują statystyki, już rośnie zainteresowanie tym materiałem, gdyż w 2019 roku tylko ze Stanów Zjednoczonych sprowadzono

go ponad 7 mln m³, co stanowi dotychczasowy rekord.

EKOLOGICZNE CIEPŁO

Najpopularniejszym sposobem wykorzystania tego ekologicznego materiału jest produkcja energii cieplnej, natomiast rzadziej używa się go do pozyskiwania energii elektrycznej. W przeciwieństwie do węgla, podczas jego spalania nie wydzielają się związki siarki i fosforu - ogranicza się w ten sposób emisję zanieczyszczeń powietrza. Powyższe korzyści, połączone z wyśrubowanym celem rekomendowanym przez KE w Pakiecie Klimatycznym 2030

z pewnością jeszcze bardziej podniosą popularność pelletu. Spowoduje to wzrost zainteresowania technologią jego wytwarzania w UE oraz powstawaniem nowych zakładów produkcyjnych tego paliwa nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach.

Pronar oferuje maszyny, które doskonale sprawdzają się w firmach produkujących pellet z odpadów drewnianych (m.in. palety, korzenie, pnie, zrżyny tartaczne oraz płyty meblowe) - mobilne rozdrabniacze wolnoobrotowe (MRW 2.85, MRW 2.1010 i MRW 1.300). Zastosowane w nich rozwiązania konstrukcyjne są efektem innowacyjnego podejścia do procesu obróbki grubego drewna, a - co

szczególnie istotne - maszyny te zostały już przetestowane na rynkach zagranicznych przez partnerów handlowych Pronaru. Dzięki wymianom ich spostrzeżeń z konstruktorami Pronaru oraz zebranym opiniom na targach i spotkaniach branżowych, produkowane w Narwi maszyny recyklingowe spełniają oczekiwania nabywców nie tylko w zakresie wydajności i efektywności pracy, ale również obniżania jej kosztów i zwiększania bezpieczeństwa. Potwierdzają to zarówno użytkownicy z Polski i zagranicy.

Wymogiem współczesnych linii produkcyjnych wytwarzających pellet drzewny jest ich wyposażenie w

takie maszyny, które przygotowują materiał do dalszej obróbki. Pronar wychodzi naprzeciw tym wymaganiom, proponując dwuwałowe rozdrabniacze mobilne (MRW 2.85, MRW 2.85g, MRW 2.85he i MRW 2.1010), które bardzo dobrze sprawdzają się przy obróbce wstępnej na tzw. pierwszej stacji przygotowawczej.

RÓŻNE KSZTAŁTY I WIELKOŚCI

Mobilne rozdrabniacze Pronaru są skonstruowane w taki sposób, aby mogły rozdrabniać materiały o każdej kształcie: pnie i korzenie drzew,

palety, a nawet wielkogabarytowe bębny po przewodach elektrycznych czy meble. Wyposażeniem dodatkowym, zwiększającym funkcjonalność tych maszyn, są separatory magnetyczne, które skutecznie oddzielają z materiału gwoździe, nity i inne elementy ferromagnetyczne niepożądane na dalszych etapach produkcji pelletu. Wydajność rozdrabniacza PRONAR MRW 2.1010 wynosi 350-400 m³/h, co odpowiada około 100 t/h przy rozdrabnianiu odpadów drewnianych, a PRONAR MRW 2.85 - 140-180 m³/h (około 40 t/h).

Wiedza inżynierów Pronaru na temat technologii produkcji pelletu pozwoliła wypracować takie rozwiązania, które umożliwiają rozdrobnienie materiału do frakcji 150 mm - wymaganej na jej dalszych etapach. W rozdrabniaczach PRONAR MRW 2.85 frakcja o takiej wielkości jest uzyskiwana przez właściwy dobór elementów zespołu tnącego - wałów sześcionożowych oraz zamontowanej pod nimi belki koszonej typu Stage 3 z poprzeczkami grzebieniowymi. Taka sama belka może być zamontowana pod zespołem tnącym w MRW 2.1010, który składa się z 10 sekcji (po 10 noży na każdej sekcji).

Innymi czynnikami gwarantującymi uzyskanie wymaganych przez nabywcę parametrów pracy są: prędkości obrotowe wałów oraz częstotliwość uruchomienia rewersu. Utrzymywanie stałej wielkości frakcji przy rozdrabnianiu materiału obniża koszty kolejnych etapów procesu technologicznego oraz umożliwia uzyskanie produktu końcowego o wysokiej jakości.

Kolejną maszyną Pronaru, odpowiadającą wymogom wstępnej obróbki zgrubnej jest jednowałowy rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300. Można go polecić szczególnie do rozdrabniania zrżyn tartacznych. Doskonale radzi sobie też z paletami

i płytami meblowymi. Zastosowany w nim mechanizm rozdrabniania opiera się na jednym wale z 42 nożami tnącymi, pod którym zamontowane jest sito odpowiadające za wielkość frakcji rozdrabnianego materiału. Aby uzyskać frakcję materiału o wielkości około 150 mm, należy zamontować sita z otworami o szerokości 120 mm w kształcie heksagonu (wycinane wodą pod kątem 45°). Otwory o tym kształcie, poza najbardziej efektywnym cięciem, charakteryzują się też najwyższą wydajnością, gdyż ich geometria pozwala maksymalnie pokryć efektywną powierzchnię sita. Wycinane pod kątem krawędzie otworów pełnią dodatkowo funkcję rozdrabniającą.

Cechą ułatwiającą obsługę sita jest jego podział na trzy części. To rozwiązanie usprawnia procesy: montażu, demontażu i czyszczenia, a w przypadku uszkodzenia - umożliwia wymianę tylko jednej sekcji zamiast całego sita. Pozytywne opinie użytkowników (w tym zagranicznych) określają rozdrabniacz PRONAR MRW 1.300 jako bardzo efektywny i wydajny. Przekłada się to na rosnące nim zainteresowanie na świecie. Ustawienie tego rozdrabniacza na pierwszej stacji przygotowawczej zabezpiecza nieprzerwaną pracę linii stacjonar-

nej i utrzymuje zadaną frakcję materiału wymaganą do efektywnej pracy na kolejnych etapach produkcji pelletu drzewnego.

SPRAWDZONE WE FRANCJI

Pronar produkuje również maszyny, które są wykorzystywane przy rozbudowie linii przygotowawczej do dwóch stacji - po pierwszej fazie obróbki zgrubnej na rozdrabniaczach wolnoobrotowych PRONAR MRW 2.85, MRW 2.1010 lub MRW 1.300 materiał trafia do mobilnego rozdrabniacza szybkoobrotowego PRONAR MRS 1.53. Rolą rozdrabniacza szybkoobrotowego jest obróbka materiału prowadząca do uzyskania frakcji wymaganej na kolejnych etapach produkcji (charakterystyka frakcji jest określana przez zamawiającego).

Takie rozwiązanie w wersji mobilnej z powodzeniem funkcjonuje np. u jednego z francuskich klientów Pronaru, pozwalając na rozdrabnianie materiału na frakcję nie większą niż 30 mm. Przygotowany materiał trafia do dalszych etapów przetwarzania, co umożliwia rezygnację z rozdrabniacza w stacjonarnej części linii technologicznej. W tym przypadku (dwóch stacji) jako główne elementy robocze

w PRONAR MRS 1.53 zastosowano 36 bijaków z nożami ze spiekanych węglików (o specjalnym kształcie, zaprojektowane do pracy z materiałami drewnianymi) oraz sita z otworami o kształcie prostokąta o dużej efektywności cięcia. Ważnym czynnikiem zapewniającym wydajną i bezkolizyjną pracę zestawu jest właściwy dobór prędkości podajników MRS i MRW.

Powyższe rozwiązania technologiczne, w skład których wchodzi maszyna recyklingowa Pronaru, spełniają wymagania gospodarki obiegu zamkniętego. Pronar oferuje przedsiębiorcom sprawdzone maszyny doskonale przygotowujące materiał na pierwszej linii procesu produkcyjnego pelletu, zabezpieczając w ten sposób efektywną pracę pozostałych maszyn całego ciągu technologicznego. Według opinii użytkowników, już po pierwszych godzinach pracy rozdrabniaczy Pronaru, zauważalna jest wysoka jakość uzyskiwanego materiału, z którego wytwarzany jest pellet drzewny. Umożliwia to nabywcom tych maszyn uzyskanie przewagi nad innymi producentami i zwiększenie efektywności ekonomicznej.

● Piotr Okuła

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



↑ Wzrost wytwarzania energii ze źródeł alternatywnych, m. in. z pelletu, sprzyja skutecznej ochronie środowiska naturalnego

ROZDRABNIACZE PRONARU W EKO-RENTAL

TO NIE BYŁ OSTATNI ZAKUP

Spółka Eko-Rental z Cieszyna (woj. śląskie) zajmuje się rozdrabnianiem odpadów komunalnych, w tym wielkogabarytowych oraz karp, palet i opon, a także wynajmuje rozdrabniacze i odbiera rozdrobnione odpady. Świadczy ona usługi na terenie całego kraju.



W parku maszynowym przedsiębiorstwa znajdują się m.in. mobilne dwuwałowe rozdrabniacze wolnoobrotowe Pronaru (MRW 2.85h na ramie podhakowej oraz MRW 2.85 na podwoziu kołowym), które zapewniają dużą wydajność i wysoki stopień rozdrobnienia przetwarzanego materiału.

Maszyny te są przystosowane do rozdrabniania różnych odpadów: od budowlanych, po biodegradowalne (np. konary i gałęzie drzew), a skończywszy na wielkogabarytowych. Każda z nich jest wyposażona w dwa synchronicznie pracujące wały rozdrabniające wykonane z wysokowytrzymałych, trudnościeralnych materiałów, co zapewnia im długoletnią żywotność oraz zmniejsza awaryjność, wydłużając tym samym okres eksplo-

atacji maszyny. Wały te umożliwiają skuteczne rozdrabnianie odpadów i uzyskiwanie bardzo zróżnicowanych wielkości frakcji przerabianego materiału (pozwala to poszerzyć zakres oferowanych przez firmę usług).

Ponadto wbudowane w rozdrabniaczach separatory magnetyczne umożliwiają zautomatyzowane wydzielenie elementów żelaznych, które mogą znajdować się w przetwarzanym (rozdrabnianym) materiale. Aby zapewnić bezawaryjną pracę układu jezdnego, w rozdrabniaczach zamontowano ogumienie przemysłowe (odporne na przebiecia). Oba rozdrabniacze są łatwe w użytkowaniu. Można nimi sterować za pomocą dużych wielofunkcyjnych dotykowych pulpików, które informują o poszczególnych etapach pracy oraz sytuacjach awaryj-

nych. Rozdrabniaczami można też sterować za pomocą pilota, co znacznie ułatwia pracę operatorom i podnosi ich bezpieczeństwo.

Mobilne rozdrabniacze Pronaru pozwalają firmie z Cieszyna jeszcze skuteczniej, szybciej i dokładniej przetwarzać odpady. Przyczyniły się one do wzrostu efektywności przedsiębiorstwa i poszerzenia zakresu oferowanych usług, a to przekłada się na pozyskanie kolejnych klientów. - Wielkie zaufanie jakim darzymy Pronar sprawia, że nie jest to na pewno nasz ostatni zakup maszyn recyklingowych tej firmy - mówi prokurent Eko-Rental Arkadiusz Teodorowski.

● Konrad Gryc

Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



SZKOLENIA PRACOWNIKÓW DZIAŁÓW HANDLU

WIĘKSZA WIEDZA - LEPSZA OBSŁUGA

Pronar regularnie prowadzi szkolenia podnoszące wiedzę pracowników sprzedających maszyny recyklingowe. Uczestniczą w nich także handlowcy współpracujących z Pronarem polskich i zagranicznych firm dilerkich.

Szkolenia składają się z dwóch części - teoretycznej i praktycznej. W trakcie zajęć teoretycznych uczestnicy otrzymują wszystkie niezbędne informacje na temat każdego typu maszyny. Nie są to jednak tylko suche dane liczbowe. Szczególny nacisk kładziony jest na analizę takich cech i mechanizmów, które w większym stopniu niż w wyrobach innych producentów zwiększają użyteczność maszyn Pronaru. To właśnie

obiektywne zestawienie parametrów najlepiej trafia do potencjalnych nabywców. Uczestnicy szkoleń poznają wiele ważnych szczegółów dotyczących konstrukcji maszyn recyklingowych i ich produkcji (m.in.: rodzaj stali, z której wykonane są poszczególne elementy; techniki malarskie, metody spawania).

Sposób działania mechanizmów czy rodzaj materiałów - to jednak nie wszystko, co jest przekazywa-

ne na szkoleniach. Do uczestników trafiają też np. informacje: o robotach spawających, wycinaniu wodą, laserem i plazmą, obrotowych wykrawkach, nowoczesnych komorach lakierniczych, a także o znaczeniu dla działalności firmy Centrum Badawczo-Rozwojowego. Wiedza ta pozwala w jasny i kompetentny sposób prezentować klientom Pronaru maszyny i odpowiadać na związane z nimi pytania. Dlatego handlowcy Prona-

ru oraz współpracujący dilerzy potrafią opisać działanie skomplikowanych mechanizmów, często niestosowanych w maszynach innych producentów.

Dopełnieniem części teoretycznej jest szkolenie praktyczne. Dzięki nowym terenom wystawowym znajdującym się przy fabryce w Siemiatyczach, każdy ze szkolonych może w bezpieczny sposób zapoznać się z obsługą sprzętu recyklingowego Pronaru. Do dyspozycji są

różne modele maszyn - każdy można otworzyć, zajrzeć do środka, dopytać wykładowcę o interesujące szczegóły, uruchomić i ustawić parametry pracy. To pozwala przekuć zdobytą wiedzę teoretyczną w lepiej zapadającą w pamięć praktykę.

Szkolenia umożliwiają nie tylko zdobycie pomocnej w sprzedaży wiedzy, ale również poznanie zagadnień dotyczących bezpiecznego użytkowania maszyn recyklingowych. Po szkoleniu każdy z uczest-

ników zna zasady bezpiecznej pracy z maszynami i potrafi przekazać je przyszłym nabywcom. Na koniec szkolenia każdy z uczestników otrzymuje certyfikat potwierdzający nabyte kwalifikacje.

● *Mateusz Pietruszka*
Autor jest menedżerem produktu w Pronarze



ZASTOSOWANIE MASZYN PRONARU W KOMPOSTOWNIACH

PODNOŚĄ EFEKTYWNOŚĆ

Kompostowanie osadów ściekowych, odpadów zielonych i bioodpadów prowadzi do szybkiego i nieuciążliwego dla środowiska rozkładu substancji organicznych i ich przekształcenia w substancje próchnicze. Proces ten może zostać przyspieszony dzięki specjalistycznym mobilnym maszynom Pronaru - rozdrabniaczom wolnoobrotowym, przetrzucarce kompostu i przesiewaczom bębnowym.

Mobilne przesiewacze PRONAR są wykorzystywane w procesie kompostowania do przesiewania, natomiast mobilna przetrzucarka - do napowietrzania i mieszania materiału, a dzięki rozdrabniaczom uzyskiwane są frakcje o wielkości odpowiedniej do kompostowania. Pierwszy etap przygotowania odpadów do kompostowania ma na celu zmniejszenie ich objętości i przerobienie na materiał organiczny - w pełni wykorzystywany do rekultywacji składowisk lub nadający się do sprzedaży. Dzięki maszynom Pronaru można poddać recyklingowi wiele różnych odpadów, w tym osady ściekowe. Podczas procesu zagospodarowa-

nia mieszamy osady z innymi bioodpadami oraz produktami rolniczymi, uzyskując w ten sposób produkt wsadowy o stabilnej konsystencji.

Zestawione mobilne maszyny Pronaru - rozdrabniacz wolnoobrotowy, przesiewacz i przetrzucarka kompostu - tworzą linię technologiczną, która najpierw rozdrabnia odpady, potem je miesza, a następnie przesiewa. Zebrane i odpowiednio wyselekcjonowane odpady (m.in. gałęzie, trawa, liście i pozostałości z gospodarstw domowych) trafiają do jednego z rozdrabniaczy - MRW 2.85, MRW 2.1010 (obydwa dwuwałowe) lub MRW 1.300 (jednowałowy), które służą do wstęp-

nego rozdrabniania odpadów. Każdy z nich umożliwia rozdrobnienie materiału do frakcji o wielkości 150 mm, a zastosowanie odpowiednich sit pozwala zmniejszyć ją nawet do 80 mm.

Wybór konkretnego rozdrabniacza (jedno- lub dwuwałowego) jest uzależniony od potrzeb nabywcy, np. zakresu świadczonych usług. Jeśli przerabiane są jedynie odpady ściekowe i typu bio, to najbardziej odpowiedni będzie rozdrabniacz jednowałowy MRW 1.300 wyposażony w trzymetrowy wał roboczy z 40-42 zębami tnącymi, który doskonale sprawdza się w pracy z każdym materiałem.

Kolejnym etapem przygotowania do kompostowania jest mieszanie przetrzucarką MBA 4512g - na przygotowanej do tego płycie - wielu rodzajów materiałów. Przerzucarkę napędza 218-konny silnik Diesla spełniający normę emisji spalin EU Stage IV. Maszyna jest wyposażona w wykonane z trudno ścieralnej stali: noże wału, lemieszki i ślizgi skrzydeł. Formuje ona pryzmy o szerokości do 3,7 m i wysokości do 2,0 m.

Operator może w dowolnym momencie zmieniać kierunek obrotów wału - także podczas obciążenia kompostem. Zastosowany w maszynie układ zraszania zwilża przetrzucany materiał. Zapewnia to opty-

malne warunki dojrzewania masy kompostowej. Zasilanie postojowe pozwala wykonać czynności serwisowe i konserwacyjne przetrzucarki bez uruchamiania silnika. Pracę MBA 4512g w trudnych warunkach umożliwiają: układ podgrzewania oleju hydraulicznego w niskich temperaturach i system automatycznego oczyszczania chłodnic Cleanfix (szczególnie przydatny przy pracy w dużym zapyleniu).

Konstruktorzy Pronaru zadbali też o komfort operatora przetrzucarki MBA 4512g. W znaczący sposób poprawia go fotel na pneumatycznym zawieszaniu z automatycznym pozycjonowaniem i tłumieniem drgań.

Wysokie osadzenie kabiny maszyny zapewnia dobrą widoczność, a klimatyzacja i system ogrzewania umożliwiają pracę zarówno w bardzo wysokiej, jak i w bardzo niskiej temperaturze otoczenia.

Pronar produkuje sześć modeli przesiewaczy, które różnią się rodzajem napędu (kołowy lub łańcuchowy), wydajnością roboczą (od 40 do 140 m³/h), długością bębna (od 4,4 do 7,2 m) oraz jego szerokością (od 1,4 do 2 m). Maszyny te są wykorzystywane na ostatnim etapie przesiewania kompostowanego materiału, które poprawia jego jakość.

Aby proces późniejszego dojrzewania kompostu przebiegał sprawnie, cały materiał musi zostać poddany oczyszczeniu z folii, kamieni, metalu, szkła, gruzu i innych obcych elementów (nieorganicznych). Wysokiej wydajności elektromagnesy umieszczone w maszynach Pronaru - rozdrabniacz i przesiewacz - usuwają z odpadów metal. Natomiast separator powietrzny, zainstalowany z tyłu przesiewacza, pozwala wyselekcjonować lekkie frakcje (folia, papier). Po tej trzyetapowej pracy materiał nadaje się do ponownego wykorzystania jako podkład rolniczy lub materiał próchniczny.

Produkowane w Pronarze maszyny recyklingowe charakteryzują się zróżnicowaną konstrukcją oraz wieloma wariantami wyposażenia dodatkowego i opcjonalnego pozwalającymi dopasować je do potrzeb kompostowni. Dzięki zmianie bębna roboczego (z inną średnicą oczek) przesiewacze PRONAR odsiewają również inne frakcje materiału (uzyskany materiał może być sprzedawany lub wykorzystywany w przedsiębiorstwie).

● *Sławomir Matyskiewicz*
Autor jest menedżerem sprzedaży sprzętu komunalnego w Pronarze

MASZYNY RECYKLINGOWE PRONARU NA LITWIE

SPRZEDAŻ KOLEJNEGO PRZESIEWACZA

Aby utrzymać wysoki poziom konkurencyjności, firmy świadczące usługi komunalne i zajmujące się produkcją podłoży ogrodniczych zwiększają ofertę wyrobów oraz zakres świadczonych usług.

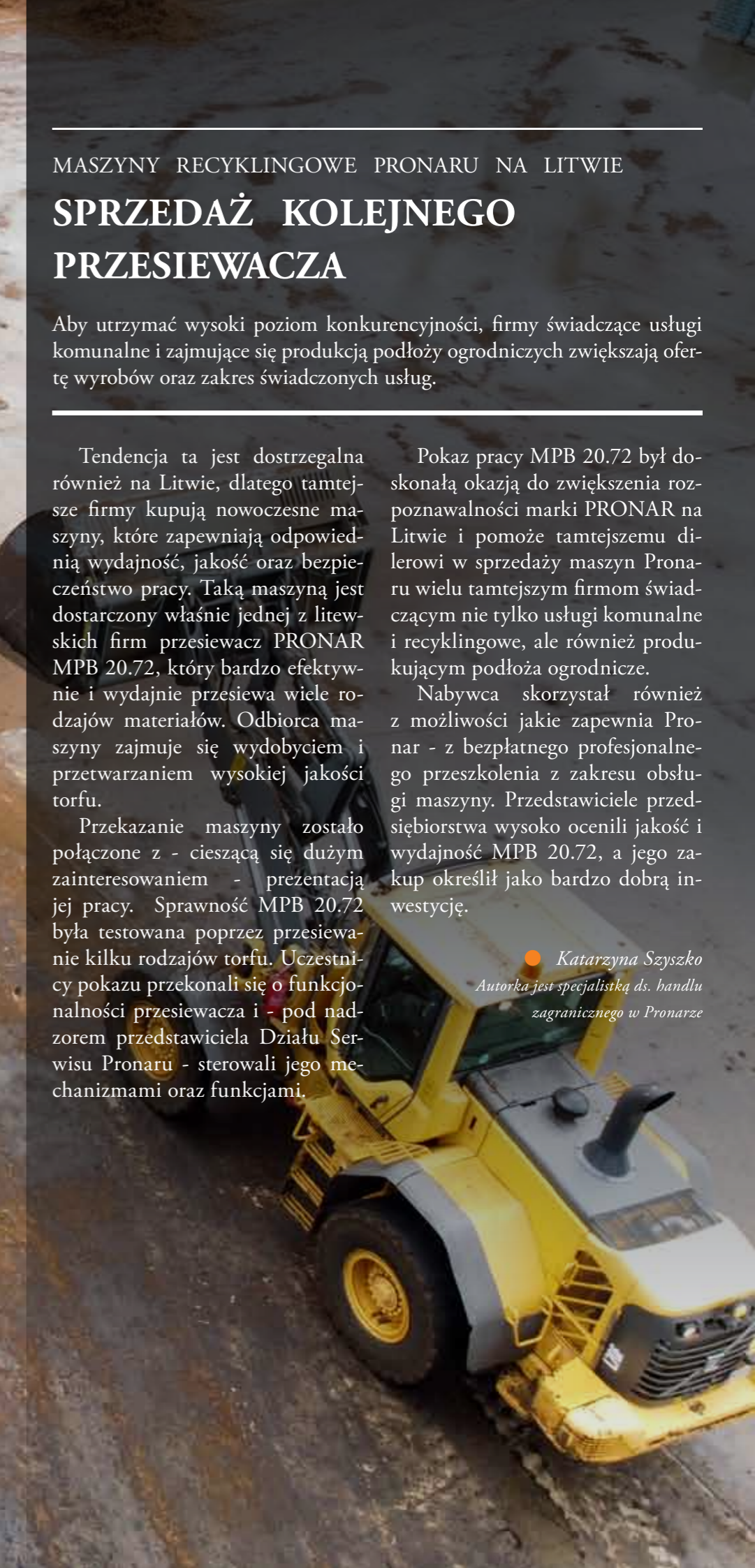
Tendencja ta jest dostrzegalna również na Litwie, dlatego tamtejsze firmy kupują nowoczesne maszyny, które zapewniają odpowiednią wydajność, jakość oraz bezpieczeństwo pracy. Taką maszyną jest dostarczony właśnie jednej z litewskich firm przesiewacz PRONAR MPB 20.72, który bardzo efektywnie i wydajnie przesiewa wiele rodzajów materiałów. Odbiorca maszyny zajmuje się wydobywaniem i przetwarzaniem wysokiej jakości torfu.

Przekazanie maszyny zostało połączone z - ciesząc się dużym zainteresowaniem - prezentacją jej pracy. Sprawność MPB 20.72 była testowana poprzez przesiewanie kilku rodzajów torfu. Uczestnicy pokazu przekonali się o funkcjonalności przesiewacza i - pod nadzorem przedstawiciela Działu Serwisu Pronaru - sterowali jego mechanizmami oraz funkcjami.

Pokaz pracy MPB 20.72 był doskonałą okazją do zwiększenia rozpoznawalności marki PRONAR na Litwie i pomoże tamtejszemu dealerowi w sprzedaży maszyn Pronaru wielu tamtejszym firmom świadczącym nie tylko usługi komunalne i recyklingowe, ale również produkującym podłoża ogrodnicze.

Nabywca skorzystał również z możliwości jakie zapewnia Pronar - z bezpłatnego profesjonalnego przeszkolenia z zakresu obsługi maszyny. Przedstawiciele przedsiębiorstwa wysoko ocenili jakość i wydajność MPB 20.72, a jego zakup określił jako bardzo dobrą inwestycję.

● Katarzyna Szyszko
Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze





KOLEJNE MASZYNY RECYKLINGOWE PRONARU W ZAKŁADZIE GOSPODARKI ODPADAMI W JAROCINIE

WYŻSZA WYDAJNOŚĆ - WIĘKSZY PRZERÓB

Zakład Gospodarki Odpadami w Jarocinie - Wielkopolskie Centrum Recyklingu zajmuje się m.in. produkcją Terrawitu. Jest to polepszacz glebowy otrzymywany w procesie kompostowania, wyłącznie z selektywnie zebranych traw, gałęzi, liści i kory. Po zakończeniu kompostowania nawóz musi zostać przesiany. Dotychczas ZGO używał do tej czynności kupionego w 2015 roku, mobilnego przesiewacza bębnowego PRONAR MPB 18.47.

Zwiększony popyt na usługi, wynikający z coraz większej ilości odpadów, skłonił przedsiębiorstwo do zakupu większych maszyn - zarówno do przygotowania frakcji kompostowej, jak i końcowej obróbki nawozu. Pod koniec września Pronar dostarczył ZGO w Jarocinie rozdrabniacz MRW 1.300, który jest wykorzystywany do przygotowywania frakcji kompostowej. Jest to jednowałowa

maszyna o dużej mocy silnika - aż 550 KM. Dzięki temu MRW 1.300 charakteryzuje się olbrzymią wydajnością rozdrabniania. W jarocińskiej instalacji służy on również do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych.

Drugą kupioną przez ZGO maszyną Pronaru jest przesiewacz MPB 20.55. Jego funkcjonalność została zwiększona poprzez elementy dodatkowe: pokład gwiazdzisty współ-

zmienny ze standardowymi sitami bębnowymi. Takie wyposażenie powoduje, że maszyna staje się wielozadaniowa. Pokład gwiazdzisty sprawia, że w MPB 20.55 możliwa jest regulacja, w sposób ciągły, wielkości frakcji wyjściowej, a także skuteczniej można przesiewać nawóz o wysokiej wilgotności.

Wielkopolskie Centrum Recyklingu zarządza jedną z najnowocze-

śniejszych instalacji przetwarzania odpadów w Polsce. Zasięgiem działania obejmuje ponad 270 tysięcy mieszkańców w dziewiętnastu wielkopolskich gminach. Instalacja przetwarza aż 25 tys. ton bioodpadów rocznie.

● *Paweł Zubrycki*
Autor jest specjalistą ds. sprzedaży sprzętu komunalnego w Pronarze



↑ Duża moc silnika rozdrabniacza MRW 1.300 pozwala na wydajną pracę ↓



↑ MRW 1.300 jest wykorzystywany do przygotowywania frakcji kompostowej



ZAMIATARKA AGATA ZM-2000

UNIWERSALNA, NIEZAWODNA I PROSTA W OBSŁUDZE

Zamiatarka Agata ZM-2000 jest bardzo pomocna w utrzymaniu czystości utwardzonych powierzchni drogowych, placów, chodników i parkingów. Szeroki zakres zastosowania sprawia, że na jej zakup decydują się nie tylko przedsiębiorstwa komunalne, rolnicze, budownictwa drogowego, ale nawet działające w sektorze lotniczym.

Zamiatarka Agata ZM-2000 może być eksploatowana o każdej porze roku i w różnych warunkach atmosferycznych - zimą pomaga w odśnieżaniu, w pozostałych miesiącach z powodzeniem zamiatą, a dzięki specjalnej szczotce również wymiata spod krawężników i zbiera wszelkie zanieczyszczenia (pojemnik na odpady stanowi wyposażenie dodatkowe). Elementami zwiększającymi komfort użytkownika zamiatarki są: montowany na zamówienie nabywcy 200-litrowy zbiornik na wodę z systemem zra-

szającym (minimalizuje zapylenie w trakcie zamiatania) oraz kółka podporowe optymalizujące pracę na nierównym terenie. Natomiast boczna szczotka robocza (wyposażenie dodatkowe we wszystkich modelach zamiatarek Agata) zwiększa o 400 mm szerokość roboczą. Zapewnia to wzrost wydajności i efektywności oczyszczania - szczególnie w przypadku trudno dostępnych miejsc (krawężniki i wąskie przestrzenie).

Uniwersalność zamiatarki Agata ZM-2000 wynika nie tylko z jej

całorocznego i różnorodnego zastosowania, ale też z możliwości agregacji z większością nośników użytkowanych w firmach i gospodarstwach, m.in.: ciągnikami, wózkami widłowymi, koparkami i ładowarkami teleskopowymi. W zależności od potrzeb nabywcy i możliwości technicznych, zamiatarka może być zamontowana z przodu lub z tyłu nośnika. Szeroki wybór twardości szczotek (wykonanych z drutu o różnej średnicy) pozwala dopasować urządzenie do oczysz-

czanej nawierzchni bez obawy o jej uszkodzenie.

Możliwość agregowania z wieloma nośnikami, prosta obsługa, niezawodność działania oraz atrakcyjna cena zamiatarki Agata ZM-2000 są atutami, które docenia stale rosnąca liczba nabywców - zarówno krajowych, jak i zagranicznych. W ofercie Pronaru dostępne są również zamiatarki: ZM-2300M, ZMC2.0, ZMC3.0, ZMC3.1.

(kj)



↑ System zawieszenia zamiatarki Agata ZM-2000 umożliwia jej agregowanie nie tylko z ciągnikami, ale również z wózkami widłowymi i innymi pojazdami



↑ ZM-2000 jest wyposażona w mechanizm hydraulicznego wywrotu kosza. Na zdjęciu: pozycja kosza w trakcie wysypywania śmieci



↑ Zamiatarkę można wyposażyć w układ zraszania oraz szczotkę boczną - lewą lub prawą

ZAMIATARKA ELEWATOROWA PRONAR ZMC3.1

PRECYZYJNA I WYDAJNA

Stała modernizacja maszyn komunalnych Pronaru jest nie tylko efektem realizacji pomysłów inżynierów, ale również ścisłej współpracy handlowców Pronaru z przedsiębiorstwami tej branży oraz analizy płynących z rynku informacji.



Zmiany dokonywane przez konstruktorów mają na celu udoskonalenie produktu. Działania te sprawiają, że maszyny stają się bardziej funkcjonalne, wydajne i bezawaryjne. Wpływa to także na ich estetykę. Jednym z efektów takiego działania jest zmiatarka elewatorowa PRONAR ZMC3.1, powstała w wyniku modernizacji ZMC3.0.

W ZMC3.1 zastosowano dwa odchylane zbiorniki wody oraz otwieraną tylną klapę, dzięki czemu zyskujemy ułatwiony dostęp do przenośnika transportującego zanieczyszczenia. Usprawniło to również mycie, kontrolę działania mechanizmów i wymianę zużytych elementów maszyny. Zmieniono również budowę szczotki walcowej - walec z tworzywa sztucz-

nego z nabitym włosiem zastąpiono wymiennymi pierścieniami (wieńcami) nakładanymi na wał nośny. W razie potrzeby wymienia się poszczególne wieńce o różnych klasach twardości (zależnie od zastosowanych materiałów), co pozwala dostosować szczotkę do określonych zadań.

W ZMC3.1 zmodyfikowano także układ hydrauliczny - zainstalowano dwie pompy: jedna odpowiada za ruchy siłowników hydraulicznych (regulacje), a druga - za silniki hydrauliczne (mechanizmy napędowe). Zastosowano również mechanizm pozwalający na składanie przednich szczotek talerzowych w pozycji transportowej w taki sposób, aby nie wystawały poza jej obrys.

Zmiatarka jest wyposażona w myjkę wysokociśnieniową (do 150 barów) wraz ze zwijaczem oraz 15-metrową lancą myjącą. Pozwala to na umycie zarówno maszyny, jak i znaków drogowych, barierek oraz innych elementów infrastruktury drogowej.

Wszystkie istotne informacje, dotyczące pracy zmiatarki ZMC3.1 ukazują się na kolorowym wyświetlaczu pulpitu sterowniczego, montowanego (za pomocą przyssawek) wewnątrz kabiny ciągnika. Za pomocą pulpitu dokonywane są zmiany parametrów pracy.

● *Arkadiusz Kidrycki*
Autor jest specjalistą ds. handlu sprzętem komunalnym w Pronarze



ZMC 3.0

ZMC 3.1

jeden zbiornik



dwa odchylane zbiorniki wody

walec z tworzywa sztucznego nabitego włosiem



szczotka walcowa wykonana z segmentów talerzowych

szczotki talerzowe tylko unoszone do góry



hydraulicznie chowane szczotki talerzowe na czas transportu

jedna pompa hydrauliczna



system hydrauliczny złożony z dwóch pomp i chłodnicy oleju

prosty panel sterowania bez wyświetlacza



panel sterowania z kolorowym wyświetlaczem

myjka ciśnieniowa do 30 barów



zwijana myjka z lancą o ciśnieniu 150 barów

nieotwierana osłona tylna



otwierana osłona tylna

brak tylnej belki najazdowej



tylna belka najazdowa.



36
MIESIĘCY
GWARANCJI

**MASZYNY
DO ZBIORU ZIELONEK**



PRONAR ZKP1400

PIERWSZA POLSKA ZGRABIARKA CZTEROKARUZELOWA

Pronar prowadzi prace wdrożeniowe nad uruchomieniem produkcji nowej zgrabiarki czterokaruzelowej ZKP1400 o szerokości roboczej dochodzącej do 13,5 m. Ma to być maszyna o zwiększonej funkcjonalności, wydajności i bezpieczeństwie eksploatacji.

ZKP1400 (masa 5500 kg, minimalne zapotrzebowanie na moc 80 KM) jest wyposażona w cztery karuzele zamocowane na rozsuwanych ramionach. Mechanizm ten pozwala na regulację szerokości roboczej w zakresie od 11,3 do 13,5 metra. Jej zmiana jest dokonywana za pomocą panelu, który użytkownik może umieścić w kabinie ciągnika. Panel służy także do sterowania pozostałymi funkcjami zgrabiarki: rozkładaniem do pozycji roboczej, składa-

niem do pozycji transportowej oraz przejazdem nad pokosami. Ta ostatnia funkcja pozwala jednym przyciskiem podnieść wszystkie prawe lub wszystkie lewe karuzele na ustaloną wysokość. Ułatwia to bezpieczne manewrowanie na łące, a także pozwala na zgrabianie np. prawą stroną zgrabiarki z jednoczesnym uniesieniem lewych karuzel. ZKP1400 jest agregowana z ciągnikiem za pomocą solidnego zaczepu, którego wahliwa belka umożli-

wia dokładne (niezależne od ciągnika) dopasowanie się zgrabiarki do terenu. Wspomagane jest to również przez bardzo funkcjonalny zaczep zgrabiarki oraz karuzele zawieszane w układzie krzyżowym. Wyposażone w indywidualne układy jezdne wirniki, niezależnie od ramy, doskonale dopasowują się do gruntu - zarówno wzdłużnie, jak i poprzecznie. Dzięki temu zbiory można prowadzić bez strat również na nierównościach i w zagłębieniach.

Na prawidłowe kopiowanie terenu pozytywny wpływ mają również - zamontowane na przedniej parze karuzel - sprężyny odciążające. Przenoszą one część masy przednich wirników na ramę zgrabiarki, dzięki czemu karuzele lekko poruszają się po łące, zapewniając dokładne zgrabianie. Jakość zgrabiania jest najwyższa dzięki stycznym ustawieniom ramion wirników, a kształt uzyskanego w ten sposób wału zielonki jest optymalny dla pras belujących.

Efekty te są uzyskiwane nawet przy dużych prędkościach roboczych. „Moment”, w którym zęby wysuwają się z pokosu, można łatwo regulować bez użycia narzędzi. Umożliwia to szybkie dostosowanie maszyny do warunków roboczych i rodzaju paszy. Obrót kątowy zakrzywionej bieżni przekładni reguluje się za pomocą przestawianego cięgna. Umożliwia to optymalne przekazanie paszy z przednich wirników na tylne oraz łatwe formowanie prawi-

dłowego wału pokosu, zapewniającego równomierne wypełnienie komory maszyny zbierającej.

Uformowany wał powinien mieć przekrój trapezu o szerokości dostosowanej do podbieracza prasy belującej.

Napęd w zgrabiarce ZKP1400 jest przenoszony przez wały oraz przekładnie renomowanych producentów. W układzie napędowym poszczególne wały są wyposażone w sprzęgła jednokierunkowe lub przeciążeniowe, zabezpieczając tym samym przekładnie przed uszkodzeniem w przypadku awarii. Pozwala to uniknąć drogiej naprawy oraz przestojów w sezonie zbioru zielonki. W zgrabiarce zamontowano mocne przekładnie karuzelowe, których ramiona są osadzone na szeroko rozstawionych obustronnie uszczelnionych łożyskach kulowych. Konstrukcja przekładni pozwala także na łatwą wymianę pojedynczych ramion bez konieczności demontażu jej korpusu. Specjalna bezobsługowa rolka bieżna (odpowiadająca za prawidłową pracę ramion) zapewnia zgrabiarce bezawaryjną i długą żywotność.

Zgrabiarka porusza się na dwóch szerokich kołach zwiększających powierzchnię styku z podłożem, co w efekcie powoduje mniejsze oddziaływanie na darń. ZKP1400 jest również wyposażona w hamulec pneumatyczny oraz belkę oświetleniową, co zapewnia bezpieczeństwo podczas przejazdów. Zgrabiarka ZKP1400, mimo dużej szerokości roboczej, po złożeniu do transportu uzyskuje kompaktowe wymiary, nie przekraczające 3 m szerokości i 4 metrów wysokości.

● Konrad Sienicki

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



OWIJARKA SAMOZAŁADOWCZA PRONAR Z245

O NIĄ ROLNICY WNIOSKUJĄ NAJCZĘŚCIEJ

Polscy rolnicy od 2007 roku korzystają z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. W jego ramach starający się o dotacje mogą korzystać z kilku linii pomocowych. Do najbardziej popularnych należą: „Młody rolnik”, „Restrukturyzacja małych gospodarstw” i „Modernizacja gospodarstw rolnych”. Dzięki udzielanym w ramach tych programów dotacjom, do polskich gospodarstw trafiło już bardzo wiele maszyn rolniczych Pronaru.

Wśród wnioskujących o dotacje z PROW znaczną liczbę stanowią właściciele gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka. Aby ta działalność przynosiła wysokie dochody, niezbędne jest wytwarzanie dobrej jakości pasz. Jedną z maszyn Pronaru, która skutecznie w tym pomaga, jest owijarka samozaładowcza Z245. Prowadzone przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji

Rolnictwa zestawienia statystyczne pokazują, że wśród wszystkich realizowanych programów pomocowych najczęściej wnioskowano o dotacje na zakup właśnie owijarki samozaładowczej PRONAR Z245. Wnioskowanie o dotację na kupno tej maszyny zwiększa prawdopodobieństwo pozytywnej oceny wniosku i uzyskania wsparcia finansowego na jego realizację.

Dla gospodarstwa rolnego zakup owijarki samozaładowczej Z245 ma wymiar ekonomiczny i funkcjonalny, przyczyniając się do unowocześniania jego parku maszynowego. Zakup owijarki jest uzasadniony ekonomicznie, gdyż pozwala uniknąć wydatków związanych z zatrudnieniem dodatkowego pracownika obsługującego ładowacz oraz oszczędza czas. Intuicyjna obsługa Z245

powoduje, że owijanie folią przebiega bardzo szybko. Natomiast precyzyjna praca mechanizmów owijarki sprawia, że bele są dokładnie zabezpieczone przed dostępem powietrza, co wpływa na zachowanie wysokiej jakości zbieranej paszy.

Mimo iż na rynku dostępne są owijarki samozaładowcze kilku producentów, to wnioskodawcy PROW najczęściej wybierają ma-

szyny marki PRONAR. Co przemawia za ich decyzjami? Przede wszystkim prosta budowa Z245, dzięki czemu charakteryzuje się ona małą awaryjnością i niskimi kosztami eksploatacji. Jej praca jest sterowana z kabiny ciągnika (nie powoduje to konieczności jej opuszczania), a mechanizm owijania i odcinania folii działa automatycznie. Zastosowanie hydraulicznego stołu

wyładowczego umożliwia swobodne stoczenie się beli lub ustawienie jej na podłożu. Atutami maszyny są również: atrakcyjna cena i łatwy dostęp do części zamiennych, których zakup nie wiąże się z koniecznością oczekiwania.

● *Dominik Śniadowski*
Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronar w Łanach



PRZETRZĄSACZE PRONARU

DZIĘKI NIM PASZA JEST LEPSZA

Technika zbioru siana i podsuszania zielonki pozostaje niezmienna od lat. Jednak w dzisiejszych czasach trudno wyobrazić sobie nowoczesne gospodarstwa rolne, zwłaszcza nastawione na hodowlę zwierząt, bez przetrząsaczy. W sprzedaży znajduje się wiele typów tych maszyn – szczególnie warto zwrócić uwagę na te, które produkuje Pronar.

Sianokosy rozpoczyna się od koszenia roślin zielonkowych, które przez krótki czas odpowiednio przesychają w pokosach. Dalsze obniżanie wilgotności zielonki wymaga użycia przetrząsaczy. Przyspieszają one znacząco proces suszenia, co w rezultacie wpływa na jakość zbieranej paszy i efektywność jej skarmiania. Po osiągnięciu pożądanej wilgotności, zielonka zostaje zgrabiona w wałki i zebrana przy pomocy pras lub przyczep samozładunkowych. Prosty w obsłudze, wytrzymały, a przede wszystkim wydajny przetrząsacz dopasowany pod względem szerokości roboczej do arealu gospodarstwa przyczynia się do zmniejszenia kosztów produkcji przy jednoczesnej poprawie jakości przygotowywanej paszy.

Zastosowane w przetrząsaczach Pronaru przekładnie cechują się dużą trwałością oraz odpornością na zużycie, a ich wypełnienie smarem wydłuża okresy, po których powinny być one wymienione. Z kolei palce przetrząsające odznaczają się solidnym zamocowaniem do ramienia, jak również wysoką jakością wykonania gwarantującą długie użytkowanie. Aby zapobiec roztrząsaniu materiału na sąsiednie pola, w przetrząsaczach Pronaru są montowane mechaniczne

systemy przetrząsania granicznego. Każde koło można ustawić tak, aby przetrząsacz pracował pod wymaganym kątem nachylenia i odpowiednio rozrzucał skoszony materiał.

Użyte w przetrząsaczach szerokie koła zapewniają wygodne użytkowanie, nawet na nierównym i niestabilnym gruncie. Powodują one również mniejszy nacisk na podłoże, dzięki czemu nie ulega ono zniszczeniu, a skoszona zielonka nie jest wgniatana w darń, co mogłoby zmniejszyć jej wartości odżywcze. Zastosowane w przetrząsaczach Pronaru amortyzowane zawieszenie zapewnia komfort pracy oraz dokładne kopowanie. Mechanizm reaguje nawet na najmniejsze zróżnicowanie terenu, przez co praca jest bardziej wydajna i zwiększa się żywotność palców rozrzucających.

Rozwiązania konstrukcyjne zastosowane w przetrząsaczach Pronaru oraz łatwa regulacja parametrów pracy pozwalają dopasować maszynę do potrzeb gospodarstwa. Przekłada się to na wydajność przetrząsania zielonki oraz jakość paszy.

● *Mateusz Korol*
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

WÓZ PASZOWY PRONAR DVMP-14T

WARTO ROBIĆ ZAKUPY W KOSZARÓWCE

Wiesław Przyborowski, rolnik z Bakałarzewa (powiat suwalski, woj. podlaskie), od ponad roku jest posiadaczem dwuślimakowego wozu paszowego PRONAR DVMP-14T. - Za największe zalety tego wozu uważam krótki czas przygotowania paszy oraz wysoką jakość TMR-u (wymieszanej dawki żywieniowej) - mówi Wiesław Przyborowski.

Jaki jest profil Pana gospodarstwa?

- Zajmuję się głównie produkcją mleka, a co za tym idzie hodowlą bydła mlecznego. Sieję zboża, w tym kukurydzę oraz uprawiam użytki zielone. Wszystkie plony są wykorzystywane na pasze.

Czy już wcześniej użytkował Pan wóz paszowy Pronaru?

- Od kilkunastu lat używałem jednoślimakowego wozu paszowego, ale innego producenta. Dlatego znane są mi wszelkie tajniki sporządzania TMR-u dla jałówek i krów ras mlecznych.

Jak przebiegał wybór nowego wozu paszowego?

- Poszukiwałem go u wielu dilerów różnych producentów. Oglądałem maszyny na placach wystawowych oraz u rolników, którzy mieli je na wyposażeniu gospodarstw. Zasięgałem też wszędzie opinii na temat wozów paszowych. Skontaktowałem się również z Fabrycznym Punktem Sprzedaży w Koszarówce, aby zapoznać się z ofertą Pronaru. Pracownicy FPS odwiedzili gospodarstwo. Wspólnie omówiliśmy moje oczekiwania i zaproponowali mi test wozu dwuślimakowego DVMP-14.

Jakie były Pana spostrzeżenia po testach DVMP-14?

- Po parokrotnym przygotowaniu paszy testowym wozem dwuślimakowym - w porównaniu z wozem jednoślimakowym - dało się od razu zauważyć skrócenie czasu przygotowania TMR-u oraz znacznie dokładniejsze wymieszanie paszy.

Co przekonało Pana do zakupu wozu Pronaru?

- Byłem pozytywnie zaskoczony testami DVMP-14. Po ich zakończeniu jeszcze raz spotkałem się z pracownikami FPS Koszarówka i dokładnie omówiliśmy wyposażenie wozu paszowego, który planowałem kupić. Otrzymałem szczegółową ofertę oraz wycenę maszyny. Po dogłębnej analizie tych informacji zdecydowałem się na zakup wozu PRONAR DVMP-14T.

Dlaczego DVMP-14T?

- Dlatego, że jest to wóz z przednim oknem wysypowym i hydraulicznym systemem napędzania taśmy wyładowczej, co znacznie ułatwia operatorowi ciągnika dozowanie paszy. Podjąłem także decyzję o wyposażeniu maszyny w koła o większym rozmiarze niż standardowy oraz zamontowaniu mechanizmu stanowiącego wyposażenie dodatkowe - hydraulicznego systemu sterowania przeciwnożami.



↑ Wiesław Przybyłowski



Lepszą jakość TMR-u przygotowanego przez wóz paszowy DVMP-14T dostrzegłem nie tylko ja, ale także specjalista ds. żywienia, który opiekuje się moim stadem

Wiesław Przybyłowski

Czy długo trwała realizacja zamówienia?

- Niedługo, kilka dni. W tym czasie w fabryce Pronaru w przeznaczonym dla mnie wozie zamontowano wyposażenie opcjonalne i dodatkowe, a pracownicy FPS w Koszarówce zorganizowali jego transport z fabryki bezpośrednio do mojego gospodarstwa. Wszystko przebiegło bardzo sprawnie, podobnie jak pierwsze uruchomienie wozu i przygotowanie paszy, które odbyły się pod nadzorem specjalistów Pronaru.

Z jakim ciągnikiem agreguje Pan DVMP-14T?

- Z leciwym już Ursusem 1224. Jego 120 KM mocy nie jest w pełni wykorzystywanych. Układ hydrauliczny ciągnika również świetnie sobie radzi z mechanizmami sterowania oknem wysypowym i przeciwnożami oraz napędem taśmy wyładowczej.

Jak długo użytkuje Pan wóz paszowy Pronaru?

- Od ponad roku. W tym czasie nie miałem z nim żadnego problemu i jestem bardzo zadowolony z jego zakupu.

Jakie różnice dostrzega Pan po zamianie wozu jednoślimakowego na dwuślimakowy wóz paszowy PRONAR DVMP-14T?

- Główną jest znaczne skrócenie czasu mieszania paszy. Pracę wykonuje się o ponad 15 minut szybciej niż starym wozem paszowym. W sumie prowadzi to do oszczędności czasu, paliwa i mniejszej amortyzacji sprzętu, czyli same korzyści. Kolejną różnicą jest lepsza jakość TMR-u. Dostrzegłem to nie tylko ja, ale także specjalista ds. żywienia, który opiekuje się moim stadem. Dzięki poprawie jakości paszy wzrosła także wydajność mleczna krów, co przełożyło się na większe dochody gospodarstwa.

Czy poleca Pan wóz PRONAR DVMP-14T innym rolnikom?

- Z czystym sumieniem, jak najbardziej. Jest to maszyna, która świetnie sprawuje się w moim gospodarstwie. Ma solidną konstrukcję, jest bezawaryjna, Cena wozu DVMP-14T, w porównaniu z wyrobami innych producentów, jest atrakcyjna i oferowana jest na niego dwuletnia gwarancja.

Czy planuje pan zakup innych maszyn Pronaru?

- Jak najbardziej. Rozważam zakup przyczepy do transportu bel T025M, przyczepy skorupowej do przewozu zbóż i kukurydzy T679M oraz owijarki samozaładowczej Z245. Pozytywne doświadczenia przekonały mnie, że te zakupy warto zrobić w FPS w Koszarówce.

Dziękuję za rozmowę.

● Dariusz Niedźwiedzki

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Koszarówce

WOZY PASZOWE PRONAR:



↑ DVMP-18



↑ DVMP-14T



↑ VMP-10S



↑ VMP-5T



↑ VMP-5S



KOSIARKI DYSKOWE

DUŻY ZAKRES KOPIOWANIA, WYSOKA JAKOŚĆ CIĘCIA

Pronar produkuje wiele modeli kosiarek dyskowych. Dzięki temu każdy rolnik uprawiający rośliny zielonkowe może znaleźć maszynę dostosowaną do potrzeb gospodarstwa. Do wyboru są kosiarki czołowe i tylne, w tym m.in. dwustronne, ciągnięte i rozdrabniające.

Głównymi elementami roboczymi kosiarek są listwy tnące. W kosiarkach Pronaru, dzięki stosowaniu wysokogatunkowej stali, charakteryzują się one wysoką niezawodnością i gwarantują dużą dokładność koszenia. Mocne, elastyczne oraz zwarte konstrukcje kosiarek PRONAR są wynikiem użycia do ich produkcji nowoczesnych materiałów i innowacyjnych technologii. Cechy konstrukcyjne w połączeniu z dużym zakresem kopiowania terenu sprawiają, że sprawdzają się one w każdych warunkach, zachowując przy tym doskonałą jakość cięcia. W ofercie Pronaru dostępne

są również kosiarki wyposażone w spulchniacz palcowy przyspieszający proces schnięcia pokosu, co pozwala podnieść wydajność zbioru zielonki.

Pronar produkuje kosiarki następujących typów:

- dyskowe czołowe montowane na przednim trzypunktowym układzie zawieszenia: PDF300, PDF300C, PDF301, PDF301C, PDF340, PDF340C i PDF39;
- dyskowe tylne z zawieszeniem klasycznym montowane na tylnym trzypunktowym układzie: PDK220, PDT260, PDT260C,

PDT300, PDT300C, PDT340, PDD830 i PDD830C;

- wyposażone w spulchniacz okosu (kondycjoner) z regulacją siły spulchniania ze spiralnie ustawionymi i swobodnie mocowanymi podwójnymi stalowymi palcami z gumowymi amortyzatorami: PDT260C, PDF300C, PDT300C, PDF301C, PDF340C i PDD830C.

Ich szerokość koszenia wynosi od 2200 do 8300 mm, a wydajność od 2,2 do 8 ha/h.

W kosiarkach wyposażonych w spulchniacz stopień kondycjonowa-

nia materiału może być regulowany w zależności od potrzeb i rodzaju koszonej trawy. Listwy tnące kosiarek dyskowych PRONAR charakteryzują się wysoką wytrzymałością z dodatkowym (zamkniętym w korpusie listwy) profilem usztywniającym. Wymienne ślizgi i dodatkowe płozy ochronne są wykonane z hartowanej stali odpornej na ścieranie. Zastosowano w nich system szybkiej wymiany noży oraz ochrony listwy przed uszkodzeniem.

Kosiarkami Pronaru wartymi szczególnej uwagi potencjalnych nabywców są PDC300 i KPR500. Przy

koszeniu bardzo gęstej trawy, tworzącej ciężkie pokosy niezwykle użyteczna jest półzawieszana kosiarka dyskowa ciągniona PDC300 o szerokości roboczej 3000 mm. Jej aktywne zawieszenie zapewnia trójwymiarowe dopasowanie do nierówności terenu, a zamontowany centralnie dyszel umożliwi koszenie zarówno po lewej, jak i po prawej stronie ciągnika.

Do koszenia dużych areałów w bardzo trudnych warunkach, np. przy ścinaniu i rozdrabnianiu traw, chwastów, koszeniu ściernisk i zarośli, najlepiej wykorzystać kosiarkę rozdrabniającą KPR500. Jest ona wyposa-

żona w mocne przekładnie oraz wały gwarantujące bezawaryjny napęd na głowice tnące. Na każdej z głowic są zamontowane po trzy solidne noże zapewniające skuteczne cięcie oraz doskonałe rozdrabnianie koszonego materiału.

Dzięki funkcjonalności, wysokiemu bezpieczeństwu eksploatacji i łatwej obsłudze, kosiarki Pronaru cieszą się dużym uznaniem w wielu krajach na niemal wszystkich kontynentach.

● *Siergiej Siemakowicz*

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

NOWY DESIGN MASZYN ZIELONKOWYCH

POPRAWI WYGLĄD I ROZPOZNAWALNOŚĆ

Pronar jest doświadczonym, wieloletnim producentem najwyższej jakości maszyn do zbioru zielonek. Cechują się one wysoką trwałością, jakością i efektywnością. Regularnie unowocześniane są w tych maszynach np. układy zawieszania i elementy robocze, ale modernizacje obejmują też ich wygląd zewnętrzny.



Oprócz elementów ważnych dla bezpieczeństwa i wydajności pracy równie istotna jest estetyka maszyn. Coraz częściej zwracają na to uwagę ich nabywcy. Dlatego Pronar przygotowuje zmianę wyglądu maszyn zielonkowych. Ma ona na celu odświeżenie designu produktów, a

także podniesienie ich walorów estetycznych oraz poprawę poziomu rozpoznawalności marki.

Kolor plandeki w kosiarkach oraz palców grabiących i osłon w zgrabarkach zmieni się z żółtego na srebrny (RAL 9006). Dodatkowo pojawi się nowy wzór i kolor napi-

sów (biały), które zdecydowanie ułatwią identyfikację konkretnego modelu. Maszyny zielonkowe w nowej kolorystyce znajdują się w sprzedaży na początku przyszłego roku.

● Grzegorz Warwiński

Autor jest menedżerem produktu w Pronarze

Nowe zestawienie kolorystyczne



GWARANCJA
36 MIESIĘCY

Nowy nadruk na plandecę

PRONAR PDT300

KOSIARKA
DYSKOWA



PDT300

- dyski, mocowania noży, ślizgi i płozy - wykonane z wytrzymałej, hartowanej stali borowej
- nowoczesny kształt dysków tnących zapewnia ergonomiczną pracę
- duży zakres wychyleń (od -16° do +11°) ułatwia pracę na nierównym terenie

PRZETRZĄSACZ



PWP770

- doskonałe kopiowanie terenu dzięki zastosowaniu aktywnego, amortyzowanego zawieszania
- wysoka wydajność (pomimo niewielkich rozmiarów) - 7,7 m³/h
- prosta konstrukcja pozwala na szybką zmianę parametrów pracy

ZGRABIARKA



ZKP800

- możliwość agregacji z każdym ciągnikiem kat. I i II
- szerokość robocza do 8 m
- duży zakres manewrowania dzięki skrętnym tylnym kołom dyszla

OWIJARKA



Z245

- boczny załadunek bezpośrednio podczas jazdy
- sterowanie hydrauliczne gwarantujące efektywną pracę
- uniwersalny rozładunek bel (zarówno w pozycji pionowej, jak i poziomej)



36
MIEŚIĘCY
GWARANCJI

PRZYCZEPY



ROZRZUTNIK PRONAR N262/1

ŁATWA OBSŁUGA ZAAWANSOWANEJ TECHNOLOGII

Pronar produkuje rozrzutniki o różnej ładowności i wydajności dozowania wielu rodzajów nawozów. Rolnicy bardzo łatwo mogą dobrać maszynę dostosowaną do potrzeb gospodarstwa. Jednym z oferowanych rozrzutników jest N262/1 (ładowność 14 t), który charakteryzuje się wyjątkowo mocną i trwałą konstrukcją.

Konstrukcja rozrzutnika N262/1 jest oparta na dolnej ramie zespanej ze stalowych kształtowników. Zaś podstawowymi elementami nośnymi są połączone ze sobą poprzeczkami dwie podłużnice. Do ramy zamontowana jest skrzynia ładunkowa o wysokości 1265 mm i pojemności 14 m³. W rozrzutniku zastosowano zawieszenie typu tandem składające się z dwóch osi jezdnych na resorach parabolicznych połączonych wahaczem. Osie

mocowane są do resorów przy pomocy płyty resorowej oraz śrub kabłąkowych.

Rozrzutnik N262/1 został wyposażony w koła o rozmiarze 600/50-22,5, przystosowane do pracy w ciężkich warunkach. W zależności od rodzaju zaczepu w ciągniku rolniczym z którym będzie agregowany rozrzutnik, możliwe jest jego wyposażenie w dyszel dolny lub górny. Do płyty czołowej dyszla dolnego może być moco-

wane cięgno obrotowe z okiem $\varnothing 50$ mm, cięgno kulowe K80 lub cięgno obrotowe $\varnothing 52$ mm. Natomiast do płyty czołowej dyszla górnego mocowane jest cięgno sztywne o średnicy oka $\varnothing 40$ mm. W przedniej części rozrzutnika do płyty bocznej ramy zamontowana została podpora hydrauliczna.

W tylnej części skrzyni ładunkowej został zamontowany poziomy adapter rozrzucający przystosowany do napędu WOM-u o 1000

obr./min, który składa się z adaptera rozdrabniającego i mechanizmu szerokiego rozrzutu. Adapter rozdrabniający składa się z dwóch poziomych wałów ślimakowych wyposażonych w noże, które zapewniają bardzo dobre rozdrobnienie rozrzuconego obornika. Ich sposób mocowania (przykręcanie) zapewnia szybką wymianę w przypadku uszkodzenia. Mechanizm szerokiego rozrzutu składa się z dwóch tarcz wyposażonych w łopatki. Możli-

wość ustawienia kąta łopatek w zależności od rodzaju roztrzaskanego materiału, gwarantuje uzyskanie optymalnej szerokości rozrzutu. Układ ten pozwala na roztrzaskanie wszystkich rodzajów nawozów: obornika, wapna, torfu, kompostu, osadów ściekowych oraz materiałów półpłynnych od 12 do 25 m. Materiał rozrzucający doprowadzany jest do adaptera przez mechanizm podający, składający się z dwóch zespołów przenoszących

(o wzmocnionej konstrukcji). Zespoły te składają się z czterech solidnych łańcuchów podłogowych o ogniwach grubości 14 mm. Łańcuchy są zamontowane na żeliwnych kołach zębatach wału mechanizmu napędowego i na kołach przednich zespołu napinającego. Do regulacji naciągu służą cztery śruby napinające ze sprężynami przeciwwstrząsowymi.

Za adapterem została zamontowana kłapa tylna, a na bocznych ścianach skrzyni ładunkowej - ochronne belki drewniane. W przedniej części skrzyni umieszczono siatkę ochronną zabezpieczającą ciągnik w czasie pracy. Pomiędzy przestrzenią skrzyni ładunkowej a adapterem rozdrabniającym znajduje się ruchoma, sterowana hydraulicznie, zasuwana skrzyni ładunkowej. System jest zasilany z zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika. Sterowanie pracą cylindrów hydraulicznych - otwierających i zamykających zasuwę - odbywa się za pomocą rozdzielacza umieszczonego w kabinie ciągnika.

Na życzenie nabywcy możliwy jest montaż na wsporniku instalacji hydraulicznej służącej do sterowania z rozrzutnika. Składa się ona z czterech niezależnych obwodów regulujących ustawienie poszczególnych podzespołów maszyny: podpory hydraulicznej, kłapy tylnej adaptera rozdrabniającego, zasuwę i napędu przenośnika łańcuchowego. Mimo iż rozrzutnik PRONAR N262/1 jest maszyną zaawansowaną technologicznie, można go łatwo obsługiwać. Charakteryzuje się też wysokim poziomem niezawodności i korzystną relacją jakości do ceny.

● Dariusz Szymański

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Wasilkowie



PRZYCZEPY JEDNOOSIOWE PRONARU

WYSOKA FUNKCJONALNOŚĆ, BOGATE WYPOSAŻENIE

Pronar jest największym w Polsce producentem przyczep. Oferta obejmuje ponad 130 modeli. Wśród nich są również przyczepy jednoosiowe.

Pronar produkuje pięć modeli przyczep jednoosiowych:

- T655 (ładowność 2000 kg) jest najmniejszą przyczepą Pronaru. Dzięki niewielkim wymiarom, przyczepy takie są chętnie kupowane przez przedsiębiorstwa zarządzające miejską infrastrukturą komunalną. Nie duże zapotrzebowanie na moc sprawia, że doskonale nadają się one do agregowania z małymi ciągnikami, którymi łatwo jest

manewrować przy wykonywaniu prac porządkowych np. w trudno przejezdnym zurbanizowanym terenie.

- T654 (2500 kg) jest przyczepą przeznaczoną dla niewielkich gospodarstw rolnych, charakteryzując się optymalną dla nich ładownością, pozwala bez obaw transportować cięższe materiały. Wewnętrzne wymiary skrzyni (3310 mm x 1860 mm) sprawiają, że

- przy zastosowaniu 500-mm nadstaw - osiąga ona aż 6,2 m³ pojemności.

- T654/1 (3500 kg) jest bliźniaczą przyczepą modelu PRONAR T654 - o identycznych wymiarach oraz pojemności skrzyni ładunkowej. Jednak dzięki większej masie własnej, większa jest też jej ładowność (3,5 zamiast 2,5 t), co zachęca do nabywania tych przyczep właścicieli małych i średnich gospodarstw.

- T654/2 (4910 kg) jest unowocześnioną wersją przyczepy PRONAR T654/1. Poprzez modernizację ramy górnej i dolnej udało się osiągnąć większą pojemność skrzyni (3500 mm x 1820 mm) oraz - przy zachowaniu wszystkich parametrów wytrzymałości i stabilności - zadbać o właściwą równowagę pomiędzy masą własną przyczepy a ładownością.
- T671 (5000 kg) jest największą przyczepą jednoosiową Pronaru. W burcie dolnej zamontowano pięć zamków. Skrzynia ma kształt trapezowy (tylna burta jest o 5 cm szersza od przedniej), co eliminuje ewentualne zablokowanie ciężkich i wilgotnych materiałów. Przyczepa znajduje zastosowanie przy lekkich pracach, nawet w większych gospodarstwach.



↑ Sztywny zaczep dyszla przyczepy T671 z okiem \varnothing 50 mm - dzięki regulowanej wysokości mocowania - jest przystosowany do łączenia z dolnymi zaczepami wielu ciągników



↑ Zawias nadstawy umożliwiający różne konfiguracje otwierania burty

We wszystkich przyczepach jednoosiowych Pronaru zamontowane są systemy trójstronnego wywrotu. Każda z przyczep posiada bogate wyposażenie standardowe, które można poszerzyć o dodatkowe elementy. Podnoszą one komfort obsługi przyczep i zwiększają ich funkcjonalność. Nabywca, w zależności od potrzeb, może wybrać, m.in.: wysokość ścian skrzyni, rodzaj dyszla i zaczepu, rozmiar kół ogumionych oraz różnego rodzaju instalacje hamulcowe.

Więcej informacji o wyposażeniu dodatkowym oraz parametrach technicznych można znaleźć na stronie www.pronar.pl

● *Anatol Budzisz*

Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu

Sprzedaży Pronaru w Sztynie



↑ Pięć kutych zawiasów zapewnia dolnej burcie przyczepy T671 pewną blokadę



↑ W PRONAR T671 standardowo montowane jest szerokie ogumienie o rozmiarze 400/60-15,5



ROZRZUTNIKI OBORNIKA SERII NV I N

PRZYDATNE W WIELU GOSPODARSTWACH

Nowoczesne rozrzutniki obornika muszą spełniać wiele wymagań, m.in. pod względem funkcjonalności, bezpieczeństwa obsługi, warunków eksploatacji i ceny. Maszyny powinny cechować się: dobrą jakością pracy, dużą ładownością i jak najmniejszym zapotrzebowaniem na moc ciągnika. Ważne są także: możliwość prostej regulacji poszczególnych zespołów (zwłaszcza dozujących), trwałość i niezawodność, łatwy sposób agregowania z typowymi ciągnikami rolniczymi, duża wydajność pracy i niskie koszty użytkowania. Właśnie takimi cechami wyróżniają się rozrzutniki Pronaru.

Do najważniejszych elementów każdego rozrzutnika należą: skrzynia ładunkowa wraz z podwoziem jezdnym, przenośnik podłogowy, adapter rozrzucający oraz zespół napędowy adaptera i przenośnika. Dlatego inżynierowie Pronaru przywiązują szczególną uwagę do jak najlepszej koordynacji działania tych wszystkich mechanizmów, zapewniając maszynie bezawaryjną i wydajną pracę.

Pronar jest czołowym polskim producentem rozrzutników, dostarczając je nie tylko na rynek krajowy, ale też zagranicę. Oferuje rozrzutniki z serii NV: NV161/1, NV161/2, NV161/3, NV161/4 i NV161/5. Są to rozrzutniki jednoosiowe o ładowności od 6 do 14 ton, na tzw. dużym kole o wannowej konstrukcji skrzyni ładunkowej.

Do najważniejszych zalet rozrzutników jednoosiowych należą:

dociążenie tylnej osi ciągnika, przez co wzrasta siła uciągu (przeniesienie części ciężaru na tylną oś ciągnika) oraz mniejsze - w porównaniu z dwuosiowymi - opory przy pracy na miękkim podłożu. Pronar zastosował w rozrzutnikach jednoosiowych adapter pionowy dwuwalcowy, który precyzyjnie i równomiernie rozrzuca obornik, torf, kompost, a nawet - dzięki zastosowaniu na dole adaptera dużych talerzy - wapno.

Pronar produkuje również rozrzutniki serii N: N161, N161/1, N161/2 Heros, N262 Herkules 12, N262/1 Herkules 14 i N262/2 Herkules 18 (nowość). Oprócz najmniejszego z serii (N161), rozrzutniki te charakteryzują: układ zawieszania typu tandem z resorami parabolicznymi, szeroka skrzynia ładunkowa w formie skorupy zespawana na stałe z ramą dolną oraz poziomy dwuwalcowy adapter

z dwoma wyważonymi talerzami o szerokim zasięgi rozrzutu.

Z każdym rokiem rośnie zapotrzebowanie na coraz wydajniejsze maszyny o większej ładowności. Dlatego Pronar w tym roku rozpoczął produkcję największego rozrzutnika serii N - N262/2 Herkules 18 na podwoziu tandem.

Na pierwszy rzut oka rozrzutnik wydaje się podobny do Herkule-

sa 14, jednak dokładniejsze oględziny uwidaczniają znaczące różnice. Jedną z nich jest możliwość szybkiego zdemontowania adaptera, przez co rozrzutnik staje się przyczepą i można go wykorzystać do przewozu wielu rodzajów materiałów. Ważący niemal 8 t N262/2 może przewozić znaczne ilości obornika lub innych materiałów, a opcjonalne nadstawy do transportu zielonki zwiększają jego pojemność do niemal 23 m³.

N262/2 jest standardowo wyposażony w dwuwalcowy adapter pionowy AV20, który umożliwia równomierny rozrzut na szerokość 12 m. Planowane jest też montowanie dwuwalcowego adapteru poziomego AH20/25 z rozrzutem do 25 m (wyposażenie opcjonalne). Dużą zaletą Herkulesa 18 jest standardowo montowany amortyzowany stalowymi sprężynami dyszel łączący maszynę z dolnym zaczepem ciągnika (opcjonalnie do-

stępny system amortyzacji hydraulicznej).

Na uwagę zasługują również rozmiary kół w jakie możemy wyposażać rozrzutnik: 700/50-26,5; 710/45-26,5 lub 710/50R 26,5. Koła te, w połączeniu z osią skrętną, znacznie ułatwiają pracę na trudnym terenie i w ciężkich warunkach polowych. Wygodę obsługi rozrzutnika podnosi sterowany z kabiny ciągnika hydrauliczny system przesuwu przenośnika.

Wysoka wydajność rozrzucania nawozów (do 4 m³/min), duża ładowność (aż 18 t) i bardzo ważna przy transporcie zielonek ogromna pojemność (23 m³ z nadstawami) N262/2 stanowią istotne argumenty dla właścicieli dużych gospodarstw, decydujących się na zakup rozrzutników.

● *Piotr Kozak*

Autor jest pracownikiem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Jaszczółtach



↑ Rozrzutnik PRONAR NV161/4

PRZYCZEPA JEDNOOSIOWA PRONAR T671

MOGĘ BYĆ KRÓCEJ POZA DOMEM

Konrad Bagiński z miejscowości Sędziwuje (powiat zambrowski, woj. podlaskie) prowadzi gospodarstwo rolne specjalizujące się w hodowli bydła opasowego oraz uprawie ziemniaków konsumpcyjnych. W ostatnim czasie park maszynowy gospodarstwa powiększył się o nową przyczepę - jednoosiową PRONAR T671 o ładowności 5 ton.

Co skłoniło Pana do zakupu przyczepy PRONAR T671?

- Postanowiłem zwiększyć areał uprawy ziemniaków i - żeby je sprawnie zagospodarować - musiałem kupić kolejną przyczepę.

Ładowność przyczepy T671 wynosi 5 ton, czy nie myślał Pan o zakupie modelu o większej ładowności?

- Rozwagałem różne możliwości. Posiadam już przyczepy dwuosiove o większych ładownościach, a że T671 jest największa wśród jednoosiowych przyczep Pronaru - zdecydowałem się właśnie na ten model.

A więc musiała to być przyczepa na jednej osi?

- Tak. Zależało mi, aby przyczepa była jednoosiowa, ponieważ bardzo łatwo nią manewrować. Tą przyczepą swobodnie wjeżdżam tyłem do wąskiego garażu, w którym składuję ziemniaki. A ładowność 5 ton w zupełności mi wystarcza. Dzięki zastosowaniu podwójnych nadstaw (każda o wysokości 500 mm) przyczepa jest naprawdę pojemna.

Jakie inne cechy przyczepy, poza łatwym manewrowaniem, okazały się przydatne w Pana gospodarstwie?

- Łatwość manewrowania nie stanowiła oczywiście głównego powodu zakupu. Przyczepa jest po prostu wygodna w użytkowaniu. Wynika to z jej bardzo nowoczesnej konstrukcji, której niezwykle ważnym elementem jest solidna rama. Szczególnie użytecznymi mechanizmami T671 są: trójstronny wywrót skrzyni ładunkowej i centralny system ryglowania ścian.

Jakie odległości pokonuje Pan podczas przewożenia ładunków?

- Z tym bywa różnie. Kiedyś trasy były o wiele krótsze. Teraz użytkuję pola położone dość daleko od miejsca zamieszkania, dlatego muszę jeździć z przyczepą T671 o wiele dalej. Na długich trasach świetnie sprawdzają się jej niezawodne i trwałe osie dostosowane do poruszania się z prędkością do 40 km/h. Dzięki nim mogę być krócej poza domem, a czas w gospodarstwie bardzo się liczy - zwłaszcza podczas kapryśnej pogody.

Dziękuję za rozmowę

● *Karol Janczewski*

Autor jest przedstawicielem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Andrzejewie



↑ *Konrad Bagiński*

”
Przyczepą swobodnie wjeżdżam tyłem do wąskiego garażu, w którym składuję ziemniaki.

Konrad Bagiński



PRZYCZEPA DO PRZEWOZU ZWIERZĄT T046H DOSKONAŁE DOPASOWANA DO RYNKU NIEMIECKIEGO

Pronar stale poszerza ofertę swoich wyrobów. Tak też jest w przypadku przyczep do przewozu zwierząt. Ostatnio wprowadzonym do produkcji modelem jest T046H. Przyczepy do przewozu zwierząt PRONAR cieszą się dużym uznaniem w Europie Zachodniej, m.in. w Niemczech. Współpraca i konsultacje z tamtejszymi partnerami handlowymi pozwoliły inżynierom Pronaru uwzględnić w konstrukcji T046H wiele elementów, które są szczególnie cenione m.in. w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.

Przyczepa PRONAR T046H jest osadzona na podwoziu jednoosiowym i wyposażona w hydrauliczny system jego opuszczania. Ładowność T046H wynosi niemal 8 t - pozwala to na transport 8-10 zwierząt (w zależności od ich wielkości). Hydraulicznie opuszczane nadwozie (do 20 cm od podłoża) umożliwia, niezależnie od miejsca, łatwy i sprawny załadunek oraz wyładunek zwierząt. Stanowiące wyposażenie dodatkowe boczne barierki z wewnętrzną przegrodą nie tyl-

ko ułatwiają transport i wprowadzanie zwierząt, ale też znacznie zwiększają ich bezpieczeństwo. Dodatkowo może być również zamontowana specjalna podłoga (z blachy ryflowanej z dwoma otworami spustowymi) pokryta bezpieczną, antypoślizgową, elastyczną wylewką (naturalny kauczuk) o grubości ok. 15 mm. Zapobiega ona ślizganiu się kopyt.

T046H spełnia wszelkie wymagania prawne i zalecenia w zakresie przewozu zwierząt. Pojazd jest tak

zaprojektowany, aby nie powodował ich obrażeń, zapewnia też im doskonałą wentylację podczas transportu. Obsługujący T046H ma - poprzez boczne drzwi - dostęp do zwierząt. Wysokie (1,5 m) ściany zapobiegają wystawianiu przez zwierzęta głów poza obręb części ładunkowej. Można je też nakryć dołączaną plandeką. Hydrauliczny amortyzator, tłumiący drgania podczas transportu redukuje stres zwierząt. Lakierowane powierzchnie ścian i odpływów

ułatwiają utrzymanie czystości części ładunkowej.

Przy projektowaniu przyczepy T046H głównym założeniem konstruktorów Pronaru było zapewnienie dużego udźwigu oraz dobrej zwrotności. Dlatego zastosowano jednoosiowe zawieszenie hydrauliczne, pozwalające z dużą swobodą manewrować przyczepą nawet w trudnych górzystych warunkach.

Elementy dodatkowe, m.in. koło zapasowe, skrzynka narzędziowa,



↑ Oświetlenie wewnątrz przyczepy



↑ Przegroda wewnętrzna na prowadnicach (pzesuwana) oddzielająca przewożone zwierzęta



↑ Boczne barierki ułatwiają załadunek zwierząt

tuba na dokumenty i lampa robocza zwiększają funkcjonalność i poprawiają komfort jej użytkownika.

Pronar oferuje też inne modele przyczep do transportu zwierząt, które cieszą się dużym zainteresowaniem w kraju i za granicą:

- T046 (dopuszczalna ładowność całkowita 5,5 t) wyposażoną w dwuprzewodową pneumatyczną instalację hamulcową lub hamulec najazdowy,
- T046/1 (8 t) wyposażoną w dwu-

przewodową pneumatyczną instalację hamulcową lub hamulec najazdowy,

- T046/2 (12 t) wyposażoną w system zawieszenia hydraulicznego i dwuprzewodową pneumatyczną instalację hamulcową.

● *Sławomira Sawicka*
Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

PRZYCZEPA PRONAR T663/2

POMAGA W REALIZACJI TRUDNYCH ZADAŃ

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Sichowie Dużym (woj. świętokrzyskie) kupił przyczepę PRONAR T663/2. O jej eksploatacji opowiada dyrektor Piotr Mazur.

Panie dyrektorze, proszę opowiedzieć o kierowanej przez Pana szkole.

- Po przeprowadzeniu reformy rolnej po II wojnie światowej w XVIII-wiecznym pałacu Radziwiłłów w Sichowie Dużym uruchomiono w 1947 roku Ośrodek Szkolenia Rolniczego i Wojskowego. Od 1 września 2009 r. nosi on nazwę Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Adolfa Dygasińskiego w Sichowie Dużym. W 2016, po 28 latach pracy, zostałem jego dyrektorem. Szkoła umożliwia młodzieży zdobycie wykształcenia ogólnego, w tym zdanie egzaminów: maturalnego oraz potwierdzającego kwalifikacje zawodowe na poziomie technikum i szkoły branżowej pierwszego stopnia. W naszej dyspozycji znajdują się grunty o powierzchni niemal 24 ha, samą szkołę otacza ponad stuletni 3-hektarowy park, natomiast 13 ha użytkujemy w ramach kształcenia praktycznego w zawodzie technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki.

Jak będzie wykorzystywana zakupiona niedawno przez szkołę przyczepa PRONAR T663/2?

- Będąc jedną z 52 szkół rolniczych podległych Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi, otrzymaliśmy dofinansowanie na zakup przyczepy na potrzeby prowadzonych przez nas kursów nauki jazdy. Ponadto przyczepa będzie wykorzystywana w szkolnym gospodarstwie.

Co skłoniło Państwa do wyboru przyczepy Pronaru?

- Szukając odpowiedniej przyczepy analizowaliśmy wiele ofert. Najbardziej atrakcyjna okazała się oferta przyczepy Pronaru. T663/2 spełnia wymogi współczesnych gospodarstw. Staram się dbać, aby uczniowie mieli dostęp do maszyn nowoczesnych i dobrej jakości i żeby zdobyta przez nich wiedza była jak najwocniej wykorzystywana w dorosłym życiu. W szkole z sukcesem działa pracownia agrotechniki przybliżająca uczniom zagadnienia stosowania w rolnictwie systemów automatycznego sterowania pracą maszyn i urządzeń. Dlatego wybieramy maszyny renomowanych producentów, w tym z systemem ISOBUS, wykorzystujące do prac polowych nawigację GPS. Jakość zasiewów i plan nawożenia są monitorowane poprzez specjalną aplikację, która na podstawie zdjęć wykonanych z drona pozwala efektywnie zarządzać uprawami. Tak więc standardy i wymagania wobec maszyn mamy bardzo wysokie. Te same kryteria obowiązywały podczas wyboru odpowiedniej przyczepy - T663/2 je spełniła.

Jest Pan zadowolony z zakupionej przyczepy?

- Wiem, że w Polsce przyczepy marki PRONAR są najchętniej kupowane. Jako użytkownika jednej z nich wcale mnie to nie dziwi. Od razu po zakupie przyczepa T663/2 była intensywnie eksploatowana i nie zawiodła naszych oczekiwań. Kursanci chwalą łatwość manewrowania nią i zachowywanie prawidłowego toru jazdy. Przyczepa jest bardzo funkcjonalna i je-

stem przekonany, że świetnie sprawdzi się nie tylko w gospodarstwie, ponieważ czeka nas kolejne duże wyzwanie - uruchomienie centrum szkoleń i dydaktycznego. Rozbudowujemy część warsztatową i konferencyjną, trwa także budowa placu manewrowego. Zadanie trudne, ale dysponując dobrą jakością sprzętem, takim jak przyczepa PRONAR T663/2, nie boimy jego realizacji.

Dziękuję za rozmowę.

● Wojciech Wilczyński

Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru



↑ Piotr Mazur



”
Wiem, że w Polsce przyczepy marki PRONAR są najchętniej kupowane. Jako użytkownika jednej z nich wcale mnie to nie dziwi

Piotr Mazur

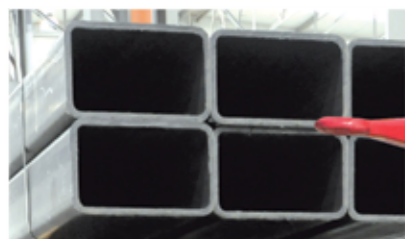
T653/2



SKRZYŃNIA TRAPEZOWA ROZSZERZAJĄCA SIĘ 5 CM KU TYŁOWI PRZYCZEPY



MALOWANE WG NORM ISO



RAMA WYKONANA Z MOCNYCH PROFILI ZAMKNIĘTYCH



RESORY PARABOLICZNE



NR 1
W POLSCE

NAJCZĘŚCIEJ
WYBIERANA PRZEZ
POLSKICH ROLNIKÓW
OD PONAD 10 LAT



KUTE ZAMKI



WYSOKA SZCZELNOŚĆ

PRZYCZEPA DWUOSIOWA PRONAR PT606

WIĘKSZA ŁADOWNOŚĆ, SZYBSZY TRANSPORT

Uważam, że to był bardzo trafny wybór - tak o zakupie przyczepy PRONAR PT606 opowiada Dawid Strzelczyk, właściciel 50-hektarowego gospodarstwa w miejscowości Osówka (powiat żuromiński, woj. mazowieckie).

Proszę opowiedzieć o swoim gospodarstwie.

- Gospodaruję na 50 ha. Uprawiam głównie użytki zielone i zboża: żyto, pszenżyto i jęczmień. Od niedawna zacząłem sadić ziemniaki. Gospodarstwo nastawione jest na hodowlę bydła opasowego.

Czym Pan się kierował dokonując zakupu przyczepy PRONAR PT606?

- Opinią użytkowników. Niedaleko Osówka, w którym mieszkam, jest skup zbóż - tam sprzedaję zboża. Najwięcej rolników transportuje zboża do skupu przyczepami Pronaru. Miałem więc okazję z nimi porozmawiać i poznać ich opinie. Korzystałem również z wystaw maszyn rolniczych, na których miałem bardzo duże możliwości zapoznania się z ofertami wszystkich producentów przyczep obecnych na polskim rynku. Przyczepa PT606 najbardziej przypadła mi do gustu. Podobała mi się wysoka jakość wykonania, dokładność malowania oraz wyposażenie. Jednak głównym czynnikiem przesądzającym o zakupie była atrakcyjna cena, której relacja do jakości jest bardzo korzystna. To mnie definitywnie przekonało. Uważam, że to był trafny wybór.

Dlaczego akurat model PT606, a nie inny?

- Posiadam, kupioną jeszcze przez tatę, przyczepę PRONAR T653/2 z 2012 r. Jestem zadowolony z jej użytkowania, jednak z biegiem czasu zdecydowałem się na przyczepę szerszą i o większej pojemności. W 2019 r. postanowiłem skorzystać z dofinansowania, jakie umożliwia linia „Młody Rolnik” z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich i kupić przyczepę o szerokości paletowej - właśnie PT606. Takie wymiary znacznie ułatwiają i przyspieszają załadunek oraz transport bel z pola. Większa pojemność, w porównaniu z T653/2, pozwala też załadować większą ilość zboża.

Jak Pan użytkuje przyczepę PT606?

- Transportuję nią nie tylko zboża, ale również ziemniaki. Zwożę również bele słomy i zielonki oraz wywożę obornik.

Posiada Pan już dwie przyczepy Pronaru. Czy są plany zakupu kolejnej maszyny z Narwi?

- Tak. Przyczepy, które użytkuję przekonały mnie do marki PRONAR. Chcę zakupić kosiarkę dyskową PDT260 oraz przetrząsacz karuzelowy PWP530. Otrzymałem już od dilerki oferty dotyczące tych maszyn. W nieco dalszej przyszłości, jeśli opłacalność hodowli bydła opasowego bę-

dzie satysfakcjonująca, chcę kupić wóz paszowy Pronaru. Mam nadzieję, że polskie gospodarstwa będą się rozwijały i kupowały wysokiej jakości maszyny Pronaru. Polecam je każdemu rolnikowi.

Jak postrzega Pan wizerunek Pronaru?

- Widzę jak prężnie i dynamicznie się rozwija. Sprzedaje swoje produkty na całym świecie. Obserwuję Pronar w mediach społecznościowych, czytam Kwartalnik i widzę, że jest to firma, której maszyny są cenione w kraju i za granicą, gdzie zbierają pochlebne opinie nie tylko rolników, ale także użytkowników z wielu innych branż gospodarki.

● Paweł Żerański

Autor jest przedstawicielem handlowym Pronaru

”

Przyczepą PRONAR PT606 transportuję nie tylko zboża, ale również ziemniaki. Zwożę nią również bele słomy i zielonki oraz wywożę obornik

Dawid Strzelczyk



WYGRAJ PRZYCZEPĘ
PRONAR PT606



KAMIENIARKA PRONAR T679/4M

NIE TYLKO DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

Wytrzymałość i wysokie parametry użytkowe przyczep budowlanych (kamieniarek) PRONAR sprawiają, iż są one często wykorzystywane zarówno w branży budowlanej, jak i rolniczej. Zestaw składający się z przyczepy budowlanej zagregowanej z ciągnikiem - w porównaniu z samochodem ciężarowym - jest dużo bardziej zwrotny i efektywny w trudnym terenie. Może to mieć istotny wpływ na obniżenie kosztów działalności firmy.

Najnowszą przyczepą budowlaną Pronaru jest T679/4. Podobnie jak pozostałe kamieniarki z Narwi, doskonale sprawdza się ona w transporcie materiałów budowlanych (zwłaszcza wykorzystywanych w budownictwie drogowym), jak i płodów rolnych. Ładowność T679/4 wynosi 8,5 t (przy masie własnej jedynie 2020 kg). Jej skrzynię ładunkową wykonano z dwóch zagiętych arkuszy blachy o grubości 4 mm. Solidna i równocześnie

lekka konstrukcja spisuje się doskonale przy pracach w parkach i ogrodach oraz innych miejscach, gdzie pracują firmy komunalne.

Wytrzymała rama podwozia jest wykonana z prostokątnych profili zamkniętych mogących przenosić duże i złożone obciążenia. Mocny dyszel doskonale znosi bardzo wysokie wartości uciążu, a dzięki uniwersalnej konstrukcji można go łączyć zarówno z górnym, jak i z dolnym zaczepem transportowym ciągnika (stosując różne rodzaje zaczepów - oczkowe lub kulowe). Zastosowanie zestawów kołowych typu tandem z podłużnymi i sztywnymi wahaczami o dużym zakresie pracy sprawia, że przyczepa T679/4M bardzo dobrze spisuje się nie tylko na drogach publicznych, ale także na nierównym i nieutwardzonym terenie. Zamontowanie szerokiego ogumienia poprawia komfort jazdy, zapewnia skuteczniejsze hamowa-

nie oraz ułatwia załadunek i wyładunek nawet na grząskim i niestabilnym podłożu. Do mocnej skrzyni ładunkowej zamontowano cztery zaczepy mocujące, które umożliwiają transport nie tylko płodów rolnych, gruzu, kamieni, żwiru, piasku czy kruszywa, lecz również maszyn budowlanych, np. koparek i ładowaczy. Skrzynia może być wyposażona (w przedniej części) w daszek oraz nadstawy (o wysokości 800 mm)

zwiększające jej pojemność do 11 m³. Opcjonalnie skrzynia ładunkowa może być wykonana ze stali trudnościeralnej typu Hardox 450HB, która zapewnia większą odporność ścian i podłogi na ścieranie i uderzenia, przedłużając w ten sposób trwałość przyczepy. W tylnej części skrzyni ładunkowej znajduje się regulowana hydraulicznie kłapa o wysokości 325 mm (w wyposażeniu opcjonalnym system rozwierno-wahliwy).

Przyczepa PRONAR T679/4M jest kolejnym przykładem kreatywności inżynierów z Narwi - doskonałego połączenia zalet nowoczesnej konstrukcji z użyciem wysoko wytrzymałych materiałów i wykorzystania w produkcji innowacyjnych technologii.

● *Artur Boniaszczuk*
Autor jest przedstawicielem handlowym
Pronaru

PRZYCZEPA PRONAR PT610

NIE WYOBRAŻAM SOBIE BEZ NIEJ PRACY

Przyczepy PRONAR PT610 sprawdzają się w gospodarstwie w 100 proc. i nie wyobrażam sobie bez nich pracy - mówi Wojciech Mądry ze wsi Kamieniec (powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie).

Jak duże gospodarstwo Pan prowadzi?

- Jest to gospodarstwo należące do naszej rodziny od wielu pokoleń. Prowadzę je razem z bratem i rodzicami. Dysponujemy powierzchnią około 80 hektarów. Zajmujemy się głównie hodowlą trzody chlewnej w cyklu zamkniętym. Jest ona w pełni zautomatyzowana. Stado podstawowe liczy około 60 loch. Świnie są utrzymywane na rusztach w systemie bezściółkowym, co znacząco redukuje nakład pracy. Uprawiamy głównie zboża, które w większości wykorzystujemy do produkcji pasz na własne potrzeby. Dodatkowo siejemy też rzepak, a od kilku lat z powodzeniem rozwijamy uprawę cebuli. Z roku na rok zwiększamy areał jej uprawy.

Co skłoniło Pana do zakupu przyczep Pronaru?

- Przekonały mnie pozytywne opinie wielu sąsiadów oraz fachowe doradztwo pracowników lokalnego dealera Pronaru - oddziału Agromy Poznań w Miłosławiu.

Dlaczego akurat PT610?

- Wcześniej korzystałem z 5-tonowych przyczep innych producentów. Decyzja o kupnie dwóch przyczep PT610 zapadła w momencie pojawienia się w gospodarstwie nowego kombajnu, który zastąpił poczciwego Bizona. Nowy kombajn ma dwukrotnie większą wydajność, co wymusiło wyposażenie gospodarstwa w 10-tonowe przyczepy PT610.

Jakie są główne zalety tych przyczep?

- Główne zalety to korzystna cena oraz wysoka jakość wykonania. Przyczepy PT610 o szerokości paletowej doskonale sprawdzają się w transporcie skrzyniopalet. Na uwagę zasługują również ich niski punkt załadunku oraz właściwa proporcja szerokości do wysokości, dzięki czemu zachowują one dużą stabilność podczas transportu. Bardzo ważnym mechanizmem jest trójstronny wywrót, który znacząco zwiększa funkcjonalność tych przyczep.

Jak PRONAR PT610 prezentuje się tle przyczep innych producentów?

- Miałem okazję korzystać również z przyczep innych producentów, które posiadają okoliczni rolnicy i powiem szczerze, że Pronar wyróżnia się solidnością wykonania i dbałością o detale.

Na ile przydatne okazały się przyczepy PT610 w Pana gospodarstwie?

- Wykorzystuję je przede wszystkim do transportu płodów rolnych. Najbardziej intensywnie w trakcie żniw, gdy zwozimy zboża od kombajnu do silosów zbożowych. Jesienią natomiast pracują najpierw przy zbiorze cebuli, a później przy zbiorach kukurydzy na ziarno. Przyczepy PT610

sprawdzają się w gospodarstwie w 100 proc. i nie wyobrażam sobie bez nich pracy.

Jak ocenia Pana ofertę maszyn rolniczych Pronaru?

- Oferta Pronaru jest bardzo szeroka. Wytwarza on wiele maszyn rolniczych, a tych do zagospodarowania zielonek szczególnie dużo - pełny przekrój. A do tego Pronar jest liderem wśród producentów przyczep. Maszyny Pronaru polecam każdemu hodowcy.

Czy planuje Pan kolejne zakupy?

- Zastanawiam się nad zakupem nowej, bardziej ładownej przyczepy do transportu płodów rolnych na większe odległości i myślę, że najodpowiedniejsza będzie skorupowa z Pronaru. A w dalszej przyszłości może rozrzutnik, który służyłby do wapnowania pól.

● Grzegorz Tomkowiak
Autor jest przedstawicielem
handlowym Pronaru

”

Miałem okazję korzystać z przyczep innych producentów, ale to Pronar wyróżnia się solidnością wykonania i dbałością o detale

Wojciech Mądry





PRZYCZEPY PLATFORMOWE Z NARWI NA KOLEJNYM KONTYNENCIE

PRONAR W AFRYCE

W wielu krajach Afryki rolnictwo jest bardzo ważną gałęzią gospodarki, która ma ogromny udział w zatrudnieniu. Całe afrykańskie rolnictwo wykazuje niski stopień mechanizacji, co powoduje, że najczęściej nie zaspakaja ono podstawowych potrzeb żywieniowych. Jest to niejednokrotnie przyczyną emigracji i poszukiwania lepszych warunków życia, m.in. w Europie. Aby wspomóc rozwój afrykańskiego rolnictwa, a tym samym zwiększyć zasobność finansową mieszkańców, Pronar zdecydował się na sprzedaż przyczep platformowych na tym ogromnym rynku.

Na znacznej części kontynentu afrykańskiego panuje bardzo korzystny klimat sprzyjający uprawie roślin. Okres wegetacyjny trwa przez cały rok. Wysoka temperatura w połączeniu z dużym nasłonecznieniem stwarza korzystne warunki dla rozwoju wszelkiej roślinności. Afryka charakteryzuje się zróżnicowaną strukturą gleb, uzależnioną od stre-

fy klimatycznej, szaty roślinnej oraz rzeźby terenu.

Większość państw afrykańskich to kraje rozwijające się, jedynie Republika Południowej Afryki zaliczana jest do gospodarek rozwiniętych. Problemem w rozwoju nowoczesnego rolnictwa jest bieda i niestabilizowana sytuacja społeczno-polityczna. Wiele obszarów jest uzależ-

nionych od pomocy gospodarczej, a nawet humanitarnej. Ze względu na niewielkie możliwości płatnicze wielu państw, import maszyn z Europy jest marginalny. Kontakty handlowe są również utrudnione przez pandemię koronawirusa.

Wiele państw afrykańskich praktycznie nie prowadzi polityki rolnej. Gospodarstwa mają przeważnie

charakter rodzinny i są uzależnione od pomocy z zewnątrz. Bardzo duże możliwości rozwoju regionów, a nawet całych państw dają takie sposoby finansowania jak: gwarancje państwowe i bankowe czy kredyty Banku Światowego.

Ogromne obszary upraw roślin zielonkowych generują w Afryce duży popyt na potrzebne do ich

zagospodarowania maszyny Pronaru - niezawodne, bezawaryjne i bardzo funkcjonalne przyczepy platformowe. Ich wysoka jakość może przyczynić się do sukcesu sprzedaży Pronaru na tym ogromnym rynku. Przyczepy platformowe z Narwi (m.in. T022, T023, T024, T025 i T026) są przystosowane do współpracy z użytkowanymi w państwach

afrykańskich ciągnikami wielu znanych marek. Maszyny Pronaru w znaczący sposób mogą przyczynić się do podniesienia wydajności tamtejszego rolnictwa.

Przyczepy platformowe Pronaru (o ładowności od 9 do 13,5 t i długości od 6,5 do 10,8 m) doskonale sprawdzają się w transporcie ładunków o dużej objętości (głównie bel słomy i sianokiszonki) oraz palet i europalet. Platformy wybranych modeli przyczep mogą być wyposażone w mechanizmy powiększania ich długości aż do 10,8 m. Pozwala to w bardzo łatwy sposób dopasować przyczepę do parametrów ładunku.

Wspólną cechą tych przyczep jest użycie do konstrukcji ram wyjątkowo wytrzymałych profili z wysokogatunkowej stali. Wysokiej jakości powłoki malarskie zapewniają ochronę przed korozją. Stabilne i mocne zawieszenia zostały oparte na resorach parabolicznych. Odpowiednio dobrane rozmiary ogumienia ułatwia poruszanie się w trudnych warunkach, m.in. na piaszczystych czy podmokłych podłożach, jakie występują na wielu terenach rolniczych Afryki. Drabinki z przodu i z tyłu przyczepy zabezpieczają ładunek i zapewniają jego właściwą stabilizację podczas transportu.

Funkcjonalność przyczep platformowych można zwiększyć poprzez montaż wielu elementów dodatkowych lub opcjonalnych (drabinki oporowe, wysuwana platforma, różne rozmiary kół z ogumieniem, elementy oświetlenia wraz z instalacją elektryczną, osie niehamowalne oraz blachy konstrukcyjne o różnej grubości).

● Grzegorz Kielsa
Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

PRZYCZEPA HAKOWA PRONAR T285/1

MOŻE SŁUŻYĆ DO CAŁOROCZNEJ PRACY

Przyczepy hakowe należą do najbardziej popularnych maszyn Pronaru. Ich wysoka funkcjonalność sprawia, że mogą być wykorzystywane przez cały rok do prac polowych, porządkowych, leśnych czy budowlanych. Dlatego przyczepy te cieszą się dobrą opinią klientów w wielu krajach, także zachodnioeuropejskich. Jedną z przyczep hakowych Pronaru, szczególnie cenioną we Francji, jest T285/1.

Ładowność przyczepy hakowej PRONAR T285/1 wynosi niemal 18 ton. Zamontowano w niej bardzo funkcjonalne mechanizmy, m.in.: resorowane zawieszenie, kierowaną biernie tylną oś skrętną, rozbudowany układ hydrauliczny. Możliwe jest również wyposażenie jej w opony o różnych rozmiarach, które ułatwiają poruszanie się w grząskim terenie i zmniejszają jednostkowy nacisk na podłoże.

Agregację T285/1 z ciągnikiem ułatwiają wydłużone przewody instalacji pneumatycznej oraz hydraulicznej. Dzięki nim oraz możliwości zastosowania różnych cięgien, a także jednego z dwóch rodzajów podpór dyszla, zaczepienie przyczepy do ciągnika nie wymaga niemal żadnego wysiłku.

Mechanizm haka głównego zapewnia regulację jego wysokości, a to z kolei umożliwia przewożenie kontenerów rolniczych i komunalnych, wyposażonych w ucho zaczepowe na wysokości 1450-1570 mm. W haku zainstalowano zapadkę zabezpieczającą kontener przed zsunięciem. Dodatkowym zabezpieczeniem kontenera jest hydrauliczna blokada, składająca się z siłownika i dwóch suwaków stalowych. Rozsuwając się, ryglują one kontener na przyczepie, co pozwala stosować do T285/1 kon-

tenery o długości zewnętrznej 5,4-6,4 m.

T285/1 może być wykorzystywana w dwojaki sposób: jako przyczepy do przewozu kontenerów lub - po założeniu kontenera - jako zwykła wywrotka. Przełączanie pomiędzy tymi funkcjami następuje automatycznie.

- Korzystamy z maszyn Pronaru od niemal 3 lat. T285/1 to już nasza druga przyczepa tej firmy - mówi Sebastien Baeringer, przedstawiciel firmy Agri-tp z miejscowości Harskirchen (departament Dolny Ren, Francja) świadczącej usługi komunalne i na rzecz rolnictwa. - Używamy jej na co dzień zarówno przy pracach komunalnych, jak i rolniczych. Posiadamy kontenery o dużej pojemności, które współpracują z tą przyczepą. Są to kontenery do produkcji kiszonki, przewozu zbóż oraz płaskie kontenery do przewozu minikoparek. Natomiast do transportu większych koparek służy niskopodwoziowa przyczepa PRONAR RC2100/2. Jestem bardzo zadowolony z zakupu tych przyczep, zastanawiam się nad nabyciem kolejnej, trzeciej przyczepy Pronaru.

● Kevin Kiersnowski

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



ładowność 18 ton



sterowana biernie tylna oś skrętna



regulacja wysokości haka



hydrauliczna blokada kontenera



PRZYCZEPY DWUOSIOWE

Z WIELOMA UŻYTECZNYMI MECHANIZMAMI

Pronar produkuje 14 modeli przyczep dwuosioowych ze skrzyniami ładunkowymi w dwóch wersjach - trapezowej oraz o szerokości paletowej. Ich ładowności wynoszą od 4 do niemal 14 ton.

Przyczepy dwuosioowe Pronaru charakteryzują się bardzo wysoką jakością wykonania. Produkuje się je z użyciem najlepszych materiałów oraz stosując najbardziej innowacyjne technologie, m.in. malowanie tunelowe i automatyczne spawanie. Funkcjonalność przyczep dwuosioowych Pronaru zwiększają elementy dodatkowe oraz standardowo montowane mechanizmy, m.in.: trójstronny wywrót, szyber zsykowy w tylnej ścianie i burty rozwierno-uchylne. Pozwalają one dostosować każdą z przyczep do

potrzeb gospodarstwa lub firmy.

Pronar produkuje sześć modeli przyczep dwuosioowych z trapezową skrzynią ładunkową:

- T653 - o ładowności 4 t i pojemności 4,1 m³;
- T653/1 - o ładowności 5 t i pojemności 8,2 m³;
- T653/2 - o ładowności 6 t i pojemności 8,2 m³;
- T672 - o ładowności 8 ton i pojemności 9,8 m³ z burtami i nadstawami po 500 mm;
- T672/1 i T672/2 - o ładowno-

ści 10 i 10,4 tony oraz pojemności 11,8 m³ z 600-mm burtami i nadstawami o tej samej wysokości. W T672/2 standardowo jest montowane ogumienie o rozmiarze 385/65-R22,5.

Trapezowe skrzynie ładunkowe charakteryzują się inną szerokością z przodu niż z tyłu (z przodu są węższe, z tyłu - szersze), co znacznie ułatwia ich wyładunek podczas wywrotu do tyłu. Wszystkie te przyczepy są konstrukcyjnie przystosowane do po-

ruszania się z prędkością do 30 km/h (poza T672 i T672/2, które są konstrukcyjnie przystosowane do poruszania się z prędkością do 40 km/h) i wyposażone w burty o wysokości 500 mm z możliwością rozbudowy o kolejne 500 mm. Można w nich również zamontować wiele elementów dodatkowych (np.: balkon, plandeka ze stelażem, wiele rodzajów dyszli i zaczepów oraz kół o różnych rozmiarach).

Drugą grupę przyczep dwuosioowych Pronaru stanowią modele o sze-

rokości paletowej (wewnętrzna szerokość skrzyni ładunkowej - 2,42 m), które są przystosowane do transportu europalet i skrzyniopalet. W tej grupie znajduje się osiem modeli:

- PT606 - o ładowności 6 ton i pojemności 10,1 m³. Jej burty i nadstawy mają po 500 mm, a prędkość konstrukcyjna wynosi do 40 km/h.
- PT608 - o ładowności 8,4 tony i pojemności 11 m³ (rozmiar burt, nadstaw oraz prędkość konstrukcyjna są takie same jak w PT606).

- PT610 - o ładowności 10,3 tony i pojemności 13,2 m³ z burtami i nadstawami po 600 mm, z kołami o rozmiarze 385/65R22,5 (tzw. tirowskimi). Prędkość konstrukcyjna przyczepy wynosi do 40 km/h.
- PT612 - o ładowności 12 ton i pojemności 15,4 m³ z 600-mm burtami, 800-mm nadstawami i kołami o rozmiarze 385/65R22,5 oraz prędkości konstrukcyjnej do 40 km/h.
- T680 - o ładowności 13,1 tony

i pojemności 17,2 m³ (z burta-
mi i nadstawami 800+600 mm).
Jej ściany boczne są standardowo
dzielone na środku słupkiem (na
zamówienie ściany mogą być nie-
dzielone), a prędkość konstrukcyj-
na wynosi do 40 km/h.

- T680U - zmodernizowana przycze-
pa T680 z tymi samymi parametra-
mi technicznymi różniąc się jed-
nak budową skrzyni. W obrzeżach
jej ściany przedniej, w słupkach
środkowych oraz słupkach tylnych
wbudowano uszczelki, co sprawia,
że jest ona wyjątkowo szczelna.
- T680P - o ładowności 13,2 tony
i pojemności ładunkowej 19,5 m³

różni się od T680 tym, że w jej
- wykonanych z wodoodpor-
nej sklejki - rozwierno-uchyłnych
burtach zamontowano aluminio-
we okucia. Burty otwierają się na
zewnątrz od słupka środkowego,
co znacząco ułatwia załadunek
np. skrzyniopalet.

- T680H - o ładowności 12,9 tony,
pojemności 20,3 m³ oraz wyso-
kości ścian i nadstaw 800+900
mm. Charakteryzuje się możli-
wością hydraulicznego unoszenia
całej bocznej burty, której płasz-
czyzna po uniesieniu jest położo-
na równoległe do platformy skrzy-
ni ładunkowej. Mechanizm ten

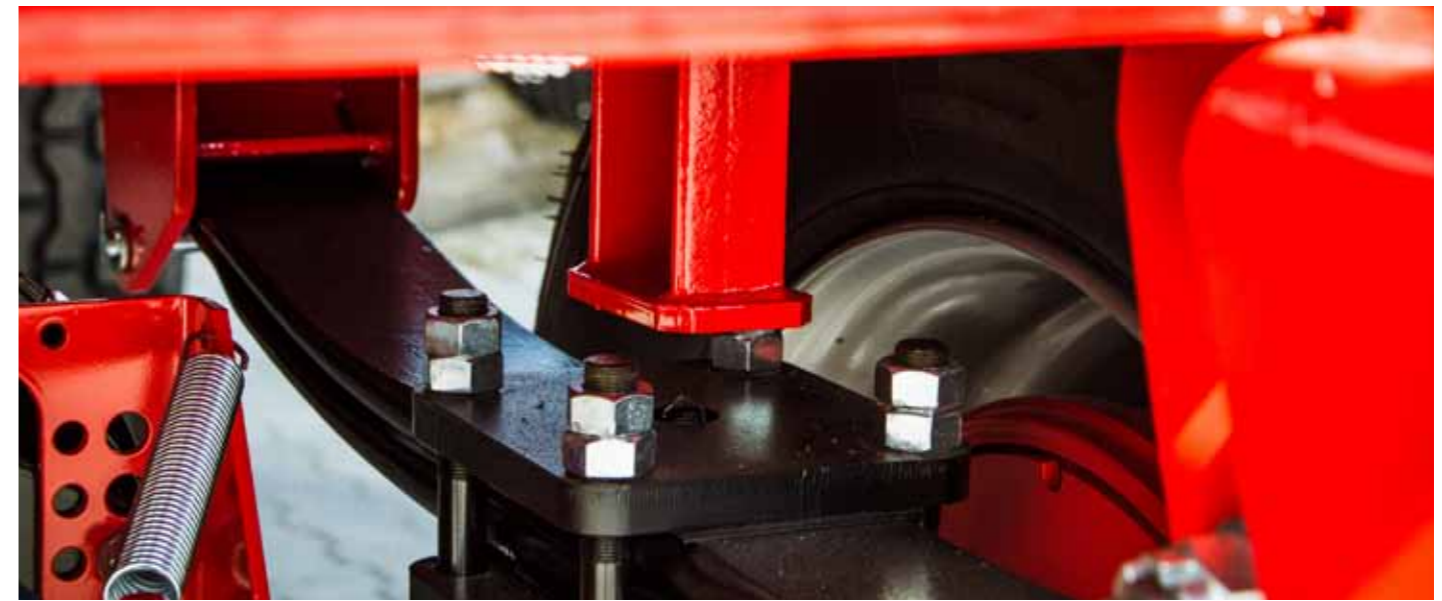
pozwała usprawniać i przyspie-
szać rozładunek (np. masy objęto-
ściowej zielonek na kiszonki) oraz
bardzo dobrze sprawdza się przy
transportie zbóż i plonów roślin
okopowych.

Więcej szczegółowych informacji na
temat przyczep Pronaru chętnie prze-
każą przedstawiciele handlowi oraz
autoryzowani dilerzy na terenie całego
kraju. Ich dane kontaktowe są dostę-
pne na stronie internetowej pronar.pl

● Sylwester Węgrzyn
Autor jest przedstawicielem
handlowym Pronaru



↑ W przyczepach Pronaru mogą być zamontowane różnego typu dyszle, m.in. dyszel typu Y



↑ Przyczepy dwuosiove Pronaru są wyposażone w resory paraboliczne



↑ Napinacze ułatwiają prawidłowe rozłożenie planek



↑ Systemy: hydrauliczny, pneumatyczny i elektryczny są w przyczepach dwuosiowych Pronaru montowane standardowo. Ich gniazda są umiejscawiane z tyłu przyczep



NOWOŚĆ

PRZYCZEPĄ DWUOSIOWĄ PRONAR PT612L

Pronar oferuje szeroki wybór przyczep dwuosioowych. Zastosowany w nich trójstronny system wywrotu sprawia, że stają się one bardziej funkcjonalne, a dzięki temu są wykorzystywane nie tylko w rolnictwie (np. do transportu skrzyń z plantacji do przechowalni lub na plac przeładunkowy), ale też - coraz częściej - w branży komunalnej i innych gałęziach gospodarki.

Wszystkie dwuosioowe wywrotki PRONAR są skonstruowane tak, aby sprostać wysokim wymaganiom użytkowników, dotyczącym uniwersalności, trwałości, funkcjonalności i wytrzymałości konstrukcyjnej. Podobnie jest z nową przyczepą PRONAR PT612L, będącą wydłużoną wersją przyczepy PT612 o ładowności 12 t.

Nowa dwuosioowa wywrotka Pronaru charakteryzuje się powiększoną

skrzynią ładunkową - zwiększono długość platformy ładunkowej o 750 mm (przy zachowanej szerokości przyczepy). Zmiana ta umożliwia transport 8 bel (w pozycji stojącej) przy zdemonstrowanych ścianach i nadstawach. Powiększono też rozstaw punktów wywrotu, co przy rozładunku powoduje zmniejszenie ryzyka kolizji ramy górnej z ogumieniem oraz umożliwia zastosowanie szerszych opon.

W przyczepie PT612L zastosowano centralne ryglowanie ścian. Jest ona standardowo wyposażona w szyber zsypany w tylnej ścianie, który umożliwia łatwy i precyzyjny rozładunek produktów rolnych. Otwór szybra pozwala też na zamontowanie przenośnika ślimakowego przydatnego do obsługi siewników podczas siewu zbóż. Ściany wywrotki są zbu-

dowane z wytrzymałych profili, wykonanych za pomocą zaawansowanej technologii profilowania blach i spawania laserowego. Ściany i nadstawy są zabezpieczone przed odkształceniem za pomocą linek napinających bądź listew napinających. Listwy napinające są montowane na zewnątrz ścian i nadstaw bocznych.

W standardowym wyposażeniu przyczepy znajdują się też dwa kli-

ny do kół (umieszczone w ocynkowanych kieszeniach) oraz korbowy hamulec ręczny, błotniki kół obu osi oraz drabinki i stopnie burtowe, ułatwiające dostęp do skrzyni ładunkowej. W PT612L montowany jest również trójkątny dyszel z okiem 40 mm. Opcjonalnie może być to dyszel typu Y z okiem (ułatwia manewrowanie ciągnikiem z przyczepą na ostrych zakrętach). Charakte-

ryzująca się szczelnymi połączeniami instalacja elektryczna PT612L jest wyposażona w lampy typu LED (na lampach tylnych standardowo są montowane osłony).

Wyposażenie dodatkowe stanowi: stelaż z plandeką rolowaną, balkon do obsługi plandeki, skrzynka narzędziowa, hydrauliczne odryglowanie burt oraz błotniki osi przedniej. W wywrotce mogą być montowane różnego rodzaju zaczepy tylne - od prostych manualnych po automatyczne. Koło zapasowe można zamontować na wciągarnie pod przyczepą. W skrzyni ładunkowej możemy zastosować pasy amortyzujące, które chronią płody rolne (np. ziemniaki, buraki) przed uszkodzeniem podczas załadunku.

Na zamówienie klienta przyczepa PT612L może być wyposażana w różnego typu instalacje hamulcowe:

- pneumatyczną dwuprzewodową z ręcznym regulatorem siły hamowania,
- pneumatyczną jednoprzewodową z ręcznym regulatorem siły hamowania,
- pneumatyczną dwuprzewodową z automatycznym regulatorem siły hamowania ALB,
- hydrauliczną,
- hydrauliczną z ręcznym regulatorem siły hamowania i zabezpieczeniem na wypadek zerwania się przyczepy.

Bogata oferta wywrotek dwuosioowych PRONAR serii PT (PT606, PT608, PT610, PT612) jest stale powiększana i modernizowana, co daje nabywcom możliwość dostosowania do potrzeb gospodarstwa lub firmy i posiadanego parku maszynowego.

● *Piotr Stasienko*
Autor jest konstruktorem na Wydziale
Wdrożeń w Pronarze



TECHNOLOGIE



CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

POMIARY KAMERĄ TERMOWIZYJNĄ

Dzięki wykrywaniu emitowanego przez różne obiekty promieniowania podczerwonego (cieplnego) i przetwarzaniu go na sygnał elektryczny możliwa jest - przy użyciu kamery termowizyjnej - wizualizacja i rejestracja rozkładu temperatury. Za jej pomocą można szybko i bezdotykowo dokonać pomiaru temperatury wybranej powierzchni.

Emitowane przez badane ciało promieniowanie podczerwone jest skupiane przez obiektyw na powierzchni detektora podczerwieni - najważniejszego elementu kamery termowizyjnej. Rozdzielczość detektora ma wpływ na dokładność pomiaru oraz na tzw. czułość termiczną, czyli zdolność do obrazowania różnic temperatury.

Dokładność pomiaru temperatury kamerą termowizyjną nie jest oszałamiająca. Zazwyczaj wynosi 2 proc. odczytu lub co najmniej 2°C. Jest więc mniejsza niż w metodach kon-

taktowych, ale znaczna czułość termiczna (rzędu 0.01÷0.08 stopnia) oraz możliwość obrazowania temperatury dużych powierzchni badanych obiektów powodują, że pomiary termowizyjne służą głównie do badań inspekcyjnych i diagnostycznych.

Diagnostyka termowizyjna znalazła zastosowanie w wielu dziedzinach życia - od medycyny i weterynarii aż po energetykę i przemysł ciężki. Najbardziej oczywiste zastosowanie inżynierskie to budownictwo, gdzie termowizja jest stosowana do monitorowania i diagnozowania sta-

nu budynków, np. izolacji termicznej, do identyfikowania mostków cieplnych, lokalizacji instalacji wodnych i grzewczych, czy poszukiwania przecieków. Innym częstym obszarem zastosowań są urządzenia elektryczne i elektroniczne, w których wynikiem nieprawidłowości jest prawie zawsze zmiana rozkładu temperatury.

W przemyśle termowizja pozwala z wyprzedzeniem wykrywać uszkodzenia maszyn lub ich elementów. Dzięki cyklicznemu monitorowaniu termowizyjnemu można we wczesnym stadium zlokalizować przegrza-

nia spowodowane tarcieniem, sprawdzić łożyska i przekładnie oraz w łatwy sposób zidentyfikować elementy wymagające wymiany i tym samym - zapewnić ciągłość procesu produkcyjnego. W kamerę termowizyjną FLIR T620 2.0 25° wyposażone jest Laboratorium Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR.

Najważniejsze parametry techniczne kamery FLIR T620 2.0 25°:

- zakresy pomiarowe: -40°C ÷ 150°C i 100°C ÷ 650°C;
- typ detektora: mikrobolometr niechłodzony typu FPA;

- zakres widmowy: 7,5 ÷ 14 μm;
- pole widzenia: 25° x 19°;
- minimalna odległość ogniskowania: 0,25 m;
- piksel detektora: 17 μm;
- powiększenie: ciągłe 4x;
- ustawianie ostrości: ręczne i automatyczne;
- standardowa rozdzielczość obrazu: 640 x 480 pikseli;
- rozdzielczość Ultra Max: 1280 x 960 pikseli;
- wskaźnik laserowy - jego położenie jest automatycznie wyświetlane na obrazie termowizyjnym;

- czułość termiczna: < 40 mK w temperaturze 30°C;
- dokładność: ±2°C lub ±2 proc. odczytu (większa z nich), wbudowany czytelny ekran LCD o przekątnej 4,3”;
- zasilanie: akumulator litowo-jonowy, czas pracy akumulatora: ok. 2,5 godziny w temperaturze 25°C przy zwykłej eksploatacji;
- funkcja kompasu i GPS.

W jednym obrazie termowizyjnym można wyznaczyć 10 punktów pomiarowych temperatury, 5 obszarów prostokątnych lub okrągłych z wartościami temperatury: maksymalną, minimalną i średnią z automatycznym wykrywaniem miejsc gorących i zimnych oraz pomiarem różnicy temperatury lub wykreśleniem izotermy (powyżej, poniżej i pomiędzy).

Urządzenie wyposażono również w kamerę cyfrową (5 megapikseli z diodą LED), więc oprócz obrazów termowizyjnych możliwe jest tworzenie także obrazów wielospektralnych, o podwyższonej czytelności w porównaniu do obrazów termowizyjnych. Kamera światła widzialnego umożliwia również tworzenie tzw. „obrazu w obrazie”, czyli nałożenia skalowalnego obrazu termowizyjnego na zdjęcie cyfrowe obiektu oraz tworzenie fuzji termicznej obrazów. Ponadto, zastosowana technologia METERLiNK® umożliwia bezprzewodowe połączenie z miernikami zewnętrznymi (np. z miernikiem cęgowym lub wilgotnościomierzem) w celu umieszczenia ich pomiarów na obrazie termowizyjnym.

Wysoką jakość obrazów termowizyjnych zapewniają następujące właściwości kamery:

- korekcja transmisji atmosferycznej: automatyczna, na podstawie odległości, temperatury powietrza i wilgotności względnej;

- korekcja transmisji układu optycznego: automatyczna, na podstawie sygnałów z czujników wewnętrznych;
- korekcja odbitej temperatury pozornej: automatyczna, na podstawie temperatury odbitej;
- korekcja zewnętrznego układu optycznego/okna: automatyczna, na podstawie transmisji okna i temperatury;
- korekcja emisyjności: ręczna od 0,01 do 1,0 lub wybierana z listy zdefiniowanych emisyjności materiałów;
- ręczna korekcja rozpiętości i poziomu temperatur na obrazie termowizyjnym.

cie JPEG, natomiast obrazy w świetle widzialnym - w standardowym JPEG, automatycznie skojarzonym z odpowiednim obrazem termowizyjnym. Istnieje możliwość dołączania do uzyskanych obrazów komentarzy tekstowych i głosowych, szkiców odręcznych oraz generowania raportów w formacie .pdf.

Monitorowanie stanu obiektu w czasie umożliwia funkcja cyklicznego zapisu obrazów termowizyjnych, a więc z wszystkimi danymi pomiarowymi. Kamera jest wyposażona również w funkcję rejestracji wideo niepomiarych danych termowizyjnych MPEG4 na kartę pamięci oraz funkcję przesyłania strumieniowego zapisanego pliku wideo przez USB lub Wi-Fi. Dostarczane wraz z kamerą oprogramowanie FLIR Tools™

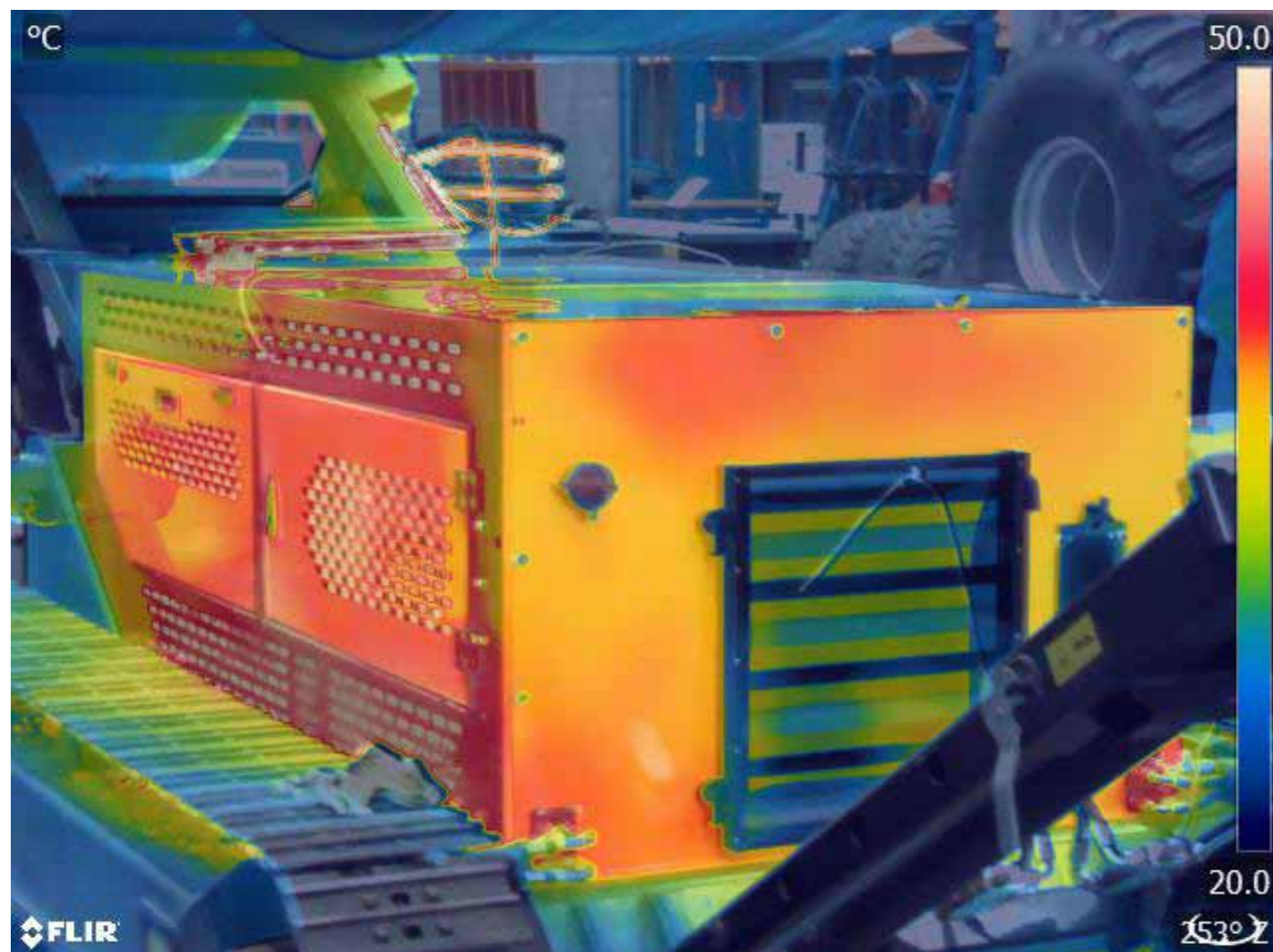
umożliwia późniejszą dokładną analizę obrazów termowizyjnych.

Wiele nieprawidłowości w działaniu badanych obiektów jest uzewnętrznianych zmianami ich temperatury. Dzięki kamerze termowizyjnej działające nieprawidłowo elementy można szybko zlokalizować, co pozwala uniknąć usterki lub ogranicza jej zasięg. Wczesne wykrycie istniejącej nieprawidłowości zapobiega uszkodzeniom całego urządzenia oraz obniża koszty związane z naprawą oraz zapewnieniem ciągłości procesu produkcyjnego.

● *Mirosława Kołodziejczyk*

Autorka jest specjalistką ds. badań i rozwoju w Centrum Badawczo-Rozwojowym PRONAR

Obrazy termowizyjne są rejestrowane w radiometrycznym forma-



↑ Wyznaczanie temperatury obudowy silnika samobieżnego przewoźnika taśmowego



NAPĘDZAMY TWÓJ BIZNES

TR27 + PRONAR MULTIFIT

- Traktory
- Opryskiwacze

TVS EUROGRIP
Jesteśmy oficjalnym dystrybutorem marki

<p>FL09</p> <ul style="list-style-type: none"> Prasy Przyczepy Maszyny uprawowe 	<p>ST30</p> <ul style="list-style-type: none"> Mini ładowarki 	<p>IT30F</p> <ul style="list-style-type: none"> Wózki widtowe
<p>IM135</p> <ul style="list-style-type: none"> Maszyny uprawowe Przyczepy 	<p>BL09</p> <ul style="list-style-type: none"> Koparki ładowarki 	



TIGER TRAC

- Traktory
- Rozrzutniki



PRONAR WHEELS .COM

f @pronar.wheels i pronar.wheels



WYDZIAŁ KÓŁ TARCZOWYCH

WSPÓŁPRACA Z NAJWIĘKSZYMI PRODUCENTAMI OPON NA ŚWIECIE

Od współcześnie projektowanych maszyn rolniczych oczekuje się, aby były one coraz bardziej wydajne i efektywne. Jedno pozostaje bez zmian - większości z nich do przemieszczania potrzebne są kompletne, ogumione koła.

Do najważniejszych zadań Wydziału Kół Tarczowych należy zapewnienie ciągłości produkcji pozostałych fabryk Pronaru. Jednak wydziałowy park maszynowy, doświadczenie pracowników i stosowane technologie zapewniają taką wydajność pracy i wielkość produkcji, które pozwoliły Pronarowi osiągnąć pozycję drugiego na świecie producenta kół tarczowych (felg).

Firma z Narwi sukcesywnie, co roku, zwiększa dostawy kompletnych

kół do globalnych producentów maszyn rolniczych i przemysłowych. Kompletnie ogumione koło składa się z felgi, zaworu (wentyla) i opony. Żeby wszystkie te elementy ze sobą współpracowały, każdy z nich musi charakteryzować się najwyższą jakością. Za takie - przez branżowych ekspertów - uważane są felgi produkowane w Pronarze.

Istotnym zadaniem kadry menedżerskiej WKT jest staranne wyselekcjonowanie takich dostawców opon,

którzy mogą dorównać jakością i niezawodnością swoich produktów kołom Pronaru. Po wielu testach jakościowych, laboratoryjnych i polowych Centrum Badawczo-Rozwojowe wybrało dwie firmy, których opony spełniają wszystkie kryteria Pronaru.

Pierwszą, z którą Pronar nawiązał współpracę, jest Michelin - największy na świecie producent opon do pojazdów osobowych, ciężarowych, rolniczych oraz przemysłowych.

Pronar jest z kolei największym europejskim odbiorcą opon marki Michelin do maszyn rolniczych. Pozwala mu to dostarczać kompletne koła z oponami Michelin renomowanemu producentom sprzętu rolniczego stawiającym swoim kontrahentom najwyższe wymagania jakościowe.

Drugą wybraną przez CBR firmą jest TVS EUROGRIP. Pronar współpracuje z nią już od ponad 12

lat. TVS EUROGRIP jest jednym z największych producentów opon do maszyn rolniczych i przemysłowych w Indiach. Natomiast Pronar jest największym globalnym odbiorcą opon marki TVS EUROGRIP. Bardzo bliska, partnerska współpraca Pronaru z TVS EUROGRIP przyczyniła się do wdrożenia nowych rozmiarów opon rolniczych i przemysłowych, które zastosowano w maszynach Pronaru oraz innych

globalnych producentów. W trakcie testów znajdują się opony w kolejnych kilkudziesięciu rozmiarach, które już teraz wzbudzają bardzo duże zainteresowanie potencjalnych odbiorców.

● *Rafał Mazur*
Autor jest zastępcą kierownika ds. handlu i marketingu Wydziału Kół Tarczowych w Pronarze



UNIKATOWE URZĄDZENIA W FABRYCE W NAREWCE

CZOŁOWY PRODUCENT KÓŁ TARCZOWYCH NA ŚWIECIE

Pronar dba nie tylko o stałe poszerzanie oferty produktów, ale zapewnia też nowo projektowanym maszynom coraz wyższą wydajność i wytrzymałość. W osiągnięciu takich rezultatów pomocne są potężne prasy hydrauliczne jakie zamontowano w fabryce w Narewce. To jedyne w Polsce i jedne z nielicznych w Europie tego typu urządzenia. Umożliwiają one znaczny wzrost produkcji kół tarczowych.

Nowe prasy hydrauliczne wraz z robotem o dużej sprawności i innymi urządzeniami wspomagającymi obróbkę (m. in. wycinarką laserową) tworzą linię technologiczną, która zapewni Pronarowi awans z trzeciej na drugą pozycję wśród producentów kół tarczowych na świecie. Do sukcesu we wdrożeniu i uruchomieniu urządzeń o tak wysokim stopniu skomplikowania i ogromnych możliwościach wytwórczych przyczynili się m. in. konstruktorzy i programiści robota obsługującego prasy.

Przed zainstalowaniem pras w Pronarze powstawały koła tarczowe w 500 rozmiarach (od 12 do 54 cali) i w 9 tys. konfiguracjach technicznych, a system produkcji pozwalał na obróbkę ponad miliona kół rocznie. Nowe urządzenia przyczyniły się do zwiększenia tych wskaźników.

Prasy, dzięki możliwości nacisku 3 i 5 tys. ton na cm², pozwalają na używanie w procesach produkcyjnych materiałów jeszcze bardziej wytrzymałych niż wcześniej. Ogromne siły oddziaływują

ce na stal wyłaczają tarcze w zakresach nawet 300-400 mm głębokości. Możliwe jest także - za pomocą systemu hydroformingu - formowanie stali pod niezwykle wysokim ciśnieniem - nawet do 4 tys. barów (1000-krotność ciśnienia, jakiemu poddawane są koła w ogumieniu). Technologia ta pozwala uzyskać wyższą dokładność wyrobów wytwarzanych w technologii 3D.

Nowe prasy przyczyniły się do zwiększenia produkcji kół, w tym o koła do maszyn ciężkich, m.in.

budowlanych i kopalnianych. Po może to Pronarowi wejść na kolejne rynki zbytu, w tym północno-amerykański. Nowa inwestycja już przynosi efekty, gdyż dzięki niej Pronar uzyskał od wiodącego producenta ciągników rolniczych zamówienie na felgi o wysokim stopniu skomplikowania konstrukcyjnego, których produkcja nie by-

łaby możliwa bez użycia nowych pras hydraulicznych.

- Głównym celem Pronaru jest wejście na rynki, na których nas dotychczas nie było, np. ogromnych kół do ciężkich maszyn przemysłowych - mówi kierownik Wydziału Kół Tarczowych Wojciech Tomkiel. - Pronar stawia sobie nowe, coraz bardziej ambitne cele i

konsekwentnie dąży do ich realizacji. Dzięki nowym prasom poszerzyła się oferta wydziału i wzrosła wielkość produkcji.

● Daniel Grygoruk

Autor jest specjalistą ds. marketingu na Wydziale Kół Tarczowych w Pronarze





KOLEJNA INWESTYCJA NA WYDZIALE PNEUMATYKI I HYDRAULIKI

WYSOKOSPECJALISTYCZNE CENTRUM OBRÓBCZE

Jednym z kluczowych celów kierownictwa Pronaru jest dbałość o stały wzrost efektywności i zdolności produkcyjnych. Jest to realizowane poprzez inwestycje w rozbudowę parku maszynowego Pronaru. Dzięki temu firma jest jednym ze światowych liderów w obszarze nowoczesnych technik wytwarzania.



OBEJRZYJ FILM
**JAK TO JEST ZROBIONE -
WYDZIAŁ PNEUMATYKI
I HYDRAULIKI**

Jedną z ostatnich inwestycji w tym zakresie jest nowoczesne centrum obróbcze na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki. Jest ono na tym wydziale kolejnym wysokospecjalistycznym wyposażeniem, które znacząco zwiększa potencjał Pronaru w dziedzinie ciężkiej i skomplikowanej obróbki frezerskiej. Dostawcą centrum obróbczego jest znany i ceniony w branży producent tego typu urządzeń, który kładzie nacisk na wyposażenie swoich wyrobów w mechanizmy pozwalające na precyzyjną i intensywną obróbkę trudno skrawanych materiałów.

Niewątpliwym atutem nowej obrabiarki jest tzw. sztywność, wynikająca m.in. z zastosowania chronionej patentem konstrukcji łoża maszyny w kształcie odwróconej litery T, wykonanej z żeliwa Meehanite. Takie rozwiązanie zapewnia obrabiarce układ podparcia: dla wrzeciennika poprzez ruch realizowany w osi Z, a dla obrabianego detalu - na stole krzyżowym.

Duża efektywność obrabiarki jest wynikiem niezwykle stabilnej konstrukcji łoża. Istotny wpływ ma też na nią wrzeciono. Wyposażono je w system intensywnego, wymuszonego

chłodzenia wspomaganego agregatem chłodniczym. Zapewnia to stałą temperaturę jego pracy, a to z kolei bezpośrednio przekłada się na precyzję obróbki.

Obrabiarka została wyposażona w szereg elementów dodatkowych, np. w sondę pomiarową detalu, dzięki której możliwy jest jego pomiar bezpośrednio w trakcie obróbki (w miarę potrzeby system sterujący wprowadza niezbędne korekty jej wcześniej ustawionych parametrów). Równie przydatnym i bardzo praktycznym wyposażeniem jest sonda narzędzi, dzięki

której bezpośrednio przed rozpoczęciem obróbki mierzona jest tzw. geometria narzędzia. Wyniki tego pomiaru są wykorzystywane przez system sterujący do wprowadzania odpowiednich korekt w programie obróbkowym. Kolejnym mechanizmem zwiększającym efektywność obróbki jest system szybkiej wymiany oprzyrządowania Zero-Point. Pozwala on znacznie skrócić czas przebrojenia obrabiarki, a co najważniejsze - zapewnia powtarzalność mocowania obrabianych detali. Mechanizmy te, poza oczywistym ułatwie-

niem pracy operatora, mają bezpośredni wpływ na jakość oraz powtarzalność procesu produkcji.

Praca obrabiarki jest kontrolowana przez układ sterowania dostarczony przez renomowanego producenta. Charakteryzuje się on szeregiem udogodnień w programowaniu, zarówno z pulpitu sterującego, jak też przy wczytywaniu programów z zewnętrznych nośników informacji. Układ sterowania doskonale sprawdzi się również przy współpracy ze wspomnianymi wcześniej sondami pomiarowymi.

Centrum obróbcze jest kolejnym elementem nowoczesnego parku maszynowego Wydziału PiH. Umożliwia ono wysoce precyzyjną obróbkę części do maszyn, które zapewniają produktom Pronaru najwyższą jakość i sukcesywne zwiększanie sprzedaży nie tylko w Polsce, ale także na wielu rynkach zagranicznych.

● *Paweł Szutkiewicz*
*Autor jest kierownikiem Wydziału
Pneumatyki i Hydrauliki w Pronarze*



UNIKATOWE OPRZYRZĄDOWANIE SPAWALNICZE

NIEZBĘDNE PRZY PRODUKCJI PROTOTYPÓW

Dynamiczny rozwój Pronaru, który stale wprowadza na rynek nowe modele maszyn, wymaga sprawnych, bardzo doświadczonych zespołów technologów i konstruktorów. To właśnie technolodzy, jeszcze przed rozpoczęciem prac projektowych analizują, które podzespoły maszyn i urządzeń będą wykonywane przy pomocy specjalistycznego oprzyrządowania.

Technolodzy Pronaru, po wnikliwej analizie, zlecają konstruktorom Wydziału Wdrożeń wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej niezbędnego oprzyrządowania, która jest dostarczana do Wydziału Narzędziowni. Tam powstaje prototypowy przyrząd, który stanowi podstawę do dalszej produkcji seryjnej. Jednym z rodzajów oprzyrządowania wykorzystywanego w produkcji są ustawiaiki spawalnicze. Pozwalają one w dużym stopniu ograniczyć skutki skurczu spawalniczego, umożliwiając przy tym uzyskanie odpowiedniej dokładności wymiarów. Detal umieszczony w przyrządzie spawalniczym jest dużo mniej podatny na występujące, na skutek wpływu ciepła, zniekształcenia w procesie spawania. Wpływa to na bardzo

dużą powtarzalność parametrów wytwarzanych elementów, która jest warunkiem wysokiej jakości wyrobów finalnych.

Dzięki ustawiaikom spawalniczym, wykonywanym z dokładnością nawet do setnych części milimetra, możliwy jest proces spawania detali wchodzących później w skład gotowego wyrobu. Odbywa się to przy pomocy zrobotyzowanych lub zautomatyzowanych stanowisk spawalniczych. Aby zobrazować stopień dokładności, można posłużyć się ludzkim włosem, którego grubość wynosi około 0,1mm. Natomiast precyzja wykonania poszczególnych detali przyrządów w Narzędziowni Pronaru wynosi 0,01mm. W połączeniu z powtarzalnością spawalniczą robotów gwaran-

tuje to najwyższą jakość każdego wyrobu Pronaru.

Proces wykonania ustawiaika spawalniczego rozpoczyna się w wewnętrznym magazynie Narzędziowni, gdzie pracownicy tną i wypalają wyroby hutnicze pod wymiar, wg opracowanej listy cięć, przygotowanej przez wydziałowych technologów. Następnie pocięty materiał trafia na stanowiska ślusarsko-spawalnicze, gdzie detale przygotowywane są do dalszej obróbki. Stanowiska te wyposażono w wysokiej klasy stoły spawalnicze z oprzyrządowaniem i półautomaty spawalnicze oraz oprzyrządowanie pomiarowe. Zostały one dostarczone przez wiodące w tej branży firmy.

W stołach zamontowano systemy mocujące, w skład których wcho-

dzą m.in.: trzpienie mocujące, kątowniki, kątowniki dystansowe, stopery, uchwyty i zaciski szybkomocujące. Dzięki tym elementom, możliwe jest mocowanie i pozycjonowanie w taki sposób, aby detal mógł charakteryzować się wymiarami zawartymi w dokumentacji konstrukcyjnej. Zgodnie z opracowaną technologią, elementy przekazywane są do dalszej obróbki, która obejmuje: toczenie, frezowanie, wiercenie, szlifowanie, gięcie, hartowanie pojedyncze lub w zespołach.

Spawając detale, nie wolno zapomnieć o pozostawieniu nadmiaru na obróbkę, uwzględniając przy tym wszystkie kolejne operacje technologiczne. Przykładem może być rama przyrządu spawalniczego, która po spawaniu w zespół (konstrukcja zespa-

wana z pojedynczych elementów) trafia do dalszej obróbki frezarskiej. W celu osiągnięcia płaskiej powierzchni jest ona frezowana, a następnie są w niej wiercone i gwintowane otwory (z precyzją dochodzącą do 0,01 mm).

Po obróbce detale trafiają ponownie na stanowisko ślusarsko-spawalnicze, gdzie odbywa się montaż oprzyrządowania. Wszystkie wykonywane elementy są sprawdzane pod kątem zgodności z dokumentacją i tolerancją wymiarów. Dzięki wysokiej precyzji wykonania poszczególnych detali oprzyrządowania, możliwe jest ich odpowiednie i bezproblemowe spasowanie.

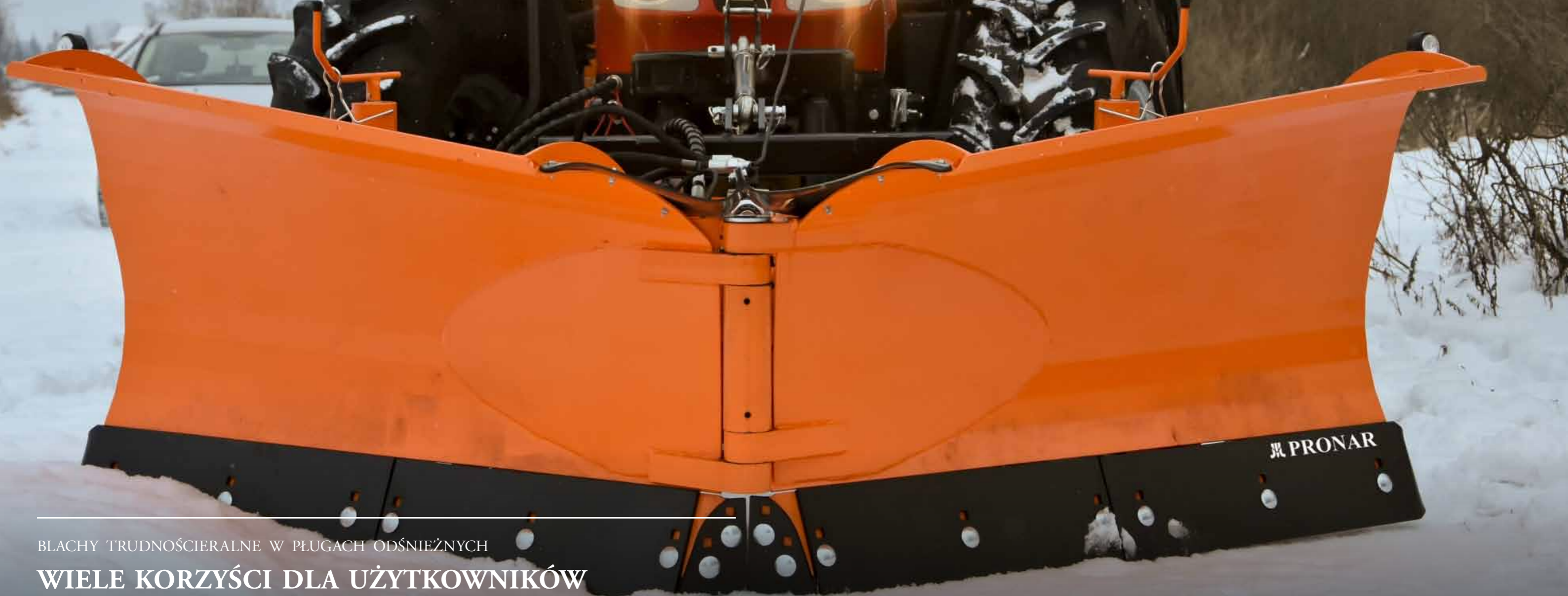
Przyrząd podlega ścisłej końcowej kontroli pomiarowej, którą potwierdza karta pomiarowa. Do produkcji

seryjnej zostaje dopuszczony przyrząd, dla którego taka karta została wydana. Oznacza to, że wszystkie jego wymiary mieszczą się w tolerancjach dokumentacji konstrukcyjnej.

Wyprodukowany w Pronarze ustawiaik spawalniczy jest prototypem, ponieważ został wytworzony tylko w jednym egzemplarzu na potrzeby produkcji nowego wyrobu. W końcowym etapie zostaje on przekazany na właściwy wydział produkcyjny i tam przechodzi kolejną weryfikację podczas przygotowywania serii próbnej.

● Daniel Godlewski

Autor jest konstruktorem-technologiem na Wydziale Narzędziowni w Pronarze



BLACHY TRUDNOŚCIERALNE W PŁUGACH ODŚNIEŻNYCH

WIELE KORZYŚCI DLA UŻYTKOWNIKÓW

Pronar jest w Polsce wiodącym producentem pługów odśnieżnych, w tym ich najważniejszych elementów roboczych - lemiesz. Gwarancją ich jakości i trwałości jest stosowanie w produkcji najwyższej klasy materiałów. Jak wiadomo, najbardziej eksploatowanymi elementami pługów są lemiesz. Wytwarza się je w dwóch wersjach: gumowej i stalowej. Te ostatnie są przeznaczone do pracy w szczególnie trudnych warunkach.

Kluczowym elementem, który wpływa na trwałość lemiesz stalowych jest zastosowanie odpowiedniego materiału - odpornego na ścieranie, uderzenia oraz odkształcenia. Wymaganiom takim odpowiada stal trudnościeralna. Stale trudnościeralne są stosowane w wielu gałęziach przemysłu (głównie ciężkiego, np. w górnictwie). Czołowe miejsce wśród nich zajmują blachy Hardox produkowane przez szwedzki koncern SSAB. Po koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia materiały oznaczone marką Hardox pojawiły się także w Polsce.

Pronar od wielu lat wykorzystuje wysokogatunkowe stale Hardox do produkcji lemiesz. Dzięki temu nie ulegają one szybkiemu ścieraniu i częstym uszkodzeniom, a pługi odśnieżne, w których są montowane, charakteryzują się wysoką jakością. Używana do produkcji lemiesz blacha trudnościeralna Hardox 450 jest niemal trzy razy twardsza niż standardowa blacha S355. Ponadto stale trudnościeralne charakteryzują się wysoką wytrzymałością, dlatego produkowane z nich detale mogą mieć masę niższą nawet o 50 proc. w porównaniu z wykonanymi

z stali o standardowych parametrach.

Blachy Hardox charakteryzują się bardzo wysoką twardością gwarantującą unikalną odporność na ścieranie, ponieważ krawędzie materiałów, z którymi się ścierają elementy ze stali Hardox nie mogą ich przeciąć. Stal Hardox 450 zapewnia wysoką odporność na ścieranie podczas całego okresu użytkowania maszyny, co wynika z zachowania twardości w pełnym przekroju detalu (zarówno na powierzchni, jaki i w środku materiału). Twardość materiału oznacza również znakomitą granicę plastyczności i

wytrzymałości na rozciąganie, czyli własności, które utrzymują kształt lemiesz w pługu bez deformacji. W przypadku stali Hardox twardość nie przeszkadza własnościom konstrukcyjnym blachy. Można ją formować i spawać, a stal zachowuje swoje właściwości.

Stal Hardox charakteryzuje się również dużą wytrzymałością. Kiedy twardość czyni ją odporną na ścieranie, wytrzymałość sprawia, że możliwe jest gięcie, formowanie i spawanie materiału bez pęknięcia. Jeśli stal Hardox poddamy naprężeniom ponad granicę jej plastyczności, to odkształ-

cana plastycznie nie pęka, a w przypadku pęknięcia miejscowego, nie będzie się ono rozprzestrzeniało.

Zastosowanie stali trudnościeralnej w produkcji pługów oraz lemiesz przynosi wiele korzyści. Wpływa na trwałość elementów najbardziej narażonych na ścieranie i uderzenia, dzięki czemu żywotność listew zgarniających w pługu jest kilkukrotnie dłuższa. Użytkownik nie traci czasu i nie ponosi kosztów częstej wymiany zużytych elementów. A każdy przestój maszyny w sezonie roboczym oznacza dodatkowe koszty.

Blachy trudnościeralne Hardox zwiększają również bezpieczeństwo eksploatacji maszyn Pronaru. Istotnie ograniczają możliwość złamania elementu, co mogłoby uszkodzić maszynę i zagrożić zdrowiu operatora. Stosowanie najlepszych materiałów zapewnia trwałość, niezawodność i wysoką jakość produktów. Cieszy to użytkowników, a ich zadowolenie jest sukcesem Pronaru i wpływa na wzrost renomy firmy.

● *Paweł Terechowicz*

Autor jest specjalistą ds. handlu w Hurtowni

Wyrobow Hutniczych PRONAR



UKŁADY CHŁODZENIA MASZYN RECYKLINGOWYCH

REGULARNE CZYSZCZENIE OSZCZĘDZI KŁOPOTÓW

Układ chłodzenia należy do najistotniejszych w każdej maszynie recyklingowej. Aby jednak maszyna mogła pracować w optymalnej temperaturze, niezbędna jest dbałość o czystość jej elementów (m.in. zespołu chłodnic).

W rozdrabniaczach Pronaru standardowo montowany jest system Cleanfix, który ułatwia utrzymanie zespołu chłodnic w czystości. Dzięki zmiennej geometrii łopatek wentylatora, możliwa jest chwilowa zmiana kątów ich ustawienia. Dlatego, poza chłodzeniem, system ten (bez angażowania układu elektronicznego silnika) jest wykorzystywany również do oczyszczania chłodnic. Załączanie rewersu wentylatora następuje automatycznie (według interwału ustawionego w jego sterowniku) i można dostosować go do stopnia zapylenia miejsca pracy. Szczegóły doty-

czące ustawień znajdują się w instrukcjach obsługi dołączanych do maszyn. Układ oczyszczania chłodnicy można również załączyć manualnie - używając tradycyjnego włącznika lub specjalnych klawiszy na wyświetlaczu (jak w przypadku rozdrabniaczy Pronaru serii MRW).

Jeżeli temperatura maszyny wzrasta ponad zakładany poziom, powinniśmy przede wszystkim zwrócić uwagę na komunikaty o błędach w jej działaniu widoczne na wyświetlaczu panelu sterowania. W takim przypadku, należy niezwłocznie powiadomić serwis. Założymy jednak, że

na wyświetlaczu nie pojawiły się komunikaty o nieprawidłowościach, a wskazywana temperatura przekracza normę. Co możemy sprawdzić sami?

Jeżeli w maszynie nie zainstalowano systemu samooczyszczania chłodnic (np. w mobilnych przesiewaczach bębnowych PRONAR serii MPB jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe), prawdopodobnie wystarczy oczyścić chłodnicę. Jej zanieczyszczenie jest przyczyną 80 proc. problemów związanych z nadmierną temperaturą maszyny podczas pracy. Długotrwałe zaniechania czyszczenia chłodnic, mimo iż

powierzchniowo nie widać zanieczyszczenia, może doprowadzić do zapchania ożebrowania chłodnicy, co ogranicza efektywność wymiany ciepła. Należy pamiętać, że czyszczenie m.in. chłodnicy jest częścią codziennych czynności opisanych w instrukcjach obsługi maszyn.

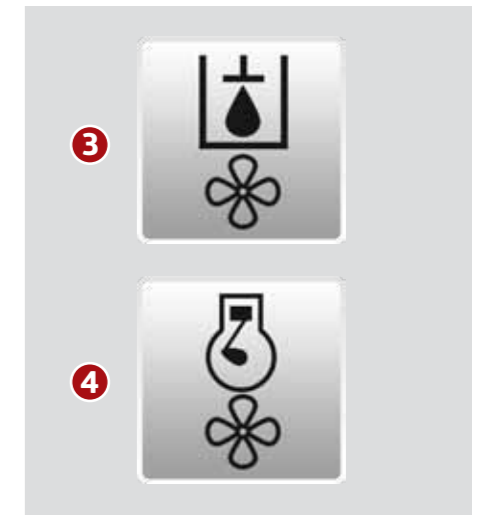
Oczywiście cały układ chłodzenia nie składa się tylko z chłodnic. W przypadku problemów, warto przyjrzeć się również innym jego elementom. Jeżeli w maszynie jest zainstalowany zbiornik wyrównawczy, należy sprawdzić poziom płynu chłodzącego. Powinien się on mieścić pomiędzy oznaczeniem „minimum”, a „maksimum”. Jeśli takich oznaczeń nie ma, za prawidłowy poziom uznaje się mniej więcej połowę objętości zbiornika wyrównawczego. Poziom płynu sprawdzamy przy wyłączonym i chłodnym silniku. Odkręcenie korka chłodnicy lub zbiornika wyrównawczego w przypadku gotującej się cieczy może grozić „wystrzeleniem” płynu i poparzeniem. Jeśli poziom cieczy jest zbyt niski, należy go bezzwłocznie uzupełnić. Najlepiej, jeśli wykorzystamy do tego dokładnie taki sam płyn, jaki już znajduje się w układzie.

Warto też wykluczyć uszkodzenie termostatu. Najlepszym sposobem na sprawdzenie poprawności jego działania jest kontrola temperatury chłodnicy oraz przewodów doprowadzających do niej ciecz. Jeśli zawór termostatu jest otwarty, to przewody i chłodnica powinny mieć również wysoką temperaturę. W przypadku gdy na wskaźniku zauważymy podwyższoną temperaturę, a przewody doprowadzające ciecz do chłodnicy są zimne, zawór termostatu jest zamknięty, co może świadczyć o jego uszkodzeniu.

● Krzysztof Siemienkiewicz
Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze



↑ Sterownik systemu Cleanfix



↑ Przyciski panelu sterowania

1) pokrywa sprężarki, 2) panel przełączników, 3) przycisk układu czyszczenia chłodnicy oleju hydraulicznego, 4) przycisk układu czyszczenia chłodnicy silnika



↑ Przykłady zanieczyszczenia chłodnicy powodującego przegrzewanie się maszyny

NOWOCZESNE ZAWIESZENIA HYDRAULICZNE W PRZYCZEPACH DO PRZEWOZU ZWIERZĄT

Z NIMI BEZPIECZNIEJ

Konstruktorzy Wydziału Wdrożeń opracowali nowoczesne jedno- i dwuosiowe zawieszenia hydrauliczne, które są montowane w przyczepach do przewozu zwierząt - T046H i T046/2.

Nośność nowego typu zawiesznień wynosi 5 i 9,5 t. Ich opracowanie było możliwe dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technik projektowania trójwymiarowego. Zawiesznienia o nośności 5 ton są montowane w dwuosiowej przyczepie PRONAR T046/2. Przyczyniają się one do zachowania prawidłowej trakcji, a zastosowane ogumienie w rozmiarach 360x65 16" (opcjonalnie - 400x60 15,5") oraz hamulce 300x90 umożliwiają bezpieczne użytkowanie przyczepy.

Drugi typ zawieszienia hydraulicznego o nośności 9,5 t jest montowany w układzie jednoosiowym. Jest ono stosowane w PRONAR T046H. W przyczepie tej możliwe jest też założenie ogumienia w rozmiarach 385x65 22,5" (opcjonalnie - 445x45 19,5"), jednak wówczas wymagane są hamulce o rozmiarach 406x120, które charakteryzują się bardzo wysoką skutecznością działania. Montowane w obydwu modelach hamulce spełniają warunki homologacyjne Unii Europejskiej. Dzięki temu możliwa jest

sprzedaż przyczep T046H i T046/2 we wszystkich krajach Unii.

W każdym z nowych typów zawieszienia możliwa jest płynna regulacja (obniżanie i podwyższanie) w zakresie 350 mm. Pozwala to bezpiecznie wprowadzać i wyprowadzać zwierzęta z przyczepy bez potrzeby ustawiania dodatkowych trapów. Poprzez montaż zawiesznień hydraulicznych obie przyczepy zyskały częściową amortyzację, co poprawia komfort przewożonych zwierząt.

Wszystkie elementy zawiesznień, także tych nowo skonstruowanych, są produkowane w fabrykach Pronaru. Ścisła kontrola procesu ich wytwarzania pozwala uzyskać wysoką jakość. Pronar jest dostawcą wielu typów zawiesznień dla renomowanych producentów maszyn w kraju i za granicą.

● *Wiktor Przybyłowski*

Autor jest specjalistą ds. sprzedaży na Wydziale Produkcji Osi i Układów Jezdnych w Pronarze



DILERZY

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

AGRARADA sp. z o.o.

55-216 Domaniów, Brzezimierz 12 tel. 71 392 21 94, 71 394 70 25

AGRO-AS sp. z o.o. oddziały:

- 59-225 Chojnow, Gołaczów 41a, tel. +48 76 744 10 41
- 58-124 Marcinowice, Tworzynjanów 41, tel.+48 74 64 21 060

JASKOT sp.j.

59-818 Siekierczyn 267, tel. 75 724 44 03

Oddziały:

- 59-700 Bolesławiec, Dolne Młyny 34, tel. 609 003 304
- 59-430 Wądroże Wielkie, Budziszów Wielki 28 B, tel. 767 660 006

KACHNIARZ SPÓŁKA JAWNA

59-225 Chojnow, Gołaczów 37, tel. 76 877 22 30

OSADKOWSKI - CEBULSKI sp. z o.o.

59-220 Legnica, ul. Nasienna 6

tel. 76 850 58 76, 76 850 61 49

Oddziały:

- 59-700 Bolesławiec, ul. Dolne Młyny 42 B, tel. 75 734 64 38
- 67-200 Głogów, ul. Rudnowska 78 A, tel. 76 835 11 13, 76 835 42 30

OSADKOWSKI S.A.

Bierutów 56-420, ul. Kolejowa 6, tel. 71 314 64 54

Oddziały:

- 55-200 Oława, ul. Zwierzyniecka 16, tel. 71 313 32 58
- 58-100 Świdnica, ul. Kopernika 37, tel. 74 857 51 20
- 57-100 Strzelin, ul. Oławska 51, tel. 71 392 48 80
- 56-400 Oleśnica, ul. Krzywoustego 30a, tel. 71 399 22 70, 71 399 22 80

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA - oddziały:

- 57-200 Ząbkowice Śląskie, ul. Wrocławska 44, tel. 74 815 18 35, 502 600 315
 - 56-100 Wołów, ul. Leśna 14, tel. 783-905-783
- TOP-AGRO Sp. z o.o.**
- 59-900 Zgorzelec /Łagów, ul. Jeleniogórska 71, tel. 500 443 441

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

„AGRA” Paweł Kluczyński

89-400 Sepólno Krajeńskie, ul. Wiśniewa 25 tel. 501 019 577

AGROMARKET - oddział

88-400 Żnin, ul. Gnieźnieńska 3 tel. (52) 351 30 02, tel./fax (52) 351 63 24

EUROMASZ LIPKA - oddział

87-600 Lipno, Jastrzębie 92, tel: 609 909 688

FH AGROPOL - oddział

87-707 Zakrzewo, ul. Kujawska 11

tel. 54 272 05 23, fax 54 272 02 19

FIRMA HANDŁOWA AGROMLET

88-140 Gniewkowo, ul. Nowa 1, tel. (52) 355 80 62

MARK-ROL MAREK PINIARSKI sp.j.85-790

Bydgoszcz, ul. Fordońska 288, tel. (52) 524 65 75

Oddział:

- 88-400 Żnin, ul. Kl.Janickiego 28B, tel. (52) 302 00 72

P.H.R.S. AGROMA Sp.z o.o.

89-400 Sepólno Krajeńskie, ul. BoWiD 15

tel. 52 388 82 20, fax 52 388 57 02

PERKOZ-BIS oddział Brodnica

87-300 Brodnica, ul. Sikorskiego 19a, tel./fax 56 49 34 057

PRZEDSIĘBIORSTWO

OBŚLUGI ROLNICTWA PRODEX

88-200 Radziejów Kujawski, ul. Rolnicza 16,

tel. 54 285 36 43, fax 54 285 43 00

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

AGROMARKET - oddział

22-400 Zamość, ul. Szczebzeska 19

tel. (84) 638-74-36, tel./fax (84) 639-36-74

AGRONOM

21-200 Parczew, Jasionka 102, tel. 83 355 05 22

ARPIS 8 SP. Z O.O.

22-630 Tyszowce, ul. Wielka 96,

tel. 84 661 93 80, 84 661 95 77, fax 84 661 93 8

Fabryczny Punkt Sprzedaży

24-173 Markuszów, Łany 32A

tel. kom. 507 924 114, 507 924 664

KISIEL oddział Świdnik

21-040 Świdnik, ul. Piasecka 146, tel. 603 672 719

MEGA ZBOROWSKI M., GAJOWY P. SP.J.

21-400 Łuków, ul. Warszawska 90, tel. 25 798 81 98

P.H.U. FINO SP. Z O.O.

22-100 Chełm, ul. Rampa Brzeska 7, tel. 82 565 51 32

ROLMAX

21-040 Świdnik, ul. Piasecka 208, tel. 81 721 67 85, 606 815 418

Oddziały:

- 22-459 Miączyn, Miączyn 59, tel. 84 639 71 86
- 21-300 Radzyń Podlaski, Białka 50C, tel. 506 215 663
- 23-212 Wilkołaz, Rudnik Kolonia 74, tel. 81 821 01 11

ROLMECH SP. Z O.O. - oddział

21-302 Kąkolewnica, Żakowola Poprzecz. 1,

tel. 83 372 21 14, 600 836 256

SAVONA SP. Z O.O.

23-212 Wilkołaz, Rudnik Szlachecki 59, tel. 817 216 785

ŚMIECIUCH DARIUSZ P.P.H.U. AGRO-STAL

23-402 Tarnogród, Wola Różaniecka 233,

tel. 604 115 652, 84 689 02 08

Oddział:

- 23-440 Frampol, ul Gorajska, tel. 511 049 440

VINETA SPÓŁDZIELNIA PRACY

21-500 Biała Podlaska, ul. Handlowa 3,

tel. 83 343 51 32, fax 343 23 97

WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE

ABC ROL Sp. z o.o. - oddział :

ul. Główna 24, 66-340 Przytoczna, tel. 698 902 384

AGRO CENTRUM Sp.j.

66-100 Sulechów, Krzęzły, ul. Wolsztyńska 29

tel. 68 352 93 47

AGROMA PSHR Sp. z o.o.

66-400 Gorzów Wlkp, ul. 11 Listopada 156

tel. 95 720 30 51

AGROVOL P.H.P.U. Sp. z o.o.

66-100 Sulechów, ul. Kruszyna 11

tel. 68 455 50 55, 68 455 50 66

OSADKOWSKI-CEBULSKI Sp. z o.o. - oddział

66-200 Świebodzin, ul. Mała 1, tel. 68 382 44 42

ZAWADZKA P.H.-U. Mirosława Zawadzka

66-213 Skąpe, Radoszyn 78

tel. 68 34 19 225, fax 68 34 19 122

Oddział:

- 68-100 Żagań, Bożnow 1, tel. 607 163 479

WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE

AGROMA S.A. - oddziały

- 99-340 Krośnice, ul. Toruńska 7, tel. 24 252 30 19
- 99-320 Kutno, ul. Skłęczkowska 42, tel. 24 355 32 00

AGROMARKET - oddział

99-320 Kutno, ul. Skłęczkowska 45,

tel. (24) 355-30-20, tel./fax (24) 355-30-21

AGROPLUS

99-400 Łowicz, ul. Poznańska 158, tel. 046 / 837 47 85

AGROSKŁAD

97-225 Ujazd, Józefin 39, tel. 44 719 24 88, fax 44 719 31 49

Oddziały:

- 99-400 Łowicz, Popów 16A, tel. 46 837 37 24
- 95-080 Tuszyn, ul. Świętokrzyska 20, tel. 42 614 21 60

AGROS-WRONŚCY

98-337 Strzelce Wielkie, ul. Częstochowska 3, tel. 34 311 07 82 , fax. (034) 364 78 68

Oddział:

- 98-285 Wróblew, ul. Wróblew 8b, tel. (043) 821 33 08, fax. (043) 821 32 00

FARMASZ

97-060 Brzeziny, Stare Koluśki 28, tel./fax 46 874 37 06

Oddziały:

- 99-100 Łęczycza, Marynki 69A, tel. 666 453 723
- 98-200 Sieradz, ul. Glinianki 13

HYDROMASZ

98-275 Brzeźnio, Zapole 79/5, tel. 43 820 38 95

NOVAFARM

96-230 Biała Rawska, Wólka Lesiewska 42, tel. 888 76 44 66

Oddział:

- 96-124 Maków, Maków Kolonia, ul. Akacyjowa 34 tel. 888 76 44 66

RAD-MASZ

26-300 Opoczno, ul. Rzeczna 16, tel. 44 755 35 66

ROLSAD

96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Katowicka 4, tel. 46 814 65 40

ROLTECH BABIS sp. j. - oddział

26-332 Sławno, Kozenin 53B, tel. 44/610 22 22

ZIMEX

99-100 Łęczycza, Leszcze 29, tel. 24 721 43 83

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

AGRI URSUS

34-730 Mszana Dolna, ul. Starowiejska 24c,

tel. 18 331 05 82, 608 657 901

AGROMA RZESZÓW - oddział

30-001 Kraków, Powstańców 127, tel. 12 681 11 30

AGRO-STANEK ALEKSANDER STANEK

32-104 Koniusza, Posądzka 125,

tel./fax 12 386 96 37

CENTRUM OGRODNICZE POLGER sp. z o.o.

32-126 Igołomia, Zofipole 144,

tel. 600 937 233

CHEMPEST S.A. - oddział

32-200 Jaksice, Jaksice 428, tel. 41 386 86 96

F.H.U. TRAKTOR-SERWIS KRAJEWSKI MAREK

34-600 Limanowa, Stara Wieś 360,

tel. 510 215 392 , 884 901 901

Oddział:

- 33-314 Łososina Dolna, Łososina Dolna 377, tel. 668 256 712

HURTOWNIA ARTYKUŁÓW PRZEMYSŁOWYCH

MARIAN KRACIK

34-745 Spytkowice, Spytkowice 54

tel. 18 268 82 75, fax 18 268 89 10

KISIEL - oddział

32-200 Miechów, ul. Raclawicka 36, tel. 41 389 90 05

PUH MADROCAR

32-052 Radziszów, ul. Podlesie 131,

tel./fax. 12 275 10 85

ROLMA - oddział

32-200 Miechów, ul. Raclawicka 49a, tel. 603 888 686

ROL-MECH - oddziały:

- 38-300 Gorlice, ul. Bielecka 78B, tel. 18 353 79 47
- 33-230 Szczucin, ul. Kościuszki 56, tel. 14 643 66 08

URSON

32-642 Włosienica, ul. Lazurowa 56, tel. 33 843 61 32

WIALAN LANGER I WIATR Sp. j.

33-100 Tarnów, ul. Hodowlana 9, tel. 146 211 666

Oddział:

- 32-090 Słomniki, Januszowice 82, tel. 14 657 15 61

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Fabryczny Punkt Sprzedaży

07-305 Andrzejewo, Kolonie 67 A

tel. 86 271 92 05,

tel. kom: 509 510 110, 509 777 551

A.R. CHMIELEWSKI - oddziały:

26-634 Gózd, ul. Osiedle Karszówka 4D

05-640 Mogielnica, ul. Krakowskie Przedmieście 108

26-613 Radom, Rajec Szlachecki 171A

AGRARADA Sp. z o.o. - oddział

05-860 Płochocin, Poznańska 553,

tel. 600 888 639, fax 22 722 27 65

AGROBARD Sp. j.

26-650 Przytyk, Obłas 25b, tel. 48 618 09 10, fax 48 618 00 14

Oddział:

- 05-600 Grójec, Zalesie 1A, tel. 508-095-407, tel. 48 332-00-70

AGROL

06-540 Radzanów, Wróblewo 76, tel. 23 672 20 95

AGROMASZ Sp. z o.o.

07-411 Rzekuń, Kolonie 3, tel./fax 29 761 75 39

Oddziały:

- 06-200 Maków Mazowiecki, ul.Mazowiecka 20
- 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Lubiejewska 73
- 06-300 Przasnysz, Leszno 50 b
- 06-521 Wiśniewo, Modła 17A, tel. 506 216 676

AGRONOM - oddział

08-300 Skibniew-Podawce, ul.Szkolna 17, tel. 508 150 497

AGROPOK MAZOWSZE

06-400 Ciechanów, Prządewo, tel. 23 673 20 07

POL-AGRA

09-100 Płońsk, ul. Sienkiewicza 8,



ODWIEDŹ
STRONĘ
KONKURSU



KONKURS JEŚLI PRZYCZEPA TO PRONAR

DŁUŻSZY TERMIN
ZGŁOSZEŃ ▶ **28.02.2021 r.**

KUP MASZYNĘ I WYGRAJ PRZYCZEPĘ



x6

LOTY SZYBOWCEM
NAD NARWIĄ



x3

ROWER



x7

TABLET



x10

WKRĘTARKA



x10

MYJKA
CIŚNIENIOWA

**PRZYCZEPA
PT606**
NAGRODA
GŁÓWNA

WIĘCEJ INFORMACJI ORAZ REGULAMIN KONKURSU U DEALERÓW LUB W FABRYCZNYCH PUNKTACH
SPRZEDAŻY PRONAR ORAZ NA

pronar.pl