

INNOWACJE NA TALERZU

Pracownicy gastronomii Centrum Wystawowego Pronaru w Siemiatyczach uczestniczą w wielu specjalistycznych szkoleniach, a swoją wiedzą dzielą się chętnie z młodymi adeptami sztuki kulinarnej.

str. 18

ROLNICTWO PRECYZYJNE

Rozrzutniki serii Herkules mogą być użytkowane zgodnie z zasadami rolnictwa precyzyjnego. Testy potwierdziły prawidłowość działania maszyn wyposażonych w specjalistyczne instalacje bazujące na danych lokalizacyjnych.

str. 72

KAMIENIARKI NIE DO STARCIA

Przyczepy budowlane, mimo pozornego podobieństwa do przyczep rolniczych, charakteryzują się zupełnie odmienną konstrukcją.

str. 74

TAK POWSTAJĄ WIĄZKI KABLOWE

Ten - produkowany w fabryce Pronaru w Narwi - bardzo skomplikowany i złożony produkt wymaga specjalistycznych narzędzi oraz procesów wytwarzania.

str. 82

JL PRONAR

KWARTALNIK

NR 4 (63)/2022



PRONAR NA BAUMIE *str. 6*

Jedną z maszyn Pronaru, prezentowanych na tych największych na świecie targach budowlanych, była kruszarka MJC 6510

ZOSTAŃ PILOTEM!

LUB WYKUP LOT WIDOKOWY NAD NARWIĄ



OŚRODEK SZKOLENIA LOTNICZEGO PRONAR

SZKOLENIE SZYBOWCOWE LUB NA SAMOLOCIE ULTRALEKKIM

1 ZRÓB SZKOLENIE TEORETYCZNE

Dobre opanowanie teorii jest niezbędnym warunkiem chwycenia za stery. Na tym etapie badania lekarskie nie są konieczne. Polecamy szkolenie metodą e-learningową w szkole lotniczej Avioner, która prowadzi kursy przez internet.

2 WYKONAJ BADANIA LOTNICZO-LEKARSKIE

Koniecznym warunkiem dalszego szkolenia jest pozytywna opinia orzecznika komisji lotniczo-lekarskiej. Kandydaci na szkolenie szybowcowe powinni zaliczyć przynajmniej badania klasy 2, a na samolocie ultralekkim przynajmniej według wymagań krajowych, które są niższe niż na klasę 1 lub 2. Lista lekarzy orzeczników i ośrodków wykonujących badania lotniczo-lekarskie jest na stronie Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

3 ZGŁOŚ SIĘ DO OŚRODKA SZKOLENIA LOTNICZEGO PRONAR

Z zaświadczeniem o zaliczeniu wybranego szkolenia teoretycznego i orzeczeniem lotniczo-lekarskim należy zgłosić się do Ośrodka Szkolenia Lotniczego Pronar, gdzie zostanie podpisana umowa na wybrane szkolenie praktyczne i ustalony termin jego rozpoczęcia.

4 ZREALIZUJ ZADANIA I OTRZYMAJ LICENCJĘ PILOTA SZYBOWCOWEGO

Podstawowe szkolenie szybowcowe realizowane jest za wyciągarką szybowcową i obejmuje przynajmniej 56 lotów, które kończą się co najmniej 5 lotami samodzielnymi. Następny etap obejmuje realizację zadań koniecznych do otrzymania zaświadczenia o ukończeniu szkolenia praktycznego do licencji pilota szybowcowego (przynajmniej 15 godzin nalogu ogólnego, w tym minimum 2 godziny nalogu samodzielnego oraz wykonanie lotu nawigacyjnego samodzielnie na odległość 50 km lub z instruktorem na odległość 100 km). Do otrzymania licencji pilota szybowcowego konieczne jest zaliczenie państwowego egzaminu teoretycznego i praktycznego.

LOT ZAPOZNAWCZY

1 SKONTAKTUJ SIĘ Z INSTRUKTOREM

Zainteresowani lotem muszą ustalić jego dokładny termin z instruktorami. Kontakt z OSL: tel. +48 505 558 524

2 ZREALIZUJ WYBRANY LOT

Płatności za wykonane loty są dokonywane w dniu ich przeprowadzenia.

4 ZREALIZUJ ZADANIA I OTRZYMAJ ŚWIADECTWO KWALIFIKACJI PILOTA SAMOLOTU ULTRALEKKIEGO

Szkolenie na samolocie ultralekkim do świadectwa kwalifikacji pilota, to przynajmniej 28 godzin nalogu ogólnego, w tym przynajmniej 8 godzin nalogu samodzielnego. Świadectwo pilota samolotu ultralekkiego otrzymuje się po zaliczeniu państwowego egzaminu teoretycznego i praktycznego.

Duży statek długo się rozpędza, ale jak już zacznie płynąć i obierze odpowiedni kurs, to będzie osiągał swoje cele. I takim statkiem jest Pronar. Inni mają kłopoty, a my nieustannie posuwamy się naprzód. Realizujemy kolejne inwestycje, wprowadzamy do produkcji nowe modele maszyn i zwiększamy sprzedaż.

Kończymy budowę trzech kolejnych hal produkcyjnych, w których będą produkowane maszyny do zbioru zielonek, poliestry i wiązki kablowe. Inwestujemy w najbardziej innowacyjne urządzenia, np. zakupiona niedawno dla fabryki w Siemiatyczach wytaczarko-frezarka jest jedną z największych tego typu maszyn w Europie (24 metry długości i 7 metrów wysokości). Znacząco ułatwi ona produkcję obudów wałów do maszyn recyklingowych, gdyż z powodu dużych wymiarów tych elementów potrzebne jest właśnie takie urządzenie.

W Pronarze od dawna rozumiemy, że nie ma rozwoju bez kompetentnej, stale podnoszącej swoje kwalifikacje załogi. Dlatego rekrutacja pracowników jest u nas procesem ciągłym. Dostają oni szansę zdobywania coraz wyższych kwalifikacji, dzięki czemu np. osoby zatrudnione na liniach montażowych potrafią obsługiwać nawet najbardziej nowoczesne maszyny. Wysokie kompetencje przekładają się na wielkość i jakość produkcji. Zakładamy, że w przyszłym roku wzrośnie ona we wszystkich obszarach, którymi się zajmujemy, a np. w zakresie kół tarczowych do wolnobieżnych maszyn rolniczych i przemysłowych w 2023 roku Pronar stanie się największym wytwórcą na świecie.

Wraz ze wzrostem produkcji musi też rozwijać się sprzedaż oraz obsługa administracyjna firmy, a to oznacza, że również w tych działach Pronaru przybywa pracowników. Dlatego wkrótce zakończymy budowę czteropiętrowego biurowca, połączonego z naszym głównym budynkiem administracyjnym w Narwi. Na jego ostatnim piętrze znajdzie się pomieszczenie, w którym będzie mogło spotkać się aż 500 osób.

Przeciwdziałamy także niekorzystnym warunkom, w jakich musimy funkcjonować. Udało nam się np. zminimalizować skutki drastycznych podwyżek cen - służących do produkcji - komponentów, ponieważ w odpowiednim czasie przygotowaliśmy zapasy (m.in. stali). Dzięki temu nawet przy wysokiej inflacji możemy nadal oferować nasze wyroby w atrakcyjnych cenach.

Te wszystkie aspekty, które pozwoliłem sobie podnieść, powodują, że z optymizmem wchodzimy w kolejny - 2023 rok, czego życzę także naszym wszystkim Czytelnikom - Pracownikom, Kontrahentom i Przyjaciołom Pronaru oraz ich Rodzinom. Obyśmy też wszyscy w zdrowiu i spokoju spędzili Święta Bożego Narodzenia, a w nadchodzącym roku doznali jak najwięcej radości.




Sergiusz Martyniuk

Prezes Rady Właścicieli Pronaru

W NUMERZE

AKTUALNOŚCI

PRONAR NA BAUMIE	6
ZJAZD DYREKTORÓW ZAKŁADÓW OCZYSZCZANIA MIAST	8
PONAD DZIESIĘĆ TYSIĘCY GOŚCI	9
SPAWANIE NA UP TO DATE FESTIVAL	10
DZIEŃ OTWARTY W CENTRUM WYSTAWOWYM	12
AGROMASHOV W IZRAELU	14
KONKURS ORKI W IRLANDII	15
NOWA LOTNICZA TRADYCJA	16
WARSZTATY KULINARNE DLA MŁODZIEŻY	18
EXPO AGROFUTURO W BOGOCIE	20
TARGI W SŁOWENII	21
AGRARIA W AUSTRIACKIM WELS	22
WIELKA IMPREZA W HOLANDII	23
JESIENNE TARGI PRACY	24
MASZYNY KOMUNALNE I RECYKLINGOWE	
PŁUGI ODŚNIEŻNE I POSYPYWARKI	30
TECHNOLOGIE Z NARWI ZABEZPIECZAJĄ MADRYCKIE LOTNISKO	32
NISKIE KOSZTY, ŁATWA OBSŁUGA	34
SZYBKO I EKOLOGICZNE	35
JAKOŚĆ, PROMOCJA I BOGATA OFERTA	36
POMAGAJĄ CHRONIĆ ŚRODOWISKO	38
JAKOŚĆ I FUNKCJONALNOŚĆ WYSOKO CENIONE	40
PRONAR ODPOWIADA NA POTRZEBY KOREAŃSKICH FIRM	42
IMPREZA LEŚNIKÓW	44
CORAZ SZERSZA OFERTA	46

MASZYNY DO ZBIORU ZIELONEK

POKAZY PRACY MASZYN ZIELONKOWYCH	50
WYSOKA WYDAJNOŚĆ W PRZYSTĘPNEJ CENIE	54
ŁATWO DOSTRZEGALNE ZALETY	55
PRZYCZEPY	
NAJWIĘKSZY I NAJBARDZIEJ WYDAJNY	60
SIANO JUŻ NIE ZMOKNIE	62
PRZYCZEPA SKORUPOWA TRIDEM T8724	64
PRACUJĄ W EKSTREMALNYCH WARUNKACH	66
JESTEM ZADOWOLONY, ŻE ZAUFAM MARCE PRONAR	68
POMAGA W GMINNYCH INWESTYCJACH	70
OKREŚLANIE DAWEK I MIEJSC NAWOŻENIA	72
KAMIENIARKI NIE DO STARCIA	74
DLA FIRM I GOSPODARSTW ROLNYCH	76
TECHNOLOGIE	
BRAMOWE CENTRUM FREZERSKIE	80
NIE TAKA PROSTA PRODUKCJA	82
INWESTYCJE W NOWOCZESNOŚĆ	84
ZGODNOŚĆ WYNIKÓW BADAŃ Z WYMAGANIAMI	86
DOŚWIADCZENIE ZDOBYWANE LATAMI	89

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: Natalia Faustynowicz, Tomasz Żochowski
redakcja@pronar.pl
Zdjęcia: archiwum firmy Pronar
Druk: Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P., A. Dąbrowscy · ul. Wiewiórcza 66 · 15-532 Białystok

Klauzula informacyjna:

- 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 akta rejestrowe pod numerem KRS: 0000139188, NIP: 543-02-00-939 (zwanej dalej: „PRONAR”).
- Kontakt z inspektorem ochrony danych tel. - 85 6827337, e-mail: iod@pronar.pl
- 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 (zgoda) RODO - art. 6 ust. 1 lit f (prawnie uzasadniony interes) RODO w przypadku wysyłki do osób pełniących funkcje w mediach, innych podmiotach publicznych lub firm współpracujących z Pronar Sp z o.o.
- Dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom uprawnionym na mocy przepisów prawa oraz firmom, którym zlecamy usługę wysyłki Kwartalnika.
- Ma Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych, ich sprostowania, usunięcia, lub ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania lub odwołania zgody.
- Ma Pani/Pani prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
- Wniosek odnośnie realizacji ww/w praw należy złożyć do inspektora ochrony danych.
- Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do kraju trzeciego.
- Pani/Pana dane osobowe nie są profilowane.



AKTUALNOŚCI



Pronar na Baumie

Na trwających od 24 do 30 października targach Bauma w Monachium pokazano aż pięć nowych modeli maszyn recyklingowych i komunalnych Pronaru. Firma zaprezentowała również kolejny, ważny dla jej rozwoju, kierunek w konstrukcji maszyn.

Prezentacje dwóch maszyn - kruszarki szczękowej PRONAR MJC 6510 i przesiewacza pokładowego typu scalper PRONAR MPP 1238s - były szczególnie istotne, gdyż produkty te odzwierciedlają wejście firmy z Narwi w nowy segment rynku. Są one skierowane do przedsiębiorstw zajmujących się przetwarzaniem oraz recyklingiem kruszyw (np. gruzu lub asfaltu). Wprowadzenie tych maszyn do oferty pozwoliło poszerzyć paletę obrabianych materiałów.

Kruszarka MJC 6510 jest wyposażona w komorę kruszącą z wlotem o rozmiarach 1015x650 mm. Waży około 33 t. Pojemny zasobnik umożliwia łatwy załadunek nie tylko mniejszymi, ale nawet dużymi ładówkami, natomiast hydraulicznie składane nadstawy ułatwiają szybkie przygotowanie maszyny do pracy. Nowoczesny dotykowy ekran umożliwia regulację parametrów pracy z jednego pulpitu. Kru-

szarkę wyposażono w silnik CAT 7.1, który - za pomocą systemu hydraulicznego - napędza szczękę w komorze. Taki układ przeniesienia napędu pozwala nie tylko na łatwy rewers w celu usunięcia zatoru, ale też umożliwia ciągłą pracę w przeciwnym kierunku. Za płynne podawanie materiału odpowiada system z czujnikiem zamontowanym nad komorą, który na bieżąco monitoruje poziom jej wypełnienia i - w razie potrzeby - zaprzestaje jego podawania. Wielkość szczeliny, przez którą przechodzi materiał, jest regulowana hydraulicznie z pulpitu sterującego, co znacząco skraca jej ustawianie, a także poprawia precyzję pracy i jej bezpieczeństwo.

Przesiewacz pokładowy PRONAR MPP 1238s, ważący około 21 t, został wyposażony w skrzynię przesiewającą o wymiarach 1250x3800 mm. Dzięki możliwości złożenia maszyny do kompaktowych rozmiarów, możliwy jest

jej łatwy przewóz. Podczas monachijskich targów zaprezentowano różne konfiguracje wyposażenia MPP 1238s w systemy przesiewania - od najprostszego sita palonego i plecionego, przez ruszt typu szynowego, aż po sito typu piano. Nabywca może zlecić wyposażenie przesiewacza w mechanizmy, które w największym stopniu dostosowują pracę do jego potrzeb. Unikatowym elementem MPP 1238s jest montowany opcjonalnie metalowy podajnik w koszu zasypowym (w przesiewaczu tej wielkości oferowany przez niewielu producentów). Bardzo wytrzymała konstrukcja oraz liczne wzmocnienia sprawiają, że MPP1238s poradzi sobie nawet z dużymi kawałkami materiału.

Kolejnym premierowym pokazem Pronaru na Targach Bauma była prezentacja dwuwałowego rozdrabniacza wolnoobrotowego PRONAR MRW 2.65. To nowość w ofercie maszyn recyklingowych

z Narwi z bardzo unikatowym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Maszyna jest wyposażona zarazem w ramę hakową, jak i gaśnicę. Dzięki temu możliwy jest jej łatwy przewóz samochodem z zabudową hakową, a później układ gaśnicowy rozdrabniacza pozwala na przemieszczanie maszyny (np. po terenie wysypiska). System wykorzystuje siłowniki hydrauliczne, które unoszą maszynę. Ta innowacyjna konstrukcja została zgłoszona do Urzędu Patentowego. MRW 2.65 wyposażono w silnik Volvo 5,5 l napędzający wały za pomocą układu hydraulicznego. Dzięki zastosowaniu takiej jednostki, nie tylko udało się wygospodarować wewnątrz komory silnika dużo miejsca na swobodny dostęp przy prowadzeniu czynności serwisowych, ale też solidnie ją wygłuszyć, co zapewnia niski poziom hałasu pracującego silnika.

Na Baumie Pronar pokazał także nowe modele maszyn komunalnych. Po raz pierwszy zaprezentowano równiarkę drogową RD-C25 wyposażoną w system firmy Leica Geosystems, która jest przeznaczona do precyzyjnego równania nawierzchni. Dzięki zaawansowanej technologii, nie ma potrzeby ciągłej kontroli, re-

gulacji ustawień i wykonywania pomiarów, ponieważ RD-C25 wykonuje te wszystkie czynności w czasie rzeczywistym. To znacząco skraca i bardzo ułatwia pracę.

Nowością wśród maszyn komunalnych Pronaru była również zamiatarka ZM-H22. To wysoce specjalistyczny sprzęt do usuwania zabrudzeń z powierzchni przemysłowych (np. mocno eksploatowanych przez maszyny budowlane okolic fabryk) czy z terenów budowy dróg. System łatwego opróżniania pojemnika skraca przestoje do minimum.

Na targach pokazano również stabilizator gruntu PRONAR SGD21. Napędzana przez WOM nośnika maszyna pozwala przygotować strukturę ziemi pod budowę drogi lub rekultywację terenu. W razie potrzeby stabilizator jest w stanie zagłębić się w ziemi nawet do 400 mm.

Przedstawione na Baumie maszyny unaoczniają stały rozwój technologiczny Pronaru, który przejawia się w produkcji maszyn zagospodarowujących kolejne rodzaje odpadów i kierowaniu oferty do coraz szerszej grupy odbiorców. Prezentując tegoroczne nowości Pronar udowodnił, że stał się dostawcą typu one-stop, co oznacza, że maszyny z Narwi mogą być zestawia-

ne w ciągu technologiczne i jednocześnie pomagać w dywersyfikacji działalności firm recyklingowych.

Każda z pokazanych na stoisku Pronaru maszyn jest nie tylko efektem jednostkowych zadań przydzielonych konstruktorom, ale także licznych, zbieranych latami doświadczeń. Doświadczenia te, ale również ogromna wiedza pozwalają konstruować coraz doskonalsze i bardziej innowacyjne maszyny, powiększając grono zadowolonych klientów.

Bauma to największe na świecie targi skierowane do szeroko rozumianego sektora budowlanego. Ich zakres tematyczny obejmuje m.in. ciężki sprzęt budowlany, kopalniany oraz przetwórstwo kruszyw. W tym roku pokazało się na nich 3200 wystawców z 60 krajów. Ich stoiska odwiedziło prawie 500 tys. osób z ponad 200 krajów świata. Większość odwiedzających pochodziła z Niemiec, Włoch, Turcji, Wielkiej Brytanii, Irlandii Północnej, Holandii, Francji, Stanów Zjednoczonych, Austrii, Hiszpanii i Chin. Kolejna edycja targów Bauma odbędzie się w 2025 roku w dniach 7-13 kwietnia.

MP



↑ Na targach Bauma byli obecni: prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk (z lewej) i dyrektor ds. eksportu maszyn recyklingowych Radosław Bielecki



↑ Stanowisko Pronaru na monachijskich targach



Zjazd dyrektorów zakładów oczyszczania miast

Pod koniec września w Zakopanem odbył się 60. Zjazd Krajowego Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast (ZKFDZOM), połączony z jubileuszem 30-lecia działalności Forum. Pronar był sponsorem generalnym imprezy.

W zakopiańskim spotkaniu wzięło udział niemal 450 osób. Podczas uroczystej Gali wręczone zostały wyróżnienia: brylantowe, diamentowe, srebrne i brązowe dyplomy dla członków zwyczajnych KFDZOM, dla członków wspierających KFDZOM oraz za wieloletni udział w działalności Forum.

Natomiast w podziękowaniu za wkład dydaktyczno-naukowy w rozwój polskiej gospodarki odpadami wręczono dyplomy 30-lecia KFDZOM oraz przyznano wyróżnienia „Ludzi dużego formatu”. Gigantem Trzydziestolecia - „za stworzenie potęgi Pronaru” - został prezes Rady Właścicieli Sergiusz Martyniuk. Wśród nagrodzonych znaleźli się też pracownicy Pronaru - kierownik Działu Sprzedaży Krajowej Sprzętu Komunalnego i Maszyn Recyklingowych Wojciech Klepacki oraz regionalny kierownik

sprzedaży Sławomir Matyśkiewicz, którzy otrzymali indywidualne wyróżnienia za wkład w rozwój polskiego recyklingu.

Podczas zjazdu zaprezentowano dwie najnowsze maszyny Pronaru: mobilny rozdrabniacz wolnoobro-

towy MRW 2.75h oraz zamiatarkę elewatorową ZMC 3.1. Ustawienie sprzętu przed wejściem do hotelu, w którym odbywało się spotkanie sprawiło, że wszyscy uczestnicy mogli się z nim zapoznać.

SM



Ponad dziesięć tysięcy gości

Otwarte w ubiegłym roku centrum wystawowe jest nie tylko wizytówką fabryki w Siemiatyczach, ale także dumą całego Pronaru. Na 450 tys. m² znajduje się poligon doświadczalny oraz plac wystawowy i dwie hale, na terenie których prezentowanych jest ponad 500 różnych wyrobów ze wszystkich wydziałów produkcyjnych Pronaru.



Funkcjonujące od 18-tu miesięcy Centrum Wystawowe Pronaru w Siemiatyczach odwiedziło już ponad 10 tys. gości z niemal wszystkich kontynentów. Odbyło się tam tysiące spotkań z przedstawicielami świata nauki i biznesu. Zorganizowano także kilkadziesiąt szkoleń dla dilerów, pracowników Pronaru, uczniów, studentów, użytkowników maszyn oraz wszystkich zainteresowanych nowoczesną techniką.

Ekspozycje w halach wystawowych i na otaczającym je placu

maszyny i inne wyroby Pronaru ukazują różnorodność produkcji firmy. W halach prezentowane są elementy i układy maszyn (komunalnych, recyklingowych i rolniczych), które Pronar wykorzystuje nie tylko do własnej produkcji, ale także dostarcza innym firmom (m.in. koła tarczowe, wyroby pneumatyki i hydrauliki siłowej, osie i układy jezdne, profile burtowe oraz elementy tworzywa sztuczne). Ekspozycja jest przygotowana w taki sposób, aby przedstawić zasady działania poszczególnych maszyn.

Z kolei na terenie wokół hal ustawiono wszystkie maszyny (sprzedawane do ponad 80 krajów na sześciu kontynentach) składające się na bogatą ofertę Pronaru. Obejmuje ona m.in.: maszyny komunalne, zielonkowe, wiele rodzajów przyczep w tym rozrzutniki, osprzęt do ciągników, a także maszyny recyklingowe.

Natomiast na terenie poligonu testowego - w wydzielonych za pomocą betonowych ścian przestrzeniach - przeprowadzane są pokazy pracy maszyn recyklingowych: rozdrabniaczy, przesiewaczy, przenośników taśmowych i przrzucarek kompostu. Odwiedzający mogą nie tylko poznać ich budowę i zastosowanie, ale również obejrzeć efekty obróbki wielu rodzajów materiałów, m.in.: odpadów drewnianych, wielkogabarytowych, karp drzew, a także materiałów z rozbiórek budowlanych.

Centrum jest jednym z nielicznych miejsc na świecie, które w tak przemysłowy sposób łączy funkcje szkoleniowe, edukacyjne i promocji sprzedaży. Pomysłodawcą utworzenia Centrum Wystawowego w Siemiatyczach jest prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk.

Wszystkich zainteresowanych odwiedzeniem Centrum Wystawowego Pronaru w Siemiatyczach prosimy o kontakt pod numerami telefonów: 501 206 937, 502 720 581 lub wysłanie zgłoszenia na adres email cwp@pronar.pl



Spawanie na Up To Date Festival

Up To Date Festival (UTDF) jest organizowany w Białymstoku od 13 lat. Przykuwa uwagę nie tylko fanów muzyki elektronicznej, ale - poprzez nietuzinkowe podejście do promocji - również specjalistów od marketingu. W ostatniej edycji imprezy, która odbyła się w dniach 2-4 września, uczestniczyli także pracownicy promocji Pronar Wheels (jeden z wydziałów Pronaru).

Przygotowując się do uczestnictwa w Up To Date Festival pracownicy Pronar Wheels zadali sobie pytanie: w jaki sposób wydział, będący częścią firmy działającej m.in. w branży rolniczej i produkujący felgi do wielu różnych maszyn, powinien zaprezentować się podczas festiwalu? Na przekór utartym schematom na początku został opracowany sposób komunikacji medialnej, a dopiero później zdecydowano czemu całe przedsięwzięcie ma służyć.

W województwie podlaskim Pronar cieszy się dużą rozpoznawalnością, natomiast niewielu słyszało

o - będącym jego wydziałem - Pronar Wheels. Na potrzeby festiwalu przekazy medialne były prowadzone przy pomocy tagu naspawani. Sam # jest uzupełnieniem stoiska Pronar Wheels, w którym uczestnicy mieli okazję stanąć „za sterami” prawdziwej spawarki i połączyć wcześniej pocięte stalowe elementy. Po zespawaniu utworzyły one logo Up To Date Festival wpisane w okrągłą tarczę.

Aktywność na festiwalu specjalistów Pronar Wheels spowodowała, że spawaniem zajęło się ponad 100 osób. Stanowisko spawalnicze cieszyło się szczególnie

dużą popularnością wśród kobiet. Co więcej, spawali zarówno młodzi, jak i starsi. Czego przykładem jest sytuacja, w której pierwszego dnia swoich sił w spawaniu próbowała młoda kobieta, aby następnego dnia przyprowadzić... swoją mamę. Jak zauważyli organizatorzy UTDF, stoisko Pronar Wheels było nieustannie oblegane, a niekiedy ustawiały się nawet kolejki. Dostęp do niego był poprzedzony testem trzeźwości.

Uczestnicy festiwalu spawali do późnych godzin nocnych - pierwszego dnia do godziny 1:00, natomiast drugiego stoisko zostało

zamknięte o 2:30 i to nie dlatego, że brakowało chętnych, ale skończyły się tarcze do spawania! Łącznie wypawanych zostało 14 tarcz, czyli 196 elementów, co oznacza, że uczestnicy festiwalu spawali przez jedenaście i pół godziny łącznie. Tarcze, wraz z podpisami artystów tegorocznej edycji UTDF, będą w formie statuetek wystawione na licytację podczas Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy 2023. Na najmłodszych oraz tych już „naspawanych” czekała wirtualna spawarka z goglami VR, która cieszyła się równie dużą popularnością, jak prawdziwe narzędzie.

Załoga Pronaru liczy ponad 3500 osób, a kolejne inwestycje wymagają

zatrudniania nowych pracowników. Sam Pronar Wheels potrzebuje stu spawaczy, a inne jednostki organizacyjne firmy - kolejnych czterystu. Dlatego kierownictwo wydziału uznało, że festiwal będzie dobrym miejscem do podjęcia działań rekrutacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska spawacza).

Chociaż w Pronarze jako spawacze pracują także kobiety, to podjęciem pracy w tym zawodzie zdecydowanie częściej interesowali się mężczyźni. Dla osób bez doświadczenia zawodowego czynnikiem decydującym o chęci prowadzenia dalszych rozmów była możliwość nabycia umiejętności spawalniczych w Akademii Pronaru.

Udział Pronar Wheels w Up To Date Festival należy uznać za duży sukces. Zwłaszcza, że zarówno ze strony organizatorów, jak i kierownictwa wydziału jest chęć dalszej współpracy. A poza tym - na jakim innym festiwalu uczestnicy mają możliwość spawania? Natomiast na wyniki rekrutacji należy jeszcze poczekać. Niemniej osoby, które wyraziły zgodę na kontakt z Działem Kadr, mogą wkrótce stać się pracownikami Pronaru, a to jeszcze bardziej zachęci do szukania spawaczy w miejscach uznawanych za nieoczywiste.

MB



Maszyny spawalnicze, a także zaplecze techniczne oraz szkoleniowe zapewniła współpracująca z Pronarem firma Fronius

Dzień Otwarty w Centrum Wystawowym

9 października był dniem Otwartym w Centrum Wystawowym oraz fabryce maszyn komunalnych i recyklingowych w Siemiatyczach. Pronar odwiedzili goście nie tylko z pobliskich miejscowości, ale też z daleko położonych regionów. Rodzinnego charakteru imprezie nadawała obecność pracowników firmy oraz ich rodzin i przyjaciół.



Dzień otwarty rozpoczął się od Poloneza a-moll Michała Ogińskiego w wykonaniu Zespołu Pieśni i Tańca „Małe Podlasie” prowadzonego przez Kamila Leszczyńskiego. Młodzi tancerze zaprosili przybyłych do wspólnej zabawy. Artyści doskonale wpisali się w formułę Dnia Otwartego, a za wykonanie tradycyjnych polskich tańców - mazura, kujawiaka i krakowiaka - otrzymali wiele oklasków, podziękowań i komplementów. Podobnymi oklaskami nagrodzono też dzieci pracowników Pronaru - Łucję Mischuk (klarnet) i Marię Warszycką (piano) za wykonanie „Arii for Clarinet and Piano” autorstwa Eugenea Bozza.

Położone wokół fabryki w Siemiatyczach Centrum Wystawowe Pronaru obejmuje powierzchnię ponad 10 hektarów, na której są zlo-

kalizowane dwie hale, plac wystawowy oraz poligon testowy maszyn recyklingowych. Integralną częścią imprezy było zwiedzanie hal oraz na placu wystawowego z maszynami i innymi wyrobami Pronaru. Można było obejrzeć elementy wykorzystywane w produkcji maszyn recyklingowych, komunalnych i rolniczych. Na placu znajduje się ponad kilkadziesiąt modeli przyczep wykorzystywanych w rolnictwie (m.in. do przewozu zwierząt), budownictwie i gospodarce komunalnej. Wśród sprzętu do zbioru zielonek prezentowane są wszystkie maszyny do ich koszenia, przetrząsania, zgrabiania, sprasowania i owijania. Natomiast w części poświęconej maszynom komunalnym goście mogli zobaczyć m.in. posypywarki, zamiatarki, równiarki drogowe oraz pługi odśnieżne

i wysięgniki. Przewodnikami po tej ekspozycji byli przedstawiciele Fabrycznych Punktów Sprzedaży Pronaru.

Duże zainteresowanie budziły także hale wystawowe, w których są eksponowane koła tarczowe, osie i układy jezdne, burty, wózki widłowe, elementy tworzyw sztucznych oraz pneumatyki i hydrauliki. Ogromną uwagę odwiedzających przyciągała makieta linii do zagospodarowania odpadów komunalnych (zmieszanych i pochodzących z selektywnej zbiórki) oraz przygotowane w skali 1:14 modele maszyn recyklingowych i rolniczych wykonanych w technologii 3D przy użyciu drukarki Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR.

Kolejną atrakcją dnia otwartego była możliwość zwiedzania fabryki

Pronaru. Na gości czekały specjalne mikrosamochody elektryczne, którymi można było zwiedzić niemal cały obiekt (62 tys. m²) i zobaczyć, jak działają roboty spawalnicze, numeryczne centra obróbcze oraz wypalarki (laserowe, plazmowe i wodne).

Zakłady produkcyjne nie są miejscami ogólnie dostępnymi, a więc wszystko, co się w nich dzieje wzbudza zainteresowanie. W fabryce w Siemiatyczach można było przyrzeć się przebiegowi poszczególnych etapów produkcji (np. spawaniu i lakierowaniu) mobilnych przesiewaczy bębnowych, rozdrabniaczy, przenośników taśmowych, maszyn komunalnych i do przetrzucania kompostu, a także kruszarek oraz przyczep hakowych.

Obecni podczas dni otwartych specjaliści Działu Kadr wszystkim zainteresowanym podjęciem pracy przekazywali informacje na temat zatrudnienia, w tym proponowanych przez Pronar stanowisk. Znaczącą grupę gości stanowili najmłodsi, a - jak wiadomo - od ich zadowolenia zależy dobre samopoczucie opiekunów. Dlatego zadbano o wiele atrakcji gwarantujących dobrą zabawę, np.: dmuchańce do skakania, gokarty, ogromny tor przeszkód, minizoo, lego robotykę, koło fortuny oraz bramkę celnościową. Ogromne zainteresowanie wzbudziła fotobudka, w której - zarówno najmłodsi, jak i starsi - mogli zrobić sobie zdjęcie oraz nagrać film. Natomiast niemal wszystkich, smakowitymi zapachami dań regionalnych, przyciągała - obsługiwana przez 20 kucharzy - część gastronomiczna.

Pronar dziękuje wszystkim gościom za odwiedziny i liczy na podobną frekwencję na kolejnych uroczystościach.

ED



↑ ↓ Znaczącą grupę gości stanowili najmłodsi



↑ Wytrzymałe elementy robocze zapewniają maszynom wysoką sprawność

AgroMashov w Izraelu

We wrześniu w Jerozolimie odbyły się targi rolnicze. Wśród licznych wystawców obecny był także Pronar, który swoją ofertę przedstawił na stoisku Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu.

AgroMashov w Jerozolimie jest największą w Izraelu imprezą w tej branży, która wskazuje tendencje w rozwoju sektora rolnego. Uczestniczyło w niej wiele zagranicznych firm oferujących innowacyjne wyroby i usługi, przyczyniające się do zwiększenia efektywności w szeroko pojmowanym rolnictwie. Zaprezentowali się zarówno producenci maszyn, przedsiębiorstwa wdrażające najnowsze rozwiązania w rolnictwie (m.in. aplikacje uprawowe, drony, a także systemy: geolokalizacji, solarne, pakowania, nawadniania i wiele innych zaliczanych do tzw. rolnictwa precyzyjnego),

jak i dostawcy produktów spożywczych.

Imprezę odwiedziło ponad 7 tys. osób. Tak duże zainteresowanie wynika, m.in. z tego, iż Izrael, zmagający się z nieprzyjaznym klimatem, nieurodzajnością terenów uprawowych i ich pustynnieniem, jest krajem, w którym od lat, jakby na przekór wszelkim problemom, rodzą się rozwiązania bardzo skutecznie zwiększające efektywność rolnictwa.

Pronar uczestniczył w targach razem z kilkoma innymi polskimi firmami z branży rolniczej. Oferta produktów z Narwi unaocniła

różnorodność i szeroki zakres możliwości wytwórczych przedsiębiorstwa. Przyciągnęła uwagę nie tylko gości targów, ale także przedstawicieli innych wystawców. Prezentacja możliwości Pronaru wzbudziła duże zainteresowanie. Kontakty z przedstawicielem firmy nawiązywały zarówno przedsiębiorstwa deklarujące chęć współpracy, jak i izraelscy farmerzy, którzy - poszukując nowoczesnego wyposażenia gospodarstw - wypowiedali się o maszynach z Narwi w samych superlatywach.

JJ



Konkurs orki w Irlandii

W drugiej połowie września w miejscowości Ratheniska w środkowej Irlandii odbyła się długo wyczekiwana przez tamtejszą branżę rolniczą impreza - kolejna edycja National Ploughing Championships (Krajowy Konkurs Orki). Wystawie towarzyszyły liczne pokazy pracy sprzętu rolniczego. Odwiedzający mogli także zapoznać się z wysoką sprawnością maszyn Pronaru.

Irlandzka impreza od lat przyciąga wielu wystawców i zwiedzających. W tym roku zainteresowanie nią było jednak szczególnie wysokie, ponieważ zorganizowano ją po trzech latach przerwy spowodowanej pandemią Covid-19. W ciągu trzech dni targi odwiedziło 320 tys. gości. Odbyły się też liczne konkursy i pokazy.

Pronar był reprezentowany przez tamtejszego partnera handlowego - firmę JF Centre. Na stoisku pokazano maszyny zielonkowe, m.in.: zgrabiarki ZKP800 oraz przetrząsacze PWP 900 i PWP770. Przyciągnęły one zainteresowanie wielu zwiedzających. Ich bardzo dobre oceny produktów PRONAR stanowią potwierdzenie wysokiego uznania ze strony irlandzkich farmerów, którzy kupili wszystkie pokazywane na wystawie maszyny z Narwi. Nabywcy zwracali uwagę na ich dużą wytrzymałość, wydajność pracy i jakość wykonania, a także na atrakcyjny design.

Historia National Ploughing Championships sięga 1931 roku. Sposób organizacji i program wystawy pozwalają w atrakcyjnej formie prezentować maszyny oraz nawiązywać liczne kontakty biznesowe. Natomiast zwiedzający mogą przyjemnie i ciekawie spędzić czas. Dlatego impreza cieszy się tak dużą popularnością, co Pronar - wraz ze współpracującą firmą - stara się skutecznie wykorzystywać do podnoszenia rozpoznawalności marki na irlandzkim rynku.



DR

Nowa lotnicza tradycja

Kilkudziesięciu pilotów wzięło udział w III Ogólnopolskich Zawodach Szybowcowych na Celność Lądowania o Puchar Prezesa Pronaru Sergiusza Martyniuka.

Założenia zawodów były proste: zwycięża ten, kto po starcie wylądował jak najbliżej zaznaczonej na pasie startowym linii. Takie ćwiczenie precyzyjnego osadzania maszyny ma nie tylko sportowe znaczenie.

- Kiedy latamy na szybowcach gdzieś daleko od lotniska i nagle się nam skończy noszenia, to lądujemy gdzieś w polu, na nieznanym terenie - tłumaczy pilot szybowcowy Anna Koszut. - Precyzyjne lądowanie pomaga nam wówczas uratować nie tylko siebie, ale i szybowiec przed uszkodzeniami.

W tegorocznej edycji zawodów najbliżej celu wylądował Mikołaj Domagalski, a kolejne miejsca na podium zajęli Agnieszka Bilkiewicz i Mikołaj Sarosiek. Zwycięzca pochodzi z Warszawy, gdzie studiuje informatykę i należy do szybko rosnącego grona wychowanków szkoły Pronaru.

- Wielu młodych, ale nie tylko, ma ogromny zapał do latania - uważa Sergiusz Martyniuk, prezes Rady Właścicieli Pronaru. - I my staramy się w tym pomagać, bo szybowce i ich serwisowanie kosztują. Tych chętnych hobbystów jest u nas coraz więcej, a przyjeżdżają z Warszawy, Poznania czy Wrocławia. Nam oczywiście bardzo zależy także na tych miejscowych, aby w ten sposób wyłuskać najbardziej uzdolnionych i kreatywnych.

Działający w strukturach Pronaru Ośrodek Szkolenia Lotniczego (OSL) przede wszystkim prowadzi profesjonalne kursy, pozwalające na zdobycie licencji pilota szybowcowego, uprawnień do akrobacji szybowcowych, pilotowania samolotów ultralekkich oraz uprawnień instruktora samolotów ultralekkich. Organizuje też otwarte loty widokowe, umożliwiając podziwianie piękna Podlasia z powietrza wszystkim, którzy odwiedzają ten region. Liczba wylatanych godzin przez kursantów niebawem osiągnie dwa i pół tysiąca. W ubiegłym roku OSL został nagrodzony Podlaską Marką w kategorii „Odkrycie”.

Ośrodek działa w oparciu o infrastrukturę lotniczą Pronaru wraz z lotniskiem dysponującym 1500-m pasem startowym o twardej nawierzchni z tworzywa sztucznego. Pronar konsekwentnie inwestuje we flotę szkoleniową. Do dyspozycji

kursantów są trzy jednomiejscowe SZD-50-1 Junior, dwuosobowe polskie szybowce PW-6U i SZD-54-2 Perkoz oraz ostatni nabytek - szybowiec wyczynowy SZD-55 Promyk. Flotę szkoleniową uzupełniają słowacki samolot ultralekki WT-9 Dynamic wykorzystywany do holowania banerów reklamowych lub szybowców (zamiast wyciągarki) oraz do nauki niezbędnej, aby uzyskać świadectwa kwalifikacji pilota lub instruktora samolotów ultralekkich.

MM







Warsztaty kulinarne dla młodzieży

Na początku listopada Centrum Wystawowe Pronaru zorganizowało warsztaty kulinarne dla uczniów z Zespołu Szkół Zawodowych w Hajnówce (woj. podlaskie). Wynika to z realizacji umowy podpisanej przez Pronar z tą placówką w ubiegłym roku, której głównym założeniem są różnorodne działania zmierzające do podniesienia jakości kształcenia zawodowego.

Mimo iż praca w gastronomii nie ma bezpośredniego związku np. z produkcją maszyn, ma jednak wpływ na działalność Pronaru. Bardzo szybki rozwój firmy, wynikający m.in. z uruchamiania kolejnych fabryk, spowodował zwiększenie zatrudnienia i wzrost produkcji. Maszyny i inne wyroby Pronaru są sprzedawane na kolejnych rynkach, a nowi kontrahenci chcą lepiej poznać przedsiębiorstwo. Stąd też Centrum notuje duży wzrost liczby gości, w tym także zagranicznych. Jest to jednym z powodów ciągłego urozmaicania oferty gastronomicznej Centrum. - Kuchnia to wizy-

tówka firmy - uważa prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk.

Dlatego kierownictwo firmy zaproponowało pracownikom zajmującym się gastronomią w Centrum Wystawowym w Siemiatyczach udział w wysokiej jakości specjalistycznych szkoleniach. Otwartość zatrudnionych tam pracowników na poszerzenie wiedzy i poszukiwanie ciekawostek w dziedzinie gastronomii zaowocowały m.in. włączeniem do menu wielu akcentów kuchni innych narodów.

Pomysł warsztatów gastronomicznych dla uczniów Zespołu

Szkół Zawodowych w Hajnówce zrodził się nie tylko z potrzeby realizacji podpisanej umowy, ale też chęci dzielenia się wiedzą i umiejętnościami z młodymi pasjonatami gastronomii. Program zajęć wykorzystujących techniki kuchni molekularnej (skupia się głównie na obróbce kulinarnej dając w efekcie żywność zdrowszą i atrakcyjniejszą) został w całości przygotowany i przeprowadzony przez szefową kuchni Centrum Bogusławę Błaszczuk. Na zaproszenie Pronaru w warsztatach uczestniczyło 32 uczniów kształcących się w zawodzie technika usług gastronomicznych.

Uczniowie pracowali w grupach pod okiem doświadczonych pracowników gastronomii centrum. Korzystając z ich wskazówek młodzi ludzie przygotowywali dania główne, tworzyli na talerzach własne kompozycje, wykorzystując przy tym nowe sposoby dekoracji potraw. Zasady i techniki wykorzystywane w kuchni molekularnej pozwoliły im na tworzenie z prostych składników niezwykle efektownie wyglądających dań. Przygotowując i dekorując potrawy uczniowie bazowali na przepisach otrzymanych od pracowników Pronaru.

Wszyscy pracowali z niezwykle zaangażowaniem. Byli bardzo kreatywni, a efekty pracy przerosły oczekiwania prowadzących warsztaty. Wśród uczniów rozlosowano dwa zaproszenia na profesjonalne szkolenia gastronomiczne organizowane dla pracowników gastronomii centrum wystawowego.

- Warsztaty gastronomiczne są doskonałą okazją podzielenia się z uczniami wiedzą o najnowszych trendach w przygotowywaniu i serwowaniu dań - uważa szefowa gastronomii Bogusława Błaszczuk.

Uczniowie byli niezwykle zadowoleni z wizyty w Pronarze. - Bardzo podobały mi się warsztaty z kuchni molekularnej. Poznaliśmy nowoczesne metody przygotowywania różnych potraw, np. technikę sous-vide. Panie pokazały nam też sposoby podnoszenia atrakcyjności potraw i czynienia z gotowania sztuki. Mieliśmy możliwość „komponowania” nietuzinkowych, efektownie i oryginalnie prezentujących się dań o ciekawych smakach. Były to wyjątkowo interesujące zajęcia - przekonuje Ola z II klasy Technikum Żywności i Usług Gastronomicznych.

Uczniowie docenili również prowadzących warsztaty. - Jestem za-

chwycona pracownikami Pronaru. Ujął mnie ich profesjonalizm, a także uprzejmość i życzliwość. Spotkaliśmy się z wielkim szacunkiem i ogromną sympatią - mówi Ania z III klasy Technikum Żywności i Usług Gastronomicznych.

Opinię Dominika z III klasy Technikum Żywności i Usług Gastronomicznych można uznać za kwintesencję spotkania: - Chciałbym w przyszłości pracować w Pronarze, gdyż jest on wizytówką naszego regionu. Przekonałem się o tym podczas warsztatów. Zachwyca mnie ogrom firmy, profesjonalizm kadry i nowoczesność. Zauważyłem, że praca w Pronarze przebiega w bardzo przyjaznej atmosferze. Pronar to świetny pomysł na dobrą przyszłość zawodową wielu moich koleżanek i kolegów.

KM



Expo Agrofuturo w Bogocie

Pod koniec października, po ponad dwuletniej przerwie spowodowanej pandemią Covid-19, w Bogocie (Kolumbia) odbyły się targi Expo Agrofuturo. Impreza jest zaliczana do największych targów rolniczych w Ameryce Południowej. Pronar uczestniczył w nich na zaproszenie polskiej ambasady w Bogocie oraz Zagranicznego Biura Handlowego Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu.



Specjaliści Pronaru przedstawili ofertę maszyn oraz odpowiedzieli na liczne pytania dotyczące ich budowy i wydajności. Firma z Norwegii proponuje maszyny dostosowane do wymogów wielu rynków, w tym także krajów Ameryki Południowej, w których dominują uprawy trzciny cukrowej, kukurydzy oraz ziemniaków. Pomimo dużego zróżnicowania klimatu w poszczególnych regionach Ameryki Południowej, całorocznie są wykorzystywane maszyny do zbioru zielonek. Spośród tej grupy maszyn Pronaru, największym zainteresowaniem tamtejszych

nabywców cieszą się przyczepy belowe (T022 i T025) i do transportu zwierząt (T046) oraz owijkarki do bel (Z245).

Przyczepy do transportu bel doskonale sprawdzają się m.in. w rolnictwie kolumbijskim. Maszyny są cenione za dużą zwrotność oraz funkcjonalność - dlatego znajdują zastosowanie nie tylko w transporcie bel, ale również ziemniaków, awokado, cebuli oraz innych warzyw. Kolejnymi maszynami Pronaru sprzedawanymi w Ameryce Południowej są - wykonane z najwyższej jakości materiałów - przyczepy do trans-

portu zwierząt, które zapewniają im komfortowe warunki przewozu. Wysoka stabilność i odpowiednia impregnacja elementów drewnianych sprawiają, że konstrukcja tych przyczep charakteryzuje się dużą niezawodnością, co gwarantuje długoletnią eksploatację.

Maszyny Pronaru są sprzedawane w ponad 80 krajach, jednak handlowcy z Norwegii systematycznie wprowadzają je na kolejne rynki, ugruntowując w ten sposób globalny zasięg przedsiębiorstwa.





Targi w Słowenii

Na początku października odbyła się kolejna, 26. edycja jesiennych targów rolniczych w miejscowości Komenda (środkowa Słowenia). Impreza jest bardzo popularna wśród rolników i osób związanych z tą branżą. Tegoroczna edycja zgromadziła ponad tysiąc wystawców, w tym bardzo wielu zagranicznych. Na targach pokazano także maszyny z Narwi.

Pronar, wspólnie ze słoweńskim dilerem, zaprezentował przyczepy, maszyny zielonkowe oraz komunalne. Odwiedzający mogli zapoznać się z najbardziej popularnymi w tym regionie Europy przyczepami Pronaru osadzonymi na podwoziu tandem - T663/2 i T683 oraz z po raz pierwszy pokazaną w Sło-

wenii przyczepą niskopodwoziową RC2100/2.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się również maszyny zielonkowe - kosiarki PDT260 i PDT300, zgrabiarka ZKP800 oraz owijarka bel Z245. Ofertę produktów Pronaru uzupełniała dobrze znana na tamtejszym rynku zamiatarka Agata

ZM2000. Goście imprezy bardzo pochlebnie wypowiadali się o maszynach z Narwi. Potwierdzeniem tych opinii była sprzedaż podczas imprezy części prezentowanych maszyn Pronaru.



Agraria w austriackim Wels

Pod koniec listopada w Wels (Górna Austria) odbyły się targi Agraria, na których swoje maszyny zaprezentował też Pronar. Jest to najważniejsza impreza rolnicza w Austrii - przed pandemią odbywała się w cyklu dwuletnim.

Zwiedzający na stoisku Pronaru mogli zobaczyć przyczepę do przewozu zwierząt PRONAR T046H wyposażoną w podłogę bitumiczną oraz wewnętrzną przegrodę przesuwaną na prowadnicach, która oddziela przewożone zwierzęta (wyposażenie opcjonalne). Zaprezentowano także przyczepy: T663/2 na zawieszeniu tandem, hakową T185/1 i niskopodwoziową RC2100/2, a także maszyny zielonkowe: zgrabiarkę karuzelową ZKP420, przetrząsacz pokosów

PWP530, owijkarkę do bel Z245 oraz kosiarkę dyskową PDF301. Poza maszynami rolniczymi pokazano też przyczepę budowlaną T701HP, która cieszy się w Austrii bardzo dużą popularnością.

Podczas targów na 76 tys. m² powierzchni zaprezentowało się 430 wystawców. W czasie kilku dni imprezę odwiedziło ponad 80 tys. osób z Austrii, a także z Niemiec, Włoch i Słowenii. Wiele z nich już wcześniej dobrze znało markę PRONAR. Zapewne dlatego wszystkie prezen-

towane na stoisku maszyny z Naurwi zostały sprzedane jeszcze podczas trwania targów. Handlowcy Pronaru otrzymali też wiele kolejnych zamówień.

Pronar co roku uczestniczy w wielu imprezach targowych - zarówno w Polsce, jak i zagranicą, co potwierdza międzynarodowy charakter firmy, której produkty trafiają do ponad 80 krajów.

Wielka impreza w Holandii

W połowie września w Papendrecht (Holandia) odbyły się testy pracy maszyn recyklingowych Pronaru. Zostały one zorganizowane przez partnerów handlowych firmy z Narwi prowadzących działalność na terenie krajów Beneluxu (Belgia, Holandia, Luksemburg).

Imprezę odwiedziło wiele osób zainteresowanych branżą recyklingową i nie tylko z Niderlandów, ale także z Belgii, Luksemburga oraz Danii, Grecji i Izraela. Wśród gości byli przedstawiciele przedsiębiorstw z branży drzewnej i budowlanej, a także firm zajmujących się produkcją kompostu, zagospodarowaniem odpadów oraz rozbiórkami budowlanymi. Pokazy oglądali też członkowie stowarzyszenia skupiającego firmy świadczące usługi kruszenia materiałów z rozbiórek oraz producentów maszyn recyklingowych (m.in. kruszarek).

Podczas pokazów zaprezentowano pracę 11 maszyn recyklingowych Pronaru - rozdrabniacze: MRW 2.1010, MRW 2.85g, MRW 1.300g, MRW 1.300, MRS 1.53, a także najpopularniejsze przesiewacze: MPB 20.55, MPB 20.55gh oraz MPB 18.47/1 i przenośnik taśmowy MPT 24/1g. Imprezę zwińczyły prezentacje dwóch maszyn o wyjątkowej sprawności i zastosowaniu: mobilnego przesiewacza pokładowego MPP1238s (pierwsza z maszyn nowej linii produktów recyklingowych Pronaru) oraz dwuwałowego rozdrabniacza MRW 2.75h

W przesiewaczu pokładowym MPP1238s zamontowano silnik CAT o pojemności 3,6 litra i mocy 100 kW. Jednostka pozwala przesiewaczowi pracować z wydajnością dochodzącą aż do 350 ton na godzinę. Natomiast dwuwałowy rozdrabniacz MRW 2.75h jest wyposażony w silnik Volvo o pojemności 7,7 litra i mocy 210 kW, co zapewnia pracę z wydajnością do 80 ton na godzinę. W rozdrabniaczu zamontowano

asynchroniczną przekładnię i wymienną kasetę z wałami. Pozwala to dostosować maszynę odpowiednio do: obróbki odpadów komunalnych, metalowych i z rozbiórek budowlanych.

Podczas pokazów maszyny Pronaru łączono w wydajne ciągi technologiczne, dostosowane do obróbki konkretnych materiałów. Ich właściwa konfiguracja pozwala nie tylko zwiększyć wydajność pracy, ale także zagospodarować wiele różnorodnych materiałów i wyodrębnić frakcje o pożądanym rozmiarach.

Testy pracy zostały przeprowadzone przy wykorzystaniu: odpadów drewnianych, wielkogabarytowych, zielonych i pochodzących z rozbiórek budowlanych, a także zmieszanych odpadów komunalnych oraz zanieczyszczonej ziemi. Obserwatorzy pokazów wysoko ocenili sprawność maszyn Pronaru. Po zakończeniu testów przedsiębiorcom

zostały przedstawione propozycje zestawienia maszyn recyklingowych Pronaru wyposażonych w odpowiednie elementy, które tworzyłyby ciągi technologiczne najbardziej dostosowane do działalności konkretnych firm.

Organizatorami niezwykle udanej imprezy były dwie współpracujące z Pronarem firmy: Herwijnen Machinery z Niderlandów i Herema BVBA z Belgii, które otrzymały wiele podziękowań i gratulacji od licznych uczestników. Obecni na niej także pracownicy Pronaru wspomagali organizatorów w przekazywaniu informacji o maszynach i odpowiadaniu na pytania. Wydarzenie to okazało się największą tegoroczną prezentacją pracy maszyn recyklingowych w krajach Beneluxu.

KW





Jesienne targi pracy

W stolicy Podlasia odbyły się dwie imprezy skierowane do osób poszukujących pierwszego pracodawcy lub planujących zmienić zatrudnienie - 14 i 15 października Podlaskie Targi Pracy, natomiast 19 października Targi Pracy Politechniki Białostockiej. Pronar na każdą z imprez przygotował bardzo widowiskową oprawę prezentacji oferty zatrudnienia. Wśród atrakcji znalazł się wirtualny spacer po Centrum Wystawowym w Siemiatyczach, a na Politechnice Białostockiej eksponowano szybowiec Ośrodka Szkolenia Lotniczego PRONAR.

Targi pracy są dla Pronaru doskonałą okazją do rozmów z osobami, które jej poszukują oraz przedstawienia im ofert, w tym warunków zatrudnienia. Natomiast kandydatom takie imprezy umożliwiają bezpośredni kontakt z pracodawcą, poznanie procesu rekrutacji i uzyskania informacji o kompetencjach poświadczonych na konkretnych stanowiskach.

W trakcie dwudniowych Podlaskich Targów Pracy stoisko Pronaru odwiedzały zarówno osoby, które znają już firmę, mają doświadczenie zawodowe i chcą się rozwijać w jednym z największych podlaskich przedsiębiorstw, ale nie zabrakło też tegorocznych absolwentów szkół technicznych i wyższych uczelni, a nawet studentów - poszukujących swojej pierwszej pracy.

Zainteresowanie wzbudziła przygotowana przez Działy Kadr i Marketingu Pronaru atrakcja, skutecznie zachęcająca do odwiedzenia stoiska - zakładając okulary VR chętni mogli zwiedzić Centrum Wystawowe Pronaru w Siemiatyczach, które jest największą fabryczną wystawą maszyn w Europie. Na powierzchni ponad 10 ha prezentowana jest pełna oferta maszyn rolniczych, komu-

nalnych i recyklingowych oraz ich komponentów produkowanych we wszystkich fabrykach firmy. Uczestnicy wirtualnej wycieczki byli pod dużym wrażeniem Centrum Wystawowego i wykorzystywanych w prezentacji technologii. Zaskakiwała ich także skala i różnorodność produkcji Pronaru.

Kolejną imprezą, w której uczestniczył Pronar, były Targi Pracy Politechniki Białostockiej. Odbywają się one co roku, jednak tegoroczna impreza była największa w historii tych targów. Uczestniczyło w niej około 70 firm z różnych branż. Studenci oraz absolwenci politechniki, którzy licznie odwiedzali stoisko Pronaru, mogli dowiedzieć się np. na czym polega praca konstruktora. Na wszystkie pytania odpowiadał kierownik

Sekcji Automatyki na Wydziale Wdrożeń Paweł Dzikiewicz. Oprócz zagadnień technicznych, studentów interesowała również możliwość odbywania praktyk, a także oferty pracy dla młodych inżynierów. - Bardzo nas cieszy, że kreatywni i pełni zaangażowania młodzi ludzie, chcą zdobywać doświadczenie, a swoją karierę zawodową połączyć z Pronarem - ocenił Paweł Dzikiewicz.

Podczas imprezy na Politechnice Białostockiej Pronar przedstawiał oferty dotyczące nie tylko zatrudnienia, ale także kursów umożliwiających zdobycie licencji pilota szybowcowego. Zachęcali do nich piloci Ośrodka Szkolenia Lotniczego PRONAR. Atrakcją był sprowadzony z Pronaru szybowiec, który ustawiono przed Centrum Nowo-

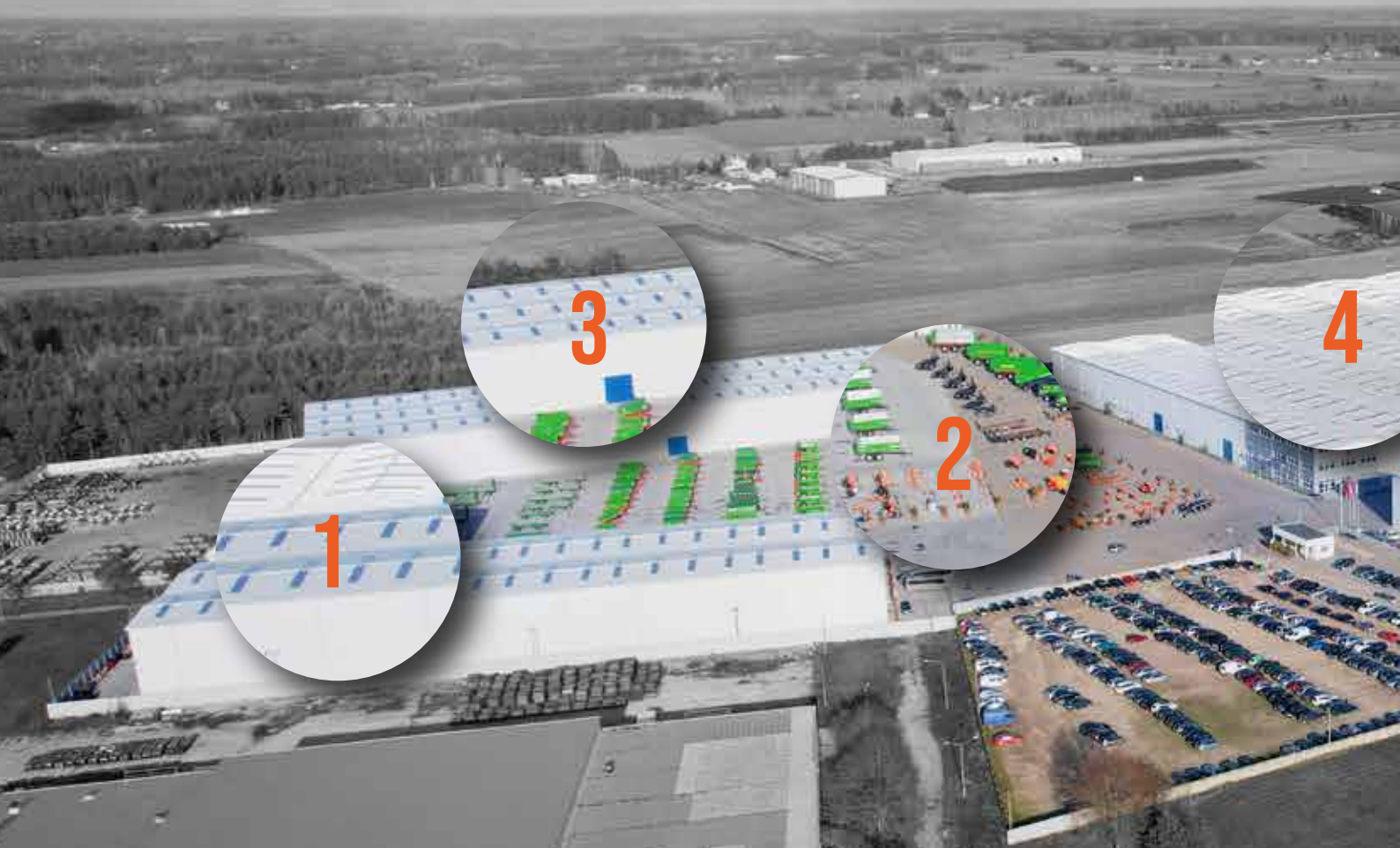
czesnego Kształcenia Politechniki Białostockiej.

Pronar prowadzi bardzo aktywną rekrutację nowych pracowników. Uczestniczy w wielu imprezach, na których przedstawiciele firmy spotykają się z poszukującymi pracy. Specjaliści z Działu Kadr Pronaru systematycznie biorą udział m.in.: w Targach Pracy i Edukacji organizowanych przez Centrum Edukacji i Pracy Młodzieży OHP w Białej Podlaskiej, w Targach Pracy przygotowywanych przez Biuro Karier Uniwersytetu w Białymstoku czy też Targach Pracy Politechniki Lubelskiej - Inżynier na rynku pracy.

MZ



FABRYKA S



1 CENTRUM WYSTAWOWE PRONAR

Zadaszona część ekspozycji poświęcona głównie technologiom i komponentom wykorzystywanym do produkcji maszyn.

2 PLAC WYSTAWOWY

Ponad 10 ha powierzchni, na której ustawiono: przyczepy, maszyny do zbioru zielonek, recyklingu oraz utrzymania dróg.

3 HALA PRODUKCYJNA NR 3

Produkcja kruszarek oraz maszyn do przetwarzania odpadów budowlanych.

TEMATYCZNE



4 HALA PRODUKCYJNA NR 1

Obróbka i wytwarzanie detali maszyn, w tym zrobotyzowane spawanie i cięcie wodą. Nakładanie powłok lakierniczych.

5 HALA PRODUKCYJNA NR 2

Montaż maszyn recyklingowych, komunalnych oraz przyczep hakowych i stacjonarnych linii przetwarzania odpadów.

6 STREFA POKAZÓW DYNAMICZNYCH

Teren prezentacji metod przetwarzania odpadów przy pomocy maszyn - pojedynczych lub zestawionych w linie technologiczne





**MASZYNY
KOMUNALNE
I RECYKLINGOWE**

Maszyny do zimowego utrzymania dróg

Pług odśnieżny i posypywarki

Pronar jest producentem wielu rodzajów maszyn przeznaczonych do zimowego utrzymania dróg oraz zapewnienia bezpiecznego poruszania się pieszych. Wśród produkowanych w Pronarze maszyn do odgarniania i usuwania śniegu oraz niwelowania śliskości znajdują się m.in. różne rodzaje pługów odśnieżnych i posypywarek.



Jedną z bardzo przydatnych zimą maszyn Pronaru jest pług odśnieżny PU-1400, który doskonale sprawdza się przy odśnieżaniu nawierzchni dróg, placów, parkingów, chodników i ścieżek rowerowych oraz wszystkich innych utwardzonych (np. asfaltem, betonem czy brukiem) terenów. Pług ten, ze względu na zwartą konstrukcję, zyskuje szczególne uznanie odpowiedzialnych za od-

śnieżanie wąskich przejść i chodników.

Zamontowany w nim system hydrauliczny zapewnia odpowiednie ustawienie lemiesza, co umożliwia uzyskanie trzech pozycji roboczych o szerokości od 1260 do 1485 mm. Gumową listwę zgarniającą (jako element dodatkowy można zamówić listwę metalową) w prosty sposób demontuje się, obraca lub wymienia.

Listwa jest dzielona, co w przypadku zużycia nie wymaga jej wymiany na całej długości lemiesza. Pług składa się z dwóch odkładnic, których niezależne osadzenie gwarantuje skuteczną amortyzację (bardzo praktyczną w przypadku najeżdżania na przeszkodę). Jedną z zalet tego modelu jest małe zapotrzebowanie na moc współpracującego z nim ciągnika - tylko 30 KM.

Aby zwiększyć skuteczność odśnieżania pługu PU-1400, do współpracującego z nim nośnika (np. ciągnika) można dołączyć posypywarkę PW120. Ta ostatnia jest przeznaczona do posypywania nawierzchni piaskiem, solą lub ich mieszaniną i świetnie sprawdza się przy usuwaniu oblodzenia na wąskich ulicach, alejkach i chodnikach, gdzie użycie większego lub cięższego sprzętu jest często niemożliwe ze względu na przepisy prawa drogowego. Posypywarka dozjuje materiał za pomocą obracającego się walca na stałą szerokość terenu, co chroni pieszych oraz zapobiega oddziaływaniu materiałów na budynki i pasy zieleni.

Niewielkie gabaryty PW120 sprawiają, iż można ją agregować z niewielkimi, zwrotnymi ciągnikami, ładowaczami czołowymi oraz ładowarkami samojezdnymi. Jest ona przystosowana do agregacji z tyłu lub przodu nośnika. Posypywarka PW120 może rozsypywać materiały różnego rodzaju nawet w bardzo trudnych warunkach pogodowych i drogowych. Mieszadło, walec, przesłona, stelaż plandeki, jak również łożyska są wykonane ze stali odpornej na korozję. Zbiornik i nadstawę, zwiększającą pojemność ładunkową, zabezpieczono poprzez malowanie proszkowe.

Maszyną przeznaczoną do pracy przy odśnieżaniu dużych powierzchni jest pług teleskopowy PUT-S58 - największy wśród tego typu maszyn Pronaru. Pozwala on skutecznie przywracać przejezdność dróg wszystkich kategorii - od lokalnych po drogi szybkiego ruchu i autostrady, a także placów i lotnisk. Jest to możliwe dzięki systemowi regulacji szerokości roboczej.

Pług mocuje się do nośnika za pomocą płyty komunalnej DIN76060 typu A, która pozwala na współpracę z większością samochodów cięża-

rowych bez potrzeby przerabiania mocowań. Przemysłana budowa oraz zastosowane rozwiązania konstrukcyjne sprawiają, że maszyna jest bardzo łatwa w eksploatacji.

Najpopularniejszymi pługami odśnieżnymi Pronaru są maszyny średniej wielkości - PU 2600, PU 3300, oraz ich zmodernizowane wersje - PUV 2600M, PUV 2800M, PUV 3000M i PUV 3300M. Wszystkie one cieszą się pochlebnyymi opiniami przedsiębiorców świadczących usługi komunalne oraz właścicieli gospodarstw rolnych.

Pierwsze dwa modele, PU 2600 i PU 3300, są często wykorzystywane przy odśnieżaniu otwartych terenów o dużej powierzchni (parkingów i placów). Użytkownikami wielu takich maszyn są m.in. właściciele hoteli i lokali gastronomicznych, dla których odśnieżony parking i zapewnienie bezpieczeństwa gości jest elementem dbałości o wizerunek firmy. Oba modele można agregować z ciągnikami o średniej mocy (od 80 KM) lub z innymi pojazdami wolnobieżnymi spełniającymi wymogi zawarte w specyfikacji technicznej pługu - umożliwia to duża liczba wielu rodzajów mocowań (wyposażenie opcjonalne). Każdy z modeli jest standardowo wyposażony m.in. w wymienną gumową listwę zgarniającą (metalowa - element dodatkowy) oraz układ zabezpieczający przed przeciążeniem na skutek zbyt dużych oporów stawianych przez przeszkody powierzchniowe, np. wystające elementy studzienek (w momencie natrafienia na przeszkodę odblokowuje się zapadka odkładnicy umożliwiając jej wychylenie do przodu, co w połączeniu z pozycją „pływającą” układu zawieszenia, pozwala unieść cały układ oraz zapobiec uszkodzeniom maszyny, a tym samym poświęcaniu czasu i pieniędzy na jej naprawę).

Jeszcze większą funkcjonalnością odznaczają się kolejne modele pługów odśnieżnych PRONAR średniej wielkości: PUV 2600 i PUV 2800 oraz PUV 3000M i PUV 3300M. Użyty w ich oznaczeniu skrót PUV informuje o możliwości pracy w czterech pozycjach roboczych, które zmienia się z kabiny operatora za pomocą systemu elektrohydraulicznego. Natomiast oznaczenie liczbowe odnosi się do maksymalnej szerokości roboczej (w milimetrach), jaką może osiągać maszyna, np. PUV 2600M odśnieża na szerokości do 2600 mm.

Te cztery modele pługów odśnieżnych Pronaru - ze względu na zróżnicowanie ich szerokości roboczych - są używane zarówno w firmach komunalnych, jak i w gospodarstwach rolnych (doskonale sprawdzają się przy przyzmożaniu). Charakteryzują się one ponadto bardzo wytrzymałą konstrukcją oraz odpowiednio zmodyfikowanym kształtem odkładnicy, który - dzięki zmianie kąta natarcia lemiesza - w pełni wykorzystuje swoją powierzchnię roboczą. Podział lemiesza na cztery części zapewnia w tych maszynach łatwy i oszczędny sposób ewentualnej wymiany uszkodzonego elementu.

Kolejnym atutem tej grupy pługów jest możliwość agregowania nie tylko z ciągnikami rolniczymi, ale także z innymi nośnikami, m.in. koparkami lub ładowaczami czołowymi. Właśnie ta uniwersalność współpracy z wieloma nośnikami i zastosowanie innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych sprawiają, że wszystkie modele pługów odśnieżnych Pronaru są przez wielu ekspertów klasyfikowane jako najlepsze w kraju.

● *Piotr Diemianiuk*

Autor jest referentem techniczno-handlowym w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży Pronaru w Brańsku



Odśnieżarki Pronaru w Hiszpanii

Technologie z Narwi zabezpieczają madryckie lotnisko

Dzięki wysokiej jakości maszyn oraz współpracy Pronaru z hiszpańskim dilerem maszyn komunalnych - firmą Roda Maquinaria - operator lotniska Barajas w Madrycie zakupił pięć odśnieżarek wirnikowych OW2.4M.

Hiszpania, na ogół kojarzona z morzem i słońcem, może wydawać się niezbyt atrakcyjnym kierunkiem eksportu maszyn do zimowego utrzymania dróg. Jednak i tam zdarzają się zimy z silnymi opadami śniegu.

Odśnieżarki służą do zbierania, kruszenia, rozdrabniania i usuwania śniegu z jezdni oraz placów. Zbrylony śnieg, a także zmrożone błoto śniegowe jest kierowane za pomocą wirnika i ślimaka do komina odśnieżarki, wyposażonego

w mechanizm regulacji kierunku i kąta wyrzutu.

Szerokość robocza dostarczonych do Hiszpanii odśnieżarek OW2.4M wynosi 2,33 m, a ich elementy robocze są wykonane z trudnościeralnej wysoko gatunkowej stali, co



zapewnia efektywną i ekonomiczną pracę. Wyrzucany kominem śnieg może być kierowany na przyczepę i wywożony lub odrzucany z wydajnością nawet 30 m³ na godzinę na odległość dochodzącą do 30 metrów. Możliwość zamontowania poszerzeń bocznych i komina wysokiego wyrzutu jeszcze bardziej zwiększa funkcjonalność.

Maszyny są montowane na ciągniku lub innym nośniku. Osiągnięcie optymalnych parametrów pracy wymaga nośnika wyposażonego

w WOM i układ hydrauliczny o odpowiednio dobranej mocy. Odśnieżarka OW2.4M doskonale sprawdza się nie tylko przy usuwaniu śniegu z placów o dużych powierzchniach, ale także z miejsc, do których inne maszyny odśnieżne (np. pługi) nie są w stanie dotrzeć, aby usunąć, zabrać lub wywieźć czy przerzucić śnieg poza obręb odśnieżanego terenu.

W wyniku zastosowania przez Pronar innowacyjnych technologii i uwzględniania sugestii użytkowników oraz branżowych ekspertów,

sprzęt komunalny z Narwi jest dostosowany do eksploatacji w różnych strefach klimatycznych. Dzięki wykorzystywaniu przez służby porządkowe madryckiego lotniska odśnieżarek PRONAR OW2.4M, przykre doświadczenia z przeszłości, kiedy na wielu hiszpańskich lotniskach zalegał śnieg (tak było np. w ubiegłym roku), pozostaną jedynie wspomnieniem.

● Grzegorz Bykuć

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Posypywarki ciągnione serii T

Niskie koszty, łatwa obsługa

Firmy zajmujące się zimowym utrzymaniem przejezdności dróg i likwidowaniem śliskości na innych ciągach komunikacyjnych zakończyły już przygotowania do sezonu. Choć nie jesteśmy w stanie do końca przewidzieć, jak sroga będzie nadchodząca zima, to jednak najbezpieczniej jest przyjąć założenie, że spadnie dużo śniegu przy niskich temperaturach.

Przygotowania przedsiębiorstw dbających zimą o dobry stan dróg obejmują m.in. zgromadzenie odpowiednich zapasów soli i materiałów zwiększających szorstkość, ale też przeglądy sprzętu. Wiele firm unowocześniło swoje zasoby maszynami Pronaru. Przedsiębiorstwo z Narwi oferuje bardzo szeroki wybór tego rodzaju sprzętu

Najpopularniejszymi maszynami Pronaru przeznaczonymi do likwidowania śliskości są posypywarki ciągnione serii T. Są one wykorzystywane na drogach wszystkich kategorii. Można je często zauważyć w zakładach produkcyjnych i centrach logistycznych, gdzie pomagają utrzymywać w dobrym stanie wewnętrzną infrastrukturę drogową.

Do posypywarek serii T należą: T130 (o pojemności skrzyni 2 m³),

T131 (3 m³) oraz T132 (4 m³). Są to maszyny ciągnione za ciągnikiem i zasilane z jego układu hydraulicznego. Służą do posypywania dróg solą, piaskiem oraz ich mieszankami. Skrzynie tych maszyn są usztywniane wewnętrznymi kratami stabilizującymi oraz specjalnymi profilami bocznymi. Natomiast zamontowane nad otworami zasypowymi posypywarek serii T sita uniemożliwiają załadunek zbrylonego materiału lub kamieni. Wszystkie modele posypywarek są także wyposażone w plan-deki, które stanowią zabezpieczenie przed zawilgoceniem materiału.

Poprzez ustawienia łopatek tarcz rozsiewających i prędkości posuwu taśmy podającej można regulować dokładność oraz równomierność dozowania i rozrzucania materiału. Szerokość rozsypywania posy-

pywarek serii T wynosi od 1800 do 2800 mm, natomiast prędkość konstrukcyjna 40 km/h pozwala na szybki dojazd do miejsca pracy. Modele T131 oraz T132 - ze względu na większe gabaryty - mogą być wyposażone w podesty serwisowe znacząco ułatwiające obsługę. Posypywarki zostały zabezpieczone antykorozyjnie poprzez nałożenie dwuskładnikowych materiałów chemoutwardzalnych.

Dzięki konstrukcji charakteryzującej się wysoką niezawodnością, posypywarki Pronaru serii T cechują się niskimi kosztami eksploatacji i łatwością obsługi.

● *Rafał Bryła*

*Autor jest przedstawicielem handlowym
Pronaru*





Posypywarki elektryczne serii EPT

Szybko i ekologicznie

Nie wszystkie parki maszynowe w firmach odpowiedzialnych za zimowe utrzymanie ciągów komunikacyjnych są wyposażone w samochody ciężarowe o ładowności pozwalającej montować na nich posypywarki. A taki montaż jest wskazany, ponieważ usługę przy pomocy zestawu samochodowego można wykonać znacznie szybciej niż zestawem ciągnikowym.

Pronar produkuje posypywarki serii EPT montowane na skrzyniach ładunkowych samochodów już o ładowności powyżej 2,8 t. Maszyny tej ekologicznej serii są zasilane elektrycznie. W skład serii wchodzi dwa modele: EPT15 (o pojemności zbiornika 1,50 m³) oraz EPT21 (2,1 m³). Zasady działania obydwu maszyn są identyczne - zgromadzony w metalowym zbiorniku materiał (rozbrylony przez sito podczas zasypywania) jest transportowany przenośnikiem taśmowym do układu zasypowego i podawany na łopatkową tarczę rozsiewającą.

Za pomocą - umieszczonego w kabinie operatora - panelu sterującego można m.in. włączać i wyłączać napęd podajnika taśmowego i talerza rozsiewającego oraz żółte

światło błyskowe, a także regulować prędkość obrotu talerza (sterowanie szerokością rozrzutu) i przesuwu taśmy podajnika (sterowanie gęstością posypywania)

Natomiast regulacja asymetrii posypywania odbywa się mechanicznie. Napędy i oświetlenie ostrzegawcze posypywarki są zasilane z instalacji elektrycznej nośnika. W przypadku modelu EPT15 jest to instalacja o napięciu 12 i 24V, natomiast w EPT21 - 24V.

Posypywarki są montowane na platformie samochodu i usztywniane przy pomocy pasów lub łańcuchów transportowych. Istnieje również możliwość agregacji na samochodach z zabudową hakową - wówczas do wyposażenia posypywarek dodawany jest podest hako-

wy. EPT15 i EPT21 są standardowo wyposażone w podpory, które umożliwiają sprawne magazynowanie maszyn poza sezonem.

Aby praca przy utrzymaniu ciągów komunikacyjnych była jeszcze bardziej funkcjonalna, zestaw samochodowy można dodatkowo wzbogacić o jeden z mniejszych pługów samochodowych Pronaru z serii PU-S H lub PU-S HL, które również są zasilane z instalacji elektrycznej nośnika. Tak dobrany zestaw samochodu z posypywarką i pługiem doskonale sprawdza się nie tylko na terenach zurbanizowanych, ale także w wielu innych miejscach.

● Arkadiusz Kidrycki

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży maszyn komunalnych w Pronarze

Pronar sprzedaje w Niemczech coraz więcej mobilnych przesiewaczy bębnowych

Jakość, promocja i bogata oferta

Z roku na rok niemieckie firmy, świadczące usługi recyklingowe, kupują coraz więcej mobilnych przesiewaczy bębnowych Pronaru. Jest to efekt zarówno wysokiej jakości oraz szerokiej oferty produktów z Narwi, jak i skutecznej promocji oraz odpowiedniej obsługi posprzedażowej.

Mobilne przesiewacze bębnowe PRONAR są dostępne na niemieckim rynku już od 8 lat. Ich sprzedaż rośnie każdego roku. Popularność przesiewaczy Pronaru i pochlebne oceny na ich temat ze strony branżowych ekspertów są wynikiem:

- wysokiej jakości, wynikającej nie tylko ze stałej i rygorystycznej kontroli procesów produkcji, ale także z doboru właściwych, wysokogatunkowych materiałów,
- efektywnej promocji m.in. poprzez uczestnictwo w najważniejszych imprezach branżowych i spotkaniach eksperckich,
- współpracy z efektywnymi na tamtejszym rynku partnerami handlowymi,
- stałego poszerzania oferty maszyn oraz zwiększania ich funkcjonalności poprzez możliwość montowania nowo wprowadzanych elementów wyposażenia dodatkowego i opcjonalnego.

Niemiecki rynek maszyn recyklingowych jest zaliczany do najbardziej konkurencyjnych na świecie. Tamtejsi nabywcy wymagają terminowo dostarczanych produktów o najwyższej jakości, których serwisowaniem i szybko wykonywaną obsługą posprzedażową zajmują się wysoko kwalifikowani specjaliści. Poza tym, Niemcy to ojczyzna wielu producentów przesiewaczy bębnowych. Dlatego sukces w tym kraju nie byłby możliwy, gdyby Pronar nie spełniał wszystkich wspomnianych wymogów. Wyniki badań przeprowadzonych wśród niemieckich użytkowników maszyn dobitnie wskazują,

że bardzo istotna jest dla nich jakość przesiewaczy z Narwi.

Duży stopień niezawodności i wysoka jakość produktu to jednak za mało, żeby osiągać sukcesy na niemieckim rynku. Niezbędna jest też odpowiednia prezentacja wyrobów oraz prawidłowo prowadzony proces budowy zaufania do marki. Temu podporządkowana jest stała obecność Pronaru na najważniejszych targach branżowych (m.in. IFAT oraz BAUMA w Monachium). Przesiewacze bębnowe PRONAR (model MPB 18.47) zadebiutowały na wystawie IFAT w 2014 roku, a w latach 2016, 2018 i 2022 (targi w 2020 r. nie odbyły się z powodu epidemii Covid-19) prezentowane były kolejne modele maszyn recyklingowych. Przekładało się to na zwiększenie rozpoznawalności marki nie tylko w Niemczech, ale i na świecie. Natomiast na tegorocznych targach BAUMA Pronar prezentował kolejne linie produktów.

Pronar produkuje wiele różnorodnych modeli przesiewaczy, a ich sukces rynkowy jest również wzmacniany, dzięki bogatemu wyposażeniu standardowemu oraz możliwościom wykorzystania szerokiego zestawu elementów i mechanizmów dodatkowych bądź opcjonalnych. W najbardziej popularnych w Niemczech przesiewaczach MPB 18.47 i MPB 20.55 może być zamontowany silnik spalinowy (DEUTZ lub CAT) bądź elektryczny. Obie maszyny znakomicie wpasowują się w potrzeby tamtejszego rynku usług recyklingowych - zdominowanego przez

dużą liczbę średniej wielkości przedsiębiorstw przetwarzających odpady.

Wśród elementów wyposażenia przesiewaczy Pronaru, szczególną uwagę niemieckich nabywców wzbudzają: duża liczba sit o różnych wielkościach i kształtach oczek (odpowiednie dopasowanie do przesiewanego materiału), system szybkiej i prostej wymiany sit, uchylna rama silnika ułatwiająca wykonywanie działań serwisowych oraz układ centralnego smarowania optymalizujący utrzymanie maszyny w odpowiednim stanie.

Pośród aż kilkudziesięciu pozycji wyposażenia dodatkowego warto wymienić m.in. uchylną kratę zasypową, rolki magnetyczne na końcach podajników czy separator pneumatyczny umożliwiający wyodrębnianie materiału nawet na pięć frakcji. Oprócz tego, Pronar dostosowuje przesiewacze do potrzeb nabywcy poprzez odpowiednią konstrukcję podajników (ich wielkość i osadzenie jest uzależnione od miejsca eksploatacji), dodatkowe zabezpieczenia, typ podłączenia do pojazdu ciągnącego, a nawet oferując wybór koloru maszyny.

Kolejnym przesiewaczem Pronaru wzbudzającym bardzo duże zainteresowanie niemieckiego rynku jest MPB 20.55gh. Maszyna jest wyposażona w napęd gąsienicowy i charakteryzuje się możliwością hydraulicznego kontrolowania pochylecia ramy. System ten znacznie ułatwia pracę na nierównym podłożu poprzez zabezpieczenie przesiewacza wraz z silnikiem przed

skutkami nieprawidłowego pozycjonowania. Warto też podkreślić, że spośród wszystkich przesiewaczy Pronaru, tylko w MPB 20.55gh są montowane przenośniki o długości 6 m, co pozwala transportować materiał do kontenerów o wysokości aż do 3,7 m.

Innym bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na wysoką sprzedaż przesiewaczy Pronaru w Niemczech jest współpraca z doświadczonymi dilerami, oferującymi najwyższe standardy obsługi posprzedażowej. Partnerzy handlowi (C. Christophel oraz Kolsch) to firmy o ugruntowanej pozycji na rynku i ogromnym zaufaniu nabywców. Dzięki zorganizowanym w Pronarze szkoleniom, pracownicy dilerów mogą skutecznie rywalizować na tak konkuren-

cyjnym rynku i świadczyć wszelkie usługi związane z eksploatacją maszyn z Narwi.

Jednak każdy sukces nie parta kolejnymi odpowiednimi działaniami może okazać się tylko chwilowy. Dlatego też Pronar stale poszerza ofertę maszyn. W 2014 dostępny był jeden model przesiewacza na podwoziu kołowym, rok później - już 4 modele takich maszyn, a w następnym roku - poszerzono wybór o maszyny na podwoziu gąsienicowym. W ubiegłym roku zadebiutowały w Niemczech przesiewacze z hydraulicznie regulowanym nadwoziem. Natomiast na przyszły rok planowane jest wprowadzenie do sprzedaży zmodernizowanej wersji modelu MPB 20.55gh oraz przesiewaczy z napędem hybrydowym.

Maszyny recyklingowe PRONAR są eksploatowane już w ponad 30 krajach (najwięcej w Niemczech). Fakt ten sam w sobie jest rekomendacją dla innych nabywców. Dzięki dużej wydajności pracy, wysokiej jakości i możliwości dostosowania do zmieniającego się rynku usług recyklingowych, a także działaniom promocyjnym i odpowiedniemu poziomowi obsługi posprzedażowej, mobilne przesiewacze bębnowe Pronaru mogą na wielu rynkach efektywnie konkurować z maszynami innych producentów, w tym na niezwykle wymagającym rynku niemieckim.

● *Mateusz Daniluk*

*Starszy specjalista ds. handlu zagranicznego
w Pronarze*

● *Paweł Chwalewski*

Manager produktu w Pronarze





Rozdrabniacze Pronaru w Norwegii

Pomagają chronić środowisko

W Norwegii do ochrony środowiska przywiązuje się szczególną wagę. Kraj ten przez wielu Europejczyków jest pod tym względem postrzegany jako wzór do naśladowania. Dlatego Norwegia do ochrony własnego dziedzictwa przyrodniczego wykorzystuje maszyny najwyższej klasy, takie jak rozdrabniacze MRW 2.85, które Pronar sprzedaje tam już od pięciu lat.

Pochlebne opinie tamtejszych przedsiębiorców i ekspertów branżowych na temat produktów Pronaru przyczyniły się do rozszerzenia oferty maszyn recyklingowych, które już znajdują kolejnych nabywców. Przykładem jest dwuwałowy MRW 2.85, który z powodzeniem sprawdza się przy rozdrabnianiu odpadów drewnianych i zmieszanych. Jednym z norweskich użytkowników tego typu rozdrabniacza jest firma Valdres Kommune Renovasjon, która zajmuje się odbiorem i przetwarzaniem odpadów komunalnych. Od kilku miesięcy w Norwegii pracują kolejne rozdrabniacze z Narwi: największy i najwydajniejszy produ-

kowany w Pronarze rozdrabniacz wolnoobrotowy - MRW 2.1010 oraz szybkoobrotowy MRS 1.53. Obie maszyny są wykorzystywane w przedsiębiorstwie Mr. Pukk do zagospodarowania odpadów zielonych (gałęzi, konarów, korzeni i karp drzew). Odpady tego typu są doskonałym surowcem do przygotowania ekologicznego nawozu, jakim jest kompost.

Pierwszym etapem wytwarzania kompostu jest wstępne rozdrobnienie odpadów zielonych przy pomocy dwuwałowego MRW 2.1010. Wstępnie rozdrobniony materiał zostaje połączony z innymi składnikami kompostu i całość ulega

dalszemu rozdrabnianiu za pomocą szybkoobrotowego PRONAR MRS 1.53. Maszyna jest wyposażona w pracujący z prędkością do 1000 obrotów na minutę wał, który umożliwia dokładne rozdrobnienie materiału na jeszcze mniejszą frakcję. Dalszym etapem jest przesianie rozdrobnionego materiału (odseparowanie większych kawałków) i zmieszanie go m.in. z ziemią. Taka mieszanka jest poddawana procesowi dojrzwania, w wyniku którego powstaje kompost.

Niedawno do norweskiego partnera handlowego Pronaru - firmy Steco Miljø - dotarł kolejny model rozdrabniacza jednowałowego -



MRW 1.300. Przygotowana przez specjalistów Pronaru analiza rynkowa wraz z oceną potrzeb norweskich przedsiębiorców zajmujących się zagospodarowywaniem odpadów, posłużyła do przygotowania planu pokazów pracy rozdrabniacza. Analiza jest podstawą do stwierdzenia, że rozdrabniacz MRW 1.300 w największym stopniu spełnia oczekiwania wielu norweskich przedsiębiorców. Dlatego, zanim diler maszyn Pronaru zaoferuje nabywcom ten model maszyny, organizuje prezentacje jej pracy przy obróbce wielu rodzajów odpadów.

Rozdrabniacz MRW 1.300 wyposażono w bezpośredni układ napę-

dowy. Moment obrotowy jest w nim przekazywany za pomocą sprzęgła hydrokinetycznego. Takie rozwiązanie konstrukcyjne zapewnia użytkownikowi istotne korzyści. Należą do nich m.in. wysoka efektywność wykorzystania mocy (niewielkie straty mocy między silnikiem a wałem), a także niskie zużycie paliwa. W rozdrabniaczu tym można zastosować sita ograniczające materiał wyjściowy do pożądanej wielkości.

Pokazy pracy MRW 1.300 przeprowadzono w firmie Ragn-Sels, zaliczanej do największych skandynawskich korporacji zajmujących się recyklingiem odpadów. Sprawność maszyny Pronaru była także z po-

wodzeniem testowana przy rozdrabnianiu m.in. odpadów zmieszanych, plastiku oraz materacy w firmie Franzfoss, która jest liderem na norweskim rynku w odbiorze i przetwarzaniu odpadów.

Wkrótce norweski diler będzie dysponował rozdrabniaczem MRW 2.75h z wałami przystosowanymi do rozdrabniania odpadów budowlanych. Pozwoli to skierować ofertę Pronaru do kolejnej grupy norweskich przedsiębiorstw - zajmujących się wyburzeniami i rozbiórkami budynków.

● *Andrzej Tylicki*

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Maszyny recyklingowe Pronaru w Ameryce Północnej

Jakość i funkcjonalność wysoko cenione

W ostatnich latach Pronar notuje dynamiczny wzrost sprzedaży maszyn recyklingowych na rynkach Ameryki Północnej (Stanów Zjednoczonych i Kanady). Sprzedawane są tam rozdrabniacze wolnoobrotowe zarówno dwu- (MRW 2.85g, MRW 2.1010), jak i jednowałowe (MRW 1.300g), a także mobilne przesiewacze bębnowe: MPB 18.47, MPB 20.55gh oraz MPB 20.72g.





W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, podobnie jak w Europie, obserwowany jest duży wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców zdających sobie sprawę z potrzeby zagospodarowywania odpadów. Idzie to w parze z rozwojem przedsiębiorstw zajmujących się ich recyklingiem, wspieranych przez administracje lokalne. Firmy te potrzebują nowoczesnych maszyn, które nie tylko pracują z dużą wydajnością, ale też mogą zwiększać zakres oferowanych przez nie usług. Dlatego Pronar sukcesywnie poszerza ofertę maszyn przeznaczonych m.in. do zagospodarowywania odpadów i produkcji podłoży ogrodniczych, w tym kompostu.

Przykładem wykorzystania rozdrabniacza wolnoobrotowego PRONAR MRW 2.1010, który pomaga zredukować odpady, jest rozdrabnianie opon samochodów osobowych i ciężarowych. Maszyna Pronaru na testach przy ich obróbce, które zorganizowano w Los Angeles (Kalifornia), pracowała z wydajnością 24 ton na godzinę i okazała się lepsza niż sprzęt innego producenta. Uzyskiwana dzięki MRW 2.1010 frakcja końcowa charakteryzowała się większą powtarzalnością, co dla firmy, która po pokazach kupiła maszynę, miało bardzo istotne znaczenie. W poprzednim numerze Kwartalnika na str. 46. opisaliśmy ten pokaz pracy MRW 2.1010 zorganizowany dla Waste Management - największego przedsiębiorstwa w Stanach Zjednoczonych w branży zagospodarowania odpadów.

Innym, równie ciekawym, zastosowaniem rozdrabniacza z Narwi jest wstępna zgrubna obróbka odpadów drewnianych, z których później powstaje pellet. Tym razem testowano jednowałowy rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300g, a pokazy odbyły się w Jacksonville na Florydzie.

Obserwatorzy określili MRW 1.300g jako wysoce specjalistycz-

ny i bardzo produktywny sprzęt do rozdrabniania pozostałości po wycince drzew, pni oraz palet. Wynika to z jego wyposażenia w wał o długości 3 metrów, dzięki czemu osiągnął doskonałą wydajność - 130 m³ na godzinę. Zastosowanie 200-mm sita zapewniło produktowi końcowemu wysoką jednorodność (90 proc. poniżej 200 mm). Uzyskanie takiego wyniku pracy rozdrabniacza stanowi często decydujący argument przy podejmowaniu decyzji o zakupie maszyny.

W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie od wielu lat dużym uznaniem cieszą się także inne maszyny recyklingowe Pronaru - mobilne przesiewacze bębnowe. Są one bardzo cenione za wysoką funkcjonalność w produkcji kompostu. Szerokie zastosowanie przy zagospodarowaniu odpadów w obu krajach znajdują szczególnie MPB 20.55gh i MPB 20.72g (modele na podwoziach gąsienicowych), a także MPB 18.47 (podwozie kołowe).

Przesiewacze z Narwi stale zyskują nowych nabywców. Wynika to z przemysłowych rozwiązań technicznych, m.in. możliwości szybkiej wymiany sit (w celu zmiany wielkości frakcji lub obrabianego materiału). Daje im to niewątpliwą przewagę nad sprzętem innych producentów. Amerykańscy nabywcy doceniają również wysoką jakość produkcji, w tym montowanych w maszynach układów. Ich szczególną uwagę zwrócił zabudowany amerykański silnik CAT, który zapewnia duży zapas mocy oraz wysoką bezawaryjność. To cechy szczególnie doceniane w kraju, w którym silnik ten jest produkowany. Doceniane jest też bogate wyposażenie dodatkowe i opcjonalne, w tym układ centralnego smarowania i system Cleanfix montowany na chłodnicach silnika i oleju hydraulicznego.

● Piotr Okuła

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Funkcjonalność i ekologia przy zagospodarowywaniu odpadów

Pronar odpowiada na potrzeby koreańskich firm

Pronar sprzedaje maszyny recyklingowe nawet do najbardziej rozwiniętych państw świata. Jednym z nich jest Korea Południowa, licząca 48 mln mieszkańców, z których niemal połowa żyje w aglomeracji seulskiej. Kraj jest jednym z najgęściej zaludnionych państw świata, co znajduje odzwierciedlenie w gospodarce odpadami.

Republika Korei (oficjalna nazwa państwa) zmaga się z olbrzymią ilością generowanych odpadów, których z roku na rok produkuje się coraz więcej. Podobnie jak w Polsce, najszybciej zapełniają się kontenery z tworzywami sztucznymi, metalami i opakowaniami po napojach. Są one odbierane przez wyspecjalizowane firmy zajmujące się odzyskiem surowców. W 2010 roku doszło do zapełnienia wysypisk, a budowa nowych stała się niemal niemożliwa ze

względu na brak terenów oraz protesty lokalnych społeczności. Doprowadziło to do zaostrzenia przez władze przepisów chroniących środowisko naturalne, co spowodowało zaprzestanie od 2015 roku budowy nowych wysypisk.

Jednak największych problemów przysparza Koreańczykom obróbka odpadów zmieszanych. Od dłuższego czasu przetwarza się je w celu produkcji paliwa SRF (Solid Recovered Fuels) następnie spalane

w spalarniach, co nie tylko pozwala pozbywać się odpadów, ale również pozyskiwać energię cieplną i elektryczną. Efektywne spalanie wymaga właściwego rozdrabniania odpadów. Dlatego od 2015 roku w Korei powstało wiele przedsiębiorstw produkujących urządzenia do rozdrabniania.

W 2020 roku, w wyniku protestów społecznych, władze zaostryły wymagania wobec zakładów zagospodarowujących odpady, m.in.





w zakresie generowanego przez nich hałasu oraz wprowadzały konieczność zadaszenia obiektów w celu zmniejszenia emisji pyłów. Dostosowanie do nowych przepisów było dla wielu tamtejszych firm bardzo trudne, ponieważ wymagało przeprowadzenia kosztowych inwestycji. Dodatkowo okres ten zbiegł się z pandemią Covid-19. Dostrzegając potrzeby koreańskich firm, Pronar zaoferował na tamtejszym rynku rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 1.300, który bardzo skutecznie rozwiązał ich problemy.

Podczas gdy w 2021 roku wielu producentów maszyn recyklingowych zmagало się z załamaniem łańcucha dostaw, Pronar zyskiwał w Korei coraz silniejszą pozycję. Wysoka jakość wykonania i efektywność pracy MRW 1.300 pozwoliła firmie z Narwi zająć tam dominujące miejsce w segmencie tej klasy maszyn.

Kolejnym czynnikiem, który wpłynął na sytuację koreańskich

zakładów zagospodarowujących odpady jest wojna na Ukrainie. Przyczyniła się ona do wzrostu cen ropy, co spowodowało wyższe koszty eksploatacji maszyn. Nałożyło się to na wspomniane już zaostrzenie przepisów dotyczących eksploatacji maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, które generują wysoki poziom hałasu i zanieczyszczają środowisko.

Rynek koreański zmierza w kierunku, który został zapoczątkowany już dawno temu, czyli efektywnego spalania odpadów. Jednak na skutek zmian w gospodarce globalnej transformacja ta postępuje bardzo szybko. Aby poprawić efektywność spalania odpadów, konieczne jest podniesienie jakości paliwa. W uproszeniu można to przedstawić jako spalanie drewnianego pieńka. Żeby uległ on całkowitemu spalaniu, należałoby go porąbać na kilka mniejszych drewnin. Natomiast oczekiwania koreańskich firm oznaczają sytuację, w której pieńki ma być rozdrobniony na rozpałkowe drzazgi.

Dlatego koreański rynek maszyn recyklingowych jest coraz bardziej wymagający, jeśli chodzi o montowane w nich systemy regulacji wielkości frakcji końcowej i elektrycznego napędu. Eksploatacja maszyn z silnikami Diesla jest ograniczona przepisami prawa (wysoki poziom hałasu, emisja pyłów oraz większe zagrożenie pożarowe), a ostatnie wzrosty cen paliw jeszcze bardziej zwiększyły jej koszty. Natomiast ceny energii elektrycznej w Korei nie uległy istotnym zmianom. Dlatego Pronar planuje dalsze unowocześnianie maszyn recyklingowych w taki sposób, aby ich zakupy przez koreańskich przedsiębiorców były uzasadnione zarówno czynnikami ekonomicznymi, jak też ekologicznymi.

● Grzegorz Kapica

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Prezentacja maszyn recyklingowych Pronaru

Impreza leśników

Pod koniec września w Reglay Estate (hrabstwo Warwickshire) odbyły się organizowane przez The Association of Professional Foresters (ang. Stowarzyszenie Zawodowych Leśników) targi leśne i arborystyczne, zaliczane do największych tego typu imprez w Wielkiej Brytanii. Partner handlowy Pronaru - Global Recycling Solutions - zaprezentował na nich rębaki MR-15 oraz mobilne maszyny recyklingowe: przesiewacz bębnowy MPB 20.55 i rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 2.75g.

Brytyjską imprezę wznowiono po czteroletniej przerwie spowodowaną pandemią. W tym roku targi zgromadziły ponad 250 wystawców, co w opinii organizatora pozwala na stwierdzenie, że były one jednymi z największych w historii. Niewątpliwie duży wpływ na rozmach wydarzenia miała przerwa spowodowana przez Covid-19 (wcześniej targi odbywały się co dwa lata). Przyczyniła się ona do zwiększenia zainteresowania imprezą ze strony wystawców, w tym wielu globalnych producentów oraz dilerów sprzętu arborystycznego (wysokościowej pielęgnacji drzew) i maszyn dla gospodarki leśnej.

Na stoiskach można było zapoznać się z ofertami produktów, w tym nowymi modelami wyrobów, które trafiły do sprzedaży na przestrzeni ostatnich lat. Najbardziej aktywni w poszukiwaniu nowoczesnych maszyn byli dystrybutorzy i przedstawiciele przedsiębiorstw zajmujących się gospodarką leśną. Szczególne zainteresowani byli oni maszynami pozwalającymi poszerzać portfolio świadczonych przez nich usług i wprowadzonymi na rynek nowościami wyposażonymi w mechanizmy zwiększające wydajność i wytrzymałość. Targi były też tłumnie odwiedzane przez lokalną społeczność. Imprezę urozmaiciły konkursy, w tym m.in.: wspinaczki po pionowym drągu, stawianie ogrodzenia, wysokościowe ścinanie pilarką ręczną gałęzi czy też wycinanie różnych postaci z dużych kawałków drewna. Wszystko to podnosiło

atrakcyjność wydarzenia i sprzyjało dobrej zabawie.

Powierzchnia stoiska Global Recycling Solutions - diler Pronaru - należała do największych na targach. Była też największa w historii uczestnictwa tego przedsiębiorstwa w tego typu imprezach. Partner Pronaru jest firmą o dużej rozpoznawalności, stąd też jego stoisko było chętnie odwiedzane przez interesantów. Zostały na nim pokazane m.in. cztery rębaki PRONAR MR-15 oraz mobilne maszyny recyklingowe - przesiewacz bębnowy MPB 20.55 i rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 2.75g. Kolejny model rębaka MR-15 był prezentowany w strefie pokazów, gdzie odwiedzający mogli zapoznać się z jego wysoką sprawnością.

Duże zainteresowanie przyciągnęła również strefa pokazów firmy Fireward Automatic Fire Suppression, która zaprezentowała działanie systemu gaśniczego komory silnika

maszyny. Pokaz był o tyle istotny, że wskazano możliwość zainstalowania tego systemu w rozdrabniaczu wolnoobrotowym MRW 2.85g, który w tym celu został wypożyczony od diler Pronaru.

Organizowane przez Stowarzyszenie Zawodowych Leśników targi zyskują uznanie nie tylko wystawców, ale też odwiedzających. Wielka Brytania bardzo sprawnie radzi sobie z gospodarką leśną, dlatego jest tam szczególnie wysokie zapotrzebowanie na sprzęt leśny, w tym także na maszyny Pronaru. Przedstawiciele firmy, wspomagając pracowników diler w prezentacji maszyn, poznawali zapotrzebowanie brytyjskich przedsiębiorstw leśnych i możliwości prezentacji kolejnych maszyn z Narwi.

● *Wojciech Dackiewicz*

Autor jest specjalistą ds. rozwoju w sekcji sprzedaży maszyn komunalnych i recyklingowych



↑ *Rębaki PRONAR MR-15 zostały zaprezentowane w środkowej części stoiska - cztery takie maszyny ustawiono na całej długości standu. W ten sposób stanowiły one dobrze widoczne elementy ekspozycji*



KRUSZARKI SZCZĘKOWE



PRZESIEWACZE WIBRACYJNE

PRZENOŚNIKI TAŚMOWE



MOBILNE PRZESIEWACZE BĘBNOWE

SKONTAKTUJ SIĘ Z NASZYMI MANAGERAMI SPRZEDAŻY:

Jacek Skrajny

tel.: 506 140 857, e-mail: jacek.skrajny@pronar.pl
woj.: zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie

Konrad Gryc

tel.: 506 137 302, e-mail: konrad.gryc@pronar.pl
woj.: podlaskie, mazowieckie, lubelskie

Łukasz Dorosz

tel.: 506 687 919, e-mail: lukasz.dorosz@pronar.pl
woj.: kujawsko-pomorskie, wielkopolskie, lubuskie, łódzkie

Mateusz Rubinkiewicz

tel.: 502 722 543, e-mail: mateusz.rubinkiewicz@pronar.pl
woj.: świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie

Sławomir Matyskiewicz

tel.: 519 625 763, e-mail: slawomir.matyskiewicz@pronar.pl
woj.: łódzkie, dolnośląskie, śląskie, opolskie, łódzkie



Coraz szersza oferta

Pronar rozpoczął sprzedaż do Włoch maszyn recyklingowych w 2017 roku od rozdrabniacza MRW 2.85 na podwoziu kołowym (był to pierwszy produkowany w Pronarze rozdrabniacz). Później na włoski rynek dotarła jego zmodernizowana wersja - MRW 2.85g na podwoziu gąsienicowym i do tej pory jest to najbardziej popularny model rozdrabniacza Pronaru w tym kraju.

Sukces rozdrabniacza PRONAR MRW 2.85, zarówno na podwoziu kołowym, jak i gąsienicowym, wynika z doskonałego dopasowania do specyfiki włoskiego rynku, na którym w większości działają niewielkie firmy rodzinne. Ten kompaktowych rozmiarów rozdrabniacz, pozwalający w pojedynczej konfiguracji obrabiać wiele materiałów, jest tam postrzegany jako maszyna uniwersalna. Najbardziej popularny jest model na podwoziu gąsienicowym. Wynika to z łatwości manewrowania oraz przemieszczania rozdrabniacza po placu. W sumie we Włoszech jest już eksploatowanych kilkadziesiąt rozdrabniaczy w obydwu wersjach - zarówno MRW 2.85 (w wersji kołowej), jak i MRW 2.85g (na podwoziu gąsienicowym).

W 2020 roku włoskie firmy recyklingowe napotkały na trudności z zakupem nowoczesnych

maszyn do zagospodarowywania odpadów. Wynikało to z przerwania łańcuchów dostaw u wielu ich producentów. W Pronarze nie wystąpiły takie problemy - procesy wytwórcze były kontynuowane bez przestoju. Dzięki temu przedsiębiorstwo z Narwi mogło nadal oferować model 2.85, ale też poszerzyć ofertę o rozdrabniacz jednowałowy MRW 1.300. Zawieszenie tego modelu jest oparte na trzech osiach wyposażonych w sześć kół. Zaletą maszyny kołowej jest łatwość jej przemieszczania na większe odległości. Konstrukcja tego typu pozwala również na jazdę po drogach publicznych z prędkością do 100 km/h. Jest to bardzo przydatne w przypadku użytkowników, którzy prowadzą

np. usługi wypożyczania sprzętu lub posiadają kilka terenów roboczych, między którymi przemieszczają maszynę.



Po kilkunastu miesiącach od premiery na tamtejszym rynku modelu MRW 1.300, Pronar zaoferował włoskim firmom kolejny rozdrabniacz - MRS 1.53. Jest to maszyna szybkoobrotowa, potocznie nazywana rozdrabniaczem wtórnym, o innej charakterystyce pracy niż rozdrabniacze MRW 2.85 i MRW 1.300. MRS 1.53 może być ele-

mentem ciągu technologicznego, zestawionego z różnych maszyn recyklingowych Pronaru. Ich odpowiedni dobór zapewnia prawidłowy przebieg procesu (np. przygotowania biomasy lub kompostowania). Decydując się na eksploatację maszyn jednego producenta można ograniczyć się do współpracy tylko z jednym serwisem. Usprawnia to znacząco pracę operatorów - w razie potrzeby wystarczy, że skontaktują się z certyfikowanym przez Pronar serwisem.

Przed kilkoma miesiącami rozpoczęto we Włoszech sprzedaż najmniejszego z rozdrabniaczy Pronaru - dwuwałowego MRW 2.75. Jest on bardzo dobrze oceniany przez włoskich przedsiębiorców za kompaktowe wymiary, asynchroniczną prze-

kładnię i wymienną kasetę z trzema rodzajami wałów. Łatwa wymiana kasyty z wałami pozwala dostosować maszynę odpowiednio do: obróbki asfaltu, opon, odpadów komunalnych, wielkogabarytowych, metalowych lub budowlanych (w tym rozbiórkowych).

Rozdrabniacz PRONAR MRW 2.75 w listopadzie został zaprezentowany na targach Ecomondo 2022 w Rimini. Zyskał bardzo pochlebne opinie branżowych ekspertów i przedstawicieli firm recyklingowych, co dobrze rokuje jego sprzedaży na włoskim rynku.

● Łukasz Zielinko

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze







36
MIESIĘCY
GEWARANCJI

MASZYNY DO ZBIORU ZIELONEK



Fabryczny Punkt Sprzedaży w Łanach

Pokazy pracy maszyn zielonkowych

Na początku września kilkuhektarowa łąka przyległa do placu Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Łanach (woj. lubelskie) była terenem dwudniowych pokazów pracy maszyn do zbioru zielonek. Pokazom towarzyszyły szkolenia nowych pracowników.

Zanim każda z maszyn wyjechała na łąkę, gruntownie omawiane były zasady jej działania, a także sposób agregowania z ciągnikiem. W niektórych przypadkach przewidziano też proste czynności serwisowe, jak np. wymianę noży w dysku tnącym na listwie kosiarki. Po dokonaniu odpowiednich ustawień rozpoczęto pokaz. Spośród kilkunastu oferowanych przez Pronar modeli kosiarek dyskowych (zawieszanych i ciągniomych), przetestowano tylnoboczną

PDT260. Po skoszeniu łąki do akcji ruszył przetrząsacz PWP530. Roztrząśnięty pokos formowała w jeden wałek jednokaruzelowa zgrabiarka ZKP460T. Sprasowane i uformowane bele owijano folią za pomocą samoładowniczej owijarki Z245 z ładunkiem bocznym.

- Pokazy i szkolenia w Łanach to już nasza tradycja - mówi Tomasz Kotowicz, kierownik Działu Krajowego Handlu Sprzętem Rolniczym Pronaru. - Przygotowując koleżan-

ki i kolegów do pracy związanej z eksportem maszyn, wykorzystujemy dwa niewątpliwe atuty naszych punktów fabrycznych. Pierwszy to doświadczenie, gdyż wielu ich pracowników jest z nami kilkanaście, a często i więcej lat. Drugi atut to ścisła współpraca z rolnikami, którzy tylko w tych punktach mogą nabyć maszyny bezpośrednio od producenta. Na marginesie wypada wspomnieć, że wielu z ich pracowników na co dzień, poza pracą



zawodową, prowadzi też własne gospodarstwa.

Pronar produkuje kilkadziesiąt modeli maszyn do zbioru zielonek, stale wprowadzając na rynek kolejne. W tym roku rozpoczęto produkcję największych modeli ko-

siarek dyskowych - dwustronnych PRONAR PDD1050 i PRONAR PDD1050C. Dyski tnące, podobnie jak do wszystkich pozostałych modeli, są wytwarzane w Narwi. Wkrótce do sprzedaży wprowadzone zostaną kolejne maszyny: prze-

trząsacz PWP1350, a także pierwsza polska zgrabiarka czterokaruzelowa ZKP1400.

Konstruktorzy Pronaru zajmują się także modernizacją wcześniej wprowadzonych na rynek modeli. Od ubiegłego roku wszystkie maszyny do zbioru zielonek są oferowane w nowej srebrno-zielonej kolorystyce, która zastąpiła poprzednie żółto-zielone barwy. W nadchodzących latach Pronar planuje znacząco zwiększyć produkcję tej grupy maszyn - zarówno na potrzeby nowych rynków, jak też w celu sprostanienia rosnącemu zainteresowaniu ze strony polskich rolników.



● *Michał Modzelewski*
Autor jest specjalistą ds. marketingu
w Pronarze



OWIJARKA



Z245



▶▶▶ DOWIEDZ SIĘ WIECEJ



Kosiarka dwustronna PRONAR PDD830

Wysoka wydajność w przystępnej cenie

Ergonomiczna konstrukcja tylnej dwustronnej kosiarki PDD830 powoduje, że maszyna jest łatwa w użytkowaniu. Do zalet PDD830 należy też możliwość współpracy z wybraną kosiarką przednią, z którą tworzy zestaw roboczy o bardzo dużej wydajności koszenia.

Głównymi elementami roboczymi kosiarki są dwie listwy tnące - każda o szerokości 3 metrów. Na listwach osadzono po 7 dysków, a na nich - po dwa noże tnące, które można łatwo wymienić za pomocą dołączonego do kosiarki klucza do szybkiej wymiany. Zastosowane w PDD830 rozwiązania konstrukcyjne przyczyniły się do osiągnięcia bardzo dobrych parametrów kopowania terenu (+18/-16°) oraz wysokiej precyzji koszenia.

Elementami zwiększającymi bezpieczeństwo eksploatacji i żywotność maszyny są wymienne

ślizgi oraz standardowo montowane płozy ochronne. Te ostatnie są wykonywane z bardzo wytrzymałej hartowanej stali, co skutecznie zabezpiecza listwy tnące przed uszkodzeniami. Kosiarka jest też standardowo wyposażona w zabezpieczenie hydrauliczne, które powoduje, że po kontakcie z przeszkodą zespół tnący unosi się i uchyla do tyłu, co także chroni maszynę przed ewentualną awarią. Listwy tnące scala bardzo wytrzymała, a zarazem lekka rama, dzięki czemu do użytkowania maszyny wystarczy ciągnik o mocy nawet od

120 KM (z uwzględnieniem także kosiarki czołowej).

Kosiarka PDD830 w połączeniu z jednym z modeli kosiarek czołowych Pronaru - PDF300, PDF301 lub PDF340 - sprawia, że wydajność takiego zespołu maszyn sięga nawet 8 hektarów na godzinę. Jest to argument istotny dla wielu rolników i właśnie dlatego PDD830 zyskuje coraz większą popularność.

● Karol Ziarko

*Autor jest przedstawicielem handlowym
Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru
w Sztabinie*

Kosiarki czołowe Pronaru

Łatwo dostrzegalne zalety

Kosiarki czołowe są cenione przez wielu użytkowników. Ich konstrukcja zapewnia takie udogodnienia w eksploatacji, które nie zawsze występują w kosiarkach tylnych.



Kosiarki czołowe powinny chronić darń, zapewniać czystość koszenia i prowadzić je w taki sposób, aby pozyskiwane zielonki stanowiły wartościową bazę paszy o wysokich walorach energetycznych. Wymagania te spełniają kosiarki czołowe Pronaru. Są one bardzo cenione przez rolników, którzy posiadają małe areale użytków zielonych i do ich zagospodarowania nie potrzebują sprzętu o dużej szerokości roboczej. Kosiarki czołowe Pronaru wchodzi w skład parków maszynowych wielu gospodarstw zajmujących się hodowlą krów lub koni, w których podstawowym składnikiem paszy jest skoszona trawa. Właściwie dobrana kosiarka pomaga uzyskać ze skoszonego arealu optymalną ilość dobrej jakości trawy.

Zaletą tego typu maszyn jest możliwość połączenia z tylnymi kosiarkami dwustronnymi (np. PDD830), co pozwala zmniejszyć liczbę prze-

jazdów potrzebnych do koszenia danego arealu. Przyczynia się to do oszczędności paliwa oraz czasu poświęcanego na prace w gospodarstwie. Kosiarki przednie charakteryzują się szerokim zakresem kopowania (doskonałym przykładem jest PRONAR PDF301 o zakresie wynoszącym od +14 do - 10°) i bardzo dobrym dopasowaniem do podłoża.

W przypadku kosiarek przednich (również i tylnych) bardzo ważne jest ich terminowe serwisowanie, w tym wymiana noży. W kosiarkach Pronaru standardowo montowany jest system szybkiej wymiany noży, co więcej - noże są dwustronne, więc czas ich eksploatacji jest dłuższy. Dzięki temu ich użytkowanie stało się bardziej ekonomiczne.

Wszystkie tego typu kosiarki Pronaru są standardowo wyposażane w trójkątny element umożliwiający montaż na przednim TUZ-ie ciągnika, a także zabezpieczone cier-

nym sprzęgiem przeciążeniowym wyśrubowanym na 1200 Nm, co zapobiega awariom, a tym samym nakładom na ewentualne naprawy. Wszystkie elementy kosiarek przednich Pronaru stykające się z podłożem i koszonego materiałem są wykonane z hartowanej stali borowej. Wydłuża to okres ich użytkowania i zwiększa wytrzymałość. Maszyny te - po złożeniu do pozycji transportowej - mogą być przemieszczane po drogach publicznych.

Najbardziej wydajną przednią kosiarką Pronaru jest PDF340 (PDF340C - wersja ze spulchniaczem), której szerokość robocza wynosi 3,4 m. Poza tym Pronar produkuje także inne modele kosiarek przednich: PDF300, PDF300C, PDF301 i PDF301C.

● Grzegorz Bura

Autor jest przedstawicielem handlowym
Pronaru



PWMP



Ilość karuzel:
12



Rozmiar ogumienia kół wirników
2 środkowe/boczne:
18 x 8.50 – 8/16 x 6.50 – 8 (10PR)



Szerokość pracy:
13500 mm

PRZETRZĄSACZ POKOSU

1350



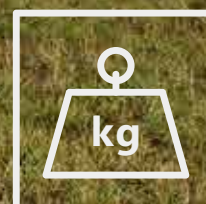
kW/KM

Minimalne zapotrzebowanie
mocy ciągnika:
59/80 kW/KM



obr/min

Maksymalna prędkość
obrotowa WOM:
540 obr/min



kg

Masa własna:
2560 kg





36
MIESIĘCY
GEWARANCJI

PRZYCZEPY



Rozrzutnik Herkules N262/2

Największy i najbardziej wydajny

Pronar jest producentem wielu modeli rozrzutników. Są one przeznaczone do równomiernego rozrzucania wszystkich rodzajów obornika, wapna, torfu, kompostu, osadów ściekowych oraz materiałów półpłynnych. Największym i najbardziej wydajnym rozrzutnikiem Pronaru jest ostatnio wprowadzony do sprzedaży Herkules 18 (N262/2).

W rozrzutniku N262/2 zastosowano zawieszenie typu tandem składające się z dwóch osi jezdnych osadzonych na resorach parabolicznych połączonych wahaczem. Osie są mocowane do resorów przy pomocy płyty resorowej oraz śrub kabłąkowych. Jako wyposażenie opcjonalne można zamówić skrętną oś kierowaną biernie, która znacząco zwiększa funkcjonalność maszyny i - przede wszystkim - komfort użytkownika.

Rozrzutnik został wyposażony w koła o rozmiarze 600/50-22,5, przystosowane do pracy w ciężkich wiosennych i jesiennych warunkach. W zależności od rodzaju zaczepu w ciągniku, z którym będzie agregowany Herkules 18, możliwe jest

wyposażenie rozrzutnika w dyszel dolny lub dyszel górny. W N262/2 dyszel jest amortyzowany sprężynami stalowymi. Pojemność jego skrzyni ładunkowej wynosi 18 m³, a ciężar własny 7600 kg.

Najnowszy model Herkulesa może przewozić znaczne ilości obornika lub innych materiałów, a nadstawy o wysokości 500 mm (wyposażenie dodatkowe) zwiększają jego pojemność do niemal 23 m³, co sprawia, że sprawdza się w różnych porach roku - np. przy transporcie kiszzonek do obory i zielonek do silosu. Maszynę wyróżnia solidna konstrukcja nadwozia i podwozia, a także elementów przesuwających wysypywany materiał oraz adaptera

rozrzucającego. Elementy ruchome rozrzutnika są zakryte sztywnymi, odchylanymi osłonami, co zapewnia bezpieczeństwo operatorowi i niezawodną pracę.

W tylnej części skrzyni ładunkowej rozrzutnika N262/2 jest standardowo montowany dwuwalcowy adapter pionowy AV20, który umożliwia równomierny rozrzut na szerokość 20 metrów. Dużą zaletą maszyny jest możliwość szybkiego zdemontowania adaptera, przez co rozrzutnik staje się przyczepą i można go wykorzystać do przewozu wielu rodzajów materiałów.

Rozrzucony materiał jest przesuwany do adaptera przez mechanizm podający składający się z dwóch ze-



spółów przenoszących - o wzmocnionej konstrukcji - z czterema solidnymi łańcuchami podłogowymi o 14-mm grubości ogni. Łańcuchy są zamontowane na żeliwnych kołach zębatach wału mechanizmu napędowego i na kołach przednich zespołu napinającego. Do regulacji ich naciągu służą cztery śruby napinające ze sprężynami przeciwwstrząsowymi. Za adapterem jest montowana kłapa tylna, a na bocznych ścianach skrzyni ładunkowej - drewniane ochronne belki.

W przedniej części skrzyni zamontowano siatkę ochronną zabezpieczającą ciągnik podczas pracy. Pomiedzy przestrzenią skrzyni ładunkowej a adapterem rozdrabniającym znaj-

duje się ruchoma, hydraulicznie sterowana, zasuwana skrzyni ładunkowej. Zasila ją zewnętrzna instalacja hydrauliczna ciągnika. Sterowanie pracą cylindrów hydraulicznych, otwierających i zamykających zasuwę, odbywa się za pomocą znajdującego się w kabinie ciągnika rozdzielacza.

Wysoka wydajność rozrzucania nawozów, duża ładowność i - bardzo ważna przy transporcie zielonek - ogromna pojemność rozrzutnika Herkules N262/2 stanowią istotne argumenty dla właścicieli dużych gospodarstw podejmujących decyzję o zakupie rozrzutnika. Model N262/2 cechuje niezwykle korzystny stosunek jego bardzo dobrej jakości do ceny.

Pronar produkuje następujące rozrzutniki: z osią pojedynczą - N161 (o ładowności 6 t) i serii NV od 6 do 14 ton oraz na zawieszaniu tandem - Heros N162/2 (od 9,45 t do 10,14 t - w zależności od wyposażenia), a także trzy modele rozrzutników Herkules: N262 Herkules 12, N262/1 Herkules 14 i największy - N262/2 Herkules 18. Wszystkie modele rozrzutników można zakupić korzystając z Finansowania Fabrycznego PRONAR na preferencyjnych warunkach.

● *Dariusz Szymański*
Autor jest przedstawicielem handlowym
Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru
w Wasilkowie



Maszyny Pronaru w stadninie koni

Siano już nie zmoknie

Stajnia Majerz w Starej Wsi koło Limanowej (woj. małopolskie) jest położona w urokliwym miejscu otoczonym malowniczymi terenami Beskidu Wyspowego. Specjalizujemy się w hodowli koni huculskich, w której odnosimy sukcesy zarówno hodowlane, jak i sportowe - mówi właścicielka stadniny Iwona Wojak-Ćwik, a jednocześnie wiceprezes Polskiego Związku Hodowców Konia Huculskiego.

Prowadzi Pani bardzo prężnie działającą stadninę. Co przekonało Panią do zakupu maszyn Pronaru?

- Polecił mi je znajomy, który sam jest ich użytkownikiem. Przy podejmowaniu decyzji o zakupie nie bez znaczenia był też fakt, że Pronar jest firmą z całkowicie polskim kapitałem. Wszystkie maszyny zostały kupione u sąsiadującego z nami dilerza Pronaru - w firmie Traktor-Serwis.

Jakim sprzętem Pronaru dysponujecie?

- Użytkujemy przetrząsacz PWP460, zgrabiarkę ZKP420, rozsiewacz nawozów FD1-M05, a także przyczepy: jednoosiową T654/2 oraz przeznaczoną do przewozu bel T022.

Czy spowodowały one zmiany w organizacji pracy stadniny?

- Prace, przy których korzystamy z maszyn Pronaru, przebiegają

znacznie szybciej. W sezonie potrzebujemy przygotować i przewieźć ponad 500 bel siana dla 34 koni. W terenie górzystym, gdzie pogoda potrafi być bardzo kapryśna, szczególnie ważne jest szybkie wykonanie prac i tak np. dzięki przyczepie do bel PRONAR T022 siano już nam więcej nie zmoknie. W hodowli koni bardzo duże znaczenie ma ich żywienie. Pasza dla koni musi być szczególnie dobrej jakości. W jej



efektywnym przygotowaniu bardzo pomocne są przetrząsacz PWP460 i zgrabiarka ZKP420. Zakurzone siano może powodować problemy oddechowe u koni - nawet tak mocnych i odpornych jak hucuły. Dzięki maszynom zielonkowym Pronaru nie mamy tego problemu. Przyczepa T654/2 doskonale łączy kompaktowe wymiary z dużą ładownością i funkcjonalnością przy transporcie różnych materiałów. Wozimy nią dosłownie wszystko, co jest potrzebne do funkcjonowania stadniny, m.in. zboże, drewno i materiały budowlane. W stadninie z oczywistych względów stawiamy głównie na nawożenie organiczne. Nawożenie mineralne polega na wapnowaniu gleb, a przy tych pracach doskonale spraw-

dza się rozsiewacz FD1-M05, którego wydajność i pojemność zbiornika są dla nas w pełni wystarczające.

Czy w planach są zakupy kolejnych maszyn Pronaru?

- Planujemy dalszą rozbudowę stajni, a wtedy na pewno przyda się większy rozrzutnik obornika. Myślę, że któryś z modeli serii NV na dużym kole doskonale sprawdziłby się w naszych warunkach.

Dziękuję za rozmowę.

● *Wojciech Wilczyński*

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży w Pronarze



↑ *Iwona Wojak-Ćwik*



Pryczepa T654/2 doskonale łączy kompaktowe wymiary z dużą ładownością i funkcjonalnością

Nowość

Pryczepa skorupowa tridem T8724

Pronar wkrótce wprowadzi do sprzedaży kolejną przyczepę skorupową na zawieszeniu tridem - T8724. Jej budowa jest oparta na rozwiązaniach konstrukcyjnych zastosowanych w przyczepach T5514FR, T6016FR oraz T6718FR.

Zawieszenie typu tridem przyczepy PRONAR T8724 tworzą: środkowa oś sztywna i dwie osie kierowane czynnie. Jego wzmocnienie stanowi sześć resorów parabolicznych z wahaczami wyrównawczymi. Taka konfiguracja pozwala operatorowi łatwo manewrować i w pełni kontrolować układ jezdny. Czuje się on pewnie i bezpiecznie - nawet podczas jazdy z maksymalnym załadunkiem - mimo iż dłu-

gość przyczepy wynosi aż 10,55 m. Mechanizmami, które również podnoszą komfort pracy są: system zawieszenia hydraulicznego (wyposażenie opcjonalne) i układ hydraulicznej amortyzacji dyszla, który umożliwia płynną regulację wysokości ciągną. Ładowność przyczepy wynosi 23,5 t, a do jej optymalnego użytkowania wymagany jest ciągnik o mocy nie mniejszej niż 182 KM. W przyczepie T8724 standardowo

montowany jest mechanizm tylnego wywrotu. Natomiast opcjonalnie może być ona wyposażona w jedną z trzech wersji wywrotu skrzyni ładunkowej:

- do tyłu i na lewą stronę (z rynną zsypową zamontowaną po lewej stronie),
- do tyłu i na prawą stronę (z rynną zsypową zamontowaną po prawej stronie),
- do tyłu oraz na lewą i prawą stronę (z rynkami zsypowymi po obydwu stronach).



Wyposażenie opcjonalne obejmuje także m.in.: zaczep kulowy K80, nadstawy aluminiowe (400, 600 i 800 mm) zwiększające pojemność ładunkową nawet do 45 m³, duży wybór rozmiarów ogumienia (aż do 710 mm), instalację hydrauliczną wyposażoną w autonomiczny zbiornik oleju, pompę oraz elektryczny rozdzielacz. Nowym rozwiązaniem jest wykorzystanie logo Pronaru w konstrukcji oświetlenia typu LED. Pryczepa spełnia wymogi niezbędne do uzyskania homologacji umożliwiającej jej eksploatację w Unii Europejskiej. Konstruktorzy Pronaru przygotowali także specjalną wersję T8724 na rynek francuski dostosowaną do tamtejszych specyficznych przepisów.

● Grzegorz Warwiński

Autor jest managerem produktu w Pronarze



> pronar.pl

Pracują w ekstremalnych warunkach

Podstawą rolnictwa Kazachstanu są gospodarstwa wielkoobszarowe. Ich szybki rozwój powoduje wzrost popytu na duże i wydajne maszyny, które skutecznie zastępują pracę człowieka.



Pronar sprzedaje maszyny w Kazachstanie od 2015 roku. Cieszą się one bardzo dobrą opinią, pracując niezawodnie zarówno podczas upałów przekraczających 50°C, jak i mrozów sięgających poniżej -50°C. Ich użyteczność potwierdzono m.in. w wielkich przedsiębiorstwach w regionach aumackim, pawłodarskim i abajskim, których powierzchnie upraw przekraczają 50 tys. ha, a produkcja mleka - 100 tys. ton rocznie.

Kazachscy farmerzy oczekują od użytkowanych maszyn m.in. szybkiego transportu plonów zbóż do suszarni-silosów. Dlatego bardzo dobrze sprawdzają się tam produkowane w Narwi wozy przeładowcze. Najpopularniejszą tego rodzaju maszyną Pronaru w Kazachstanie jest wóz przeładowczy T743. Ze względu na uniwersalność znajduje on zastosowanie zarówno przy przeładunku plonów na samochody ciężarowe,

jak i załadunku materiału do siewników. Wozy przeładowcze PRONAR T743 ograniczają również straty związane z przestojami kombajnów podczas żniw.

Produkcja zbóż wymaga prawidłowego nawożenia gruntów. Przy tak wielkiej powierzchni upraw potrzebne są także duże, wytrzymałe rozrzutniki. Dlatego na tamtejszym rynku ceniony jest ogromny 18-tonowy rozrzutnik obornika PRO-



NAR N262/2 o szerokości roboczej ponad 12 metrów. Jego atutem, oprócz ładowności, jest również bardzo duża wydajność sięgająca 4 m³/min.

Stosunkowo niskie wartości opadów w okresie wiosny i lata zmuszają tamtejszych rolników do utrzymania dużo większych niż w Polsce areałów pastwisk. Grunty te stanowią ponad połowę wszystkich obszarów uprawnych Kazachstanu.

Dlatego rośnie zapotrzebowanie na kosiarki Pronaru o największej szerokości i wydajności roboczej. Dla tak wielkich obszarów łąk najbardziej odpowiedni do pozyskiwania paszy jest zestaw złożony z kosiarek PDD830C i PDF300C, w których zamontowano kondycjonery. Wypożyczenie kosiarek w te elementy stanowi ich dodatkowy atut i pozwala zaoszczędzić czas oraz zmniejszyć koszty.

Pozytywne doświadczenia kazachskich przedsiębiorstw rolnych ze sprzętem Pronaru powodują, że ich właściciele coraz chętniej kupują kolejne maszyny z Narwi.

● *Eugeniusz Ignatiuk*
Autor jest kierownikiem ds. eksportu
w Pronarze

Rozrzutnik Herkules N262/1

Jestem zadowolony, że zaufałem marce PRONAR

Na przestrzeni ostatnich miesięcy notujemy olbrzymie wzrosty cen nawozów mineralnych. Aby zmniejszanie nawożenia mineralnego nie przyczyniło się do znaczących spadków plonów, warto stosować nawożenie organiczne, np. obornikiem. Wówczas najlepsze efekty uzyskamy, jeśli będziemy korzystać z zaawansowanych technologicznie maszyn. Dzięki użyciu jednego z nowoczesnych rozrzutników Pronaru, dozowanie obornika będzie równomierne i dokładne, co wpłynie na jego pełne spożytkowanie przez uprawiane rośliny.

W Gospodarstwie Dobrynka w miejscowości Debrzno Wieś położonej na Pojezierzu Krajeńskim (powiat złotowski, woj. wielkopolskie) są użytkowane maszyny Pronaru, w tym nowoczesny rozrzutnik Herkules N262/1. - Wyposażony w odpowiednie talerze adapter rozrzucający Herkulesa pozwala nawozić pola zarówno obornikiem, jak i wapnem, w tym dolomitowym. Dzięki temu wykorzystujemy maszynę do tych dwóch zadań - mówi szef przedsiębiorstwa Tomasz Frieske.

Gospodarstwo jest położone w pięknej okolicy. Jaki obszar obejmuje?

- Areał upraw wynosi 600 ha. Są to gleby IV klasy. Uprawiamy zboża, rzepak, a także rośliny strączkowe, z których pozyskiwany jest materiał siewny. Dysponujemy budynkami inwentarskimi po należącem do Stacji Hodowli Roślin Gospodarstwie Scholastykowo, w których zajmowano się hodowlą krów mlecznych. Nasze gospodarstwo jest nastawione na bydło mięsne. Dzięki hodowli krów mięsnych rasy Limusine, pozyskujemy obornik wspomagający nawożenie upraw, co jest dużym odciążeniem finansowym, zwłaszcza po ostatnich wysokich wzrostach cen nawozów sztucznych.

Jakie maszyny Pronaru znajdują się na wyposażeniu Pana gospodarstwa?

- Posiadamy produkowane niegdyś przez Pronar ciągniki: 1221A 4WD, 1221A, 82TSA, a także 82. Nie są to maszyny najnowsze, ale prawidłowa eksploatacja zapewnia im sprawność i nadal używamy ich przy pracach w gospodarstwie. Natomiast do transportu wykorzystujemy cztery bardzo wytrzymałe przyczepy PRONAR T680. W 2015 roku do rozrzucania obornika i wapnowania gleb kupiliśmy rozrzutnik Herkules N262/1.

Jaki argument przekonał Pana do wyboru rozrzutnika N262/1?

- Najważniejszy był chyba adapter Herkulesa - AH20. Jest on wyposażony w talerze pozwalające na nawożenie pól zarówno obornikiem, jak i wapnem, w tym dolomitowym. Dzięki temu wykorzystujemy maszynę do tych dwóch zadań. System regulacji wielkości nawożenia, a także dokładność rozrzutu Herkulesa pozwalają w pełni wykorzystać wartości obornika i wapna. Szczególną uwagę zwróciłem na system przenoszenia dozowanego materiału. W rozrzutniku N262/1 składa się on m.in. z czterech naprawdę wytrzymałych łańcuchów o grubości 14 mm. Budowa maszyny też jest odpow-



↑ Herkules N262/1





**Zakup Herkulesa
N262/1 okazał się
bardzo dobrą decyzją.**

wiednia. Blachy o grubości 3 i 4 mm tworzą bardzo dobrą konstrukcję, a stan rozrzutnika po 7 latach świadczy, że stosowana technologia malowania jest na najwyższym poziomie.

Jak z perspektywy czasu ocenia Pan zakup i użytkowanie rozrzutnika Pronaru?

- Uważam zakup za udany. To była dobra decyzja i jestem zadowolony, że zaufałem marce PRONAR. N262/1 bardzo dobrze sprawdza się przy nawożeniu pól, a dzięki zamontowaniu w nim ogumienia o odpowiednim rozmiarze nie tworzy kolein. Rozrzutnik polecam też innym rolnikom.

Rozwój gospodarstwa wspomagają inwestycje. Czy widzi Pan potrzebę wzbogacenia parku maszynowego o kolejne maszyny Pronaru

- Tak, jak najbardziej. Jestem zainteresowany wysięgnikiem wielofunkcyjnym z osadzoną na nim głowicą bijakową, która pomogłaby mi w utrzymaniu rowów oraz bardzo funkcjonalną kamieniarkę T701.

Dziękuję za rozmowę.

● *Jakub Antczak*

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży maszyn rolniczych Pronaru



Przyczepa budowlana PRONAR T679/4M

Pomaga w gminnych inwestycjach

Urząd Gminy w Andrzejewie (woj. mazowieckie) zakupił kolejną maszynę Pronaru, która pomoże zarówno w gminnych inwestycjach, jak i w pracach związanych z utrzymaniem czystości oraz bieżącymi naprawami dróg. - Oferta Pronaru dotycząca przyczepy budowlanej okazała się najlepsza. Przyczepę T679/1M kupiliśmy w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży - informuje inspektor ds. drogownictwa i planowania przestrzennego Urzędu Gminy w Andrzejewie Piotr Cimoch.

Park maszynowy gminy Andrzejewo jest dość różnorodny...

- Tak. Wynika to z zakresu inwestycji wspierających rozwój gminy. Do prowadzenia kolejnej potrzebna jest przyczepa budowlana.

Dlaczego zdecydowaliście się na kamieniarkę PRONAR T679/4M?

- Oferta z Narwi okazała się najbardziej korzystna. A uniwersalność

maszyny powoduje, że można z niej korzystać przy wielu różnych pracach. To jej bardzo duża zaleta.

Czy dostrzega Pan jeszcze inne atuty kamieniarki Pronaru?

- Głównym kryterium przy podjęciu decyzji o zakupie były doskonałe parametry techniczne przyczepy Pronaru. Niemal 9-tonowa ładowność T679/4M w połączeniu z szeroką,

wykonaną z wysoko gatunkowych materiałów, skrzynią ładunkową jest doskonałym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Przyczepa jest bardzo wytrzymała, a jej skrzynia odporna na ścieranie. Dlatego świetnie sprawdzi się nie tylko przy przewożeniu gruzu, kamieni, żwiru, piasku, gliny i kruszywa, ale również umożliwia załadunek i przewóz różnych pojazdów, np. koparki.

Uniwersalność T679/4M powoduje, że można z niej korzystać przy wielu różnych pracach.



A z czego Pana zdaniem wynika wytrzymałość przyczepy?

- Wpływa na nią kilka elementów. Wśród nich jest układ zawieszenia typu tandem z wahaczami podłużnymi, ale także ogumienie o rozmiarze 400/60-15,5 ułatwiające użytkowanie przyczepy podczas dłuższych przejazdów po utwardzonych drogach. Przedstawiciele Pronaru zaznaczyli, że skrzynia, dzięki - stosowanej na zamówienie - blaszce Hardox może być jeszcze wytrzymalsza. Jednak wykorzystywana standardowo do budowy skrzyni stal konstrukcyjna S355, jak na nasze potrzeby, jest wystarczająco wytrzymała. Istotny jest też fakt, że przednia ściana T679/4M jest zaokrąglona na całej wysokości, co ułatwia wybieranie sypkiego mate-

riału łyżką koparki, nie powodując przy tym jej uszkodzenia.

Wspomniał Pan, że zakup kamieniarki jest związany z inwestycjami drogowymi prowadzonymi na terenie gminy...

- Tak, ale nie tylko. Prowadzimy różnorakie prace, m.in. w zakresie utrzymania czystości. Wywozimy także konary drzew i dokonujemy bieżących napraw dróg, co wymaga przewożenia materiałów sypkich. Dlatego w przyczepie T679/4M - jako element dodatkowy - została zamontowana tylna kłapa wyposażona w mechanizm rozwierno-wahliwy.

Czy korzystacie Państwo jeszcze z innych maszyn Pronaru?

- W ostatnim czasie kupiliśmy w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży Pronaru w Andrzejewie kosiarkę bijakową BBK180M oraz posypywarkę piasku PS250M.

Jak Pan je ocenia?

- Maszyny z Narwi charakteryzują się bardzo wysoką jakością. Warto też pamiętać o fachowym doradztwie specjalistów FPS i profesjonalnym serwisie.

Dziękuję za rozmowę.

● *Dariusz Prokopiuk*

Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Andrzejewie



Rozrzutniki serii Herkules w rolnictwie precyzyjnym

Określanie dawek i miejsc nawożenia

Już w przyszłym roku rozrzutniki Pronaru serii Herkules (N262, N262/1 i N262/2) będą mogły być użytkowane zgodnie z zasadami rolnictwa precyzyjnego. Będą one opcjonalnie wyposażane w instalacje Isobus, które bazują na danych lokalizacyjnych systemu GNSS (popularnie nazywanego GPS), a rolnictwo precyzyjne opiera się m.in. na tym systemie. Przeprowadzone we współpracy z firmą Vantage Polska (generalny dystrybutor w naszym kraju produktów firm Trimble oraz Müller Elektronik) testy potwierdziły prawidłowość działania maszyn.

W dobie ogromnego wzrostu cen nawozów mineralnych istotne znaczenie zyskuje obornik. Jego zasoby są zazwyczaj ograniczone, dlatego bardzo ważne staje się, gdzie i w jakiej ilości rozrzuć nawóz. Wykorzystanie możliwości, jakie daje rolnictwo precyzyjne pozwala uniknąć chaotycznego dozowania obornika - w sposób przypadkowy i bardzo często w miejsca, które nie wymagają nawożenia. Systemy precyzyjnego rolnictwa w znacznej mierze korzystają z systemu GPS, dzięki czemu możemy dokładnie zlokalizować różne punkty, miejsca i obszary na polu, w tym te z niedoborem nawożenia.

Aby przeprowadzić skuteczne nawożenie z wykorzystaniem elementów rolnictwa precyzyjnego należy najpierw wyznaczyć strefy poboru prób glebowych. Do tego celu wykorzystywane są zdjęcia satelitarne z serwisu SatAgro (dostępne już od 2004 roku), gdzie dzięki dostępowi do zdjęć historycznych (nawet 8 lat wstecz) można wyodrębnić na polu miejsca charakteryzujące

się powtarzalnością słabszego plonowania i szybciej pojawiającymi się oznakami suszy oraz te, na których zawsze jest lepszy plon i rośliny są w stanie przetrwać nawet długie niedobory wody (zazwyczaj cięższa gleba w większym stopniu zatrzymuje wodę).

W ten sposób uzyskujemy strefy z bardzo trafnie ukazanymi miejscami zróżnicowania potencjału plonotwórczego. Dzięki temu pobranie próbek gleby w powyższych strefach staje się optymalne. Ponadto serwis SatAgro oferuje dostęp do codziennych zdjęć NDVI, czyli z kamery multispektralnej, która dostarcza obraz kondycji uprawy i wskazuje obszary wymagające większej dawki azotu (np. w postaci nawozu mineralnego). Unikamy w ten sposób aplikowania nawozów „na oko”. Serwis SatAgro podaje, że dzięki wykorzystaniu danych, średnie oszczędności nawozu azotowego na terenie Polski wynoszą 8 proc.

Każda pobrana próbka jest zapisywana w rejestratorze kartograficznym

sprzężonym z odbiornikiem GNSS. Po zbadaniu w akredytowanym laboratorium (największą sieć laboratoriów w Polsce stanowią Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze) otrzymane wyniki są łączone z miejscami pobrania próbek. W specjalistycznym oprogramowaniu generowane są mapy, w których odzwierciedlone zostają na polu rozkłady makro- i mikrośladników oraz odczyn pH. Takie mapy z łatwością możemy przekształcić w mapy aplikacyjne z przypisanymi dawkami nawozowymi, które posłużą do zmiennego wysiewu nawozów mineralnych (w tym wapna) oraz obornika. Także ta funkcja jest udostępniana rolnikom przez SatAgro.

Podczas przeprowadzonych testów rozrzutniki Herkules były wyposażone przez Vantage Polska w instalacje Isobus, sprzęgające ze sobą prace maszyny i ciągnika. Ponadto



w każdym rozrzutniku założony został enkoder, który przekazywał informacje o przesuwie przenośnika podłogowego do centralki skomunikowanej z zaworem hydraulicznym PWM nadającym zadaną prędkość przenośnika. W ciągniku współpracującym z rozrzutnikiem zainstalowano terminal Trimble GFX-750 z obsługą map aplikacyjnych i Isobusem, a także Virtual Terminal/Task Control oraz Trimble Ez-Pilot Pro z automatycznym prowadzeniem.

Przygotowane wcześniej mapy aplikacyjne wgrane do terminala Trimble GFX-750 poprzez pendrive z przypisanymi dawkami obornika sterowały pracą zaworu PWM niezależnie od prędkości przesuwu przenośnika. Oczywiście ograniczeniem jest tu wydajność układu hydraulicznego. Podczas dozowania obornika tworzy się mapa pokrycia, dzięki której możemy uzyskać wiele informacji. Pierwszą z nich jest zapis określający, ile obornika w rzeczywistości rozrzucono (może się różnić od wielkości, która była zaplanowana na mapach aplikacyjnych). Kolejną ważną informacją jest wielkość powierzchni pokrytej obornikiem, umiejscowienie nakładek i omijaków oraz określenie miejsca, w którym przerwano nawożenie. Po kolejnym załadunku rozrzutnika bardzo ła-



two jest tam trafić i bez żadnych wątpliwości można kontynuować pracę.

Herkules z Isobusem można podłączyć do terminala z obsługą Isobusa w ciągniku, o ile został on tam wcześniej zainstalowany. Ważne jest, aby ciągnik był wyposażony w funkcję obsługi Virtual Terminal, a do obsługi map aplikacyjnych - w funkcję Task Control i VRA (Variable Rate Application).

Firma Vantage Polska zaleca jednak korzystanie z terminali Trimble, gdyż wówczas dostępny jest zdalny serwis oraz pomoc w trakcie sezonu. Ekrany Trimble są oparte na systemie Android, z którym może współpracować Teamviewer - program do zdalnej obsługi. Jeżeli pojawiają się problemy, to większość z nich można rozwiązać zdalnie, a dodatkowo - Vantage Pol-

ska dostarcza pakiet usług badania gleby i przygotowania map aplikacyjnych niezbędnych, aby w pełni wykorzystać możliwości rozrzutników Herkules.

Nadmienić należy, że na podobnych zasadach może odbywać się również tak ważny zabieg jak wapnowanie. Rozrzutniki Herkules wyposażone w ruchomą podłogę zapewniają wydajne nawożenie wapnem lub kredą. Kolejnym atutem systemu Android jest możliwość sprzężenia terminala Trimble z systemem automatycznego prowadzenia po pasach równoległych EZ-Pilot Pro, co umożliwia prowadzenie pojazdu z najwyższą dokładnością (błąd poniżej 2 cm).

● Tomasz Kotowicz

Autor jest kierownikiem Działu Handlu Krajowego Sprzętem Rolniczym Pronaru



Przyczepy budowlane

Kamieniarki nie do starcia

Przyczepy budowlane tzw. kamieniarki, mimo pozornego podobieństwa do przyczep rolniczych, charakteryzują się zupełnie odmienną konstrukcją - przystosowaną do transportowania materiałów ścierających ściany i podłogi skrzyń, np. kamieni czy kruszywa. Kamieniarki znajdują zastosowanie w gospodarce komunalnej, przemyśle ciężkim, przy budowie dróg, zagospodarowaniu terenów oraz w rolnictwie.

Zastosowanie w konstrukcji kamieniarek PRONAR wysoko gatunkowych materiałów i odpowiednich mechanizmów sprawia, że są one doskonale przystosowane do przemieszczania zarówno po drogach publicznych, jak i po terenach nieutwardzonych, nierównych, a nawet górzystych. Najmniejszą przyczepą budowlaną Pronaru jest T679/5. Osadzono ją na zawieszeniu jednoosiowym sztywnym z hamulcami bębnowymi o wymiarach $\text{Ø}300 \times 135$ mm. Jej ładowność wynosi 8,1 tony, pojemność ładunkowa - $6,4 \text{ m}^3$ (bez nadstaw), powierzchnia ładunkowa - $9,7 \text{ m}^2$, wewnętrzna długość skrzyni - 4000 mm, a wysokość wewnętrzna - 650 mm. Przyczepa może współpracować z ciągnikami o mocy nie mniejszej niż 65 KM.

Skrzynia ładunkowa T679/5 charakteryzuje się konstrukcją skrupową. Szerokie ogumienie poprawia komfort jazdy oraz umożliwia pracę w trudnym, grząskim terenie, zmniejszając głębokość osiadania przyczepy, a tym samym - ugniatanie gleby. Zastosowana malatura o dużej odporności na korozję i promieniowanie UV, oparta na dwuskładnikowych chemoutwardzalnych materiałach malarskich, gwarantuje wysoką trwałość powłok lakierniczych.

Zarówno w najmniejszej przyczepie budowlanej Pronaru o ładowności 8,1 t, jak i większych (8,5; 10; 12 i 14,8 t) na zamówienie nabywcy skrzynie mogą być wykonane ze stali Hardox 450HB (zapewnia to

większą odporność ścian i podłóg na ścieranie oraz uderzenia, przedłużając trwałość przyczep) oraz wyposażone w nadstawy o wysokości 800 mm.

Kolejną przyczepą Pronaru jest T679/4M na zawieszeniu tandem z wahaczami podłużnymi. Ładowność tego modelu kamieniarki wynosi 8,5 t, pojemność ładunkowa - $4,5 \text{ m}^3$ (bez nadstaw), powierzchnia ładunkowa - $7,8 \text{ m}^2$, wewnętrzna długość skrzyni w dolnej części - 3540 mm, a w górnej - 3700, natomiast wewnętrzna wysokość skrzyni - 550 mm. Przednia ściana skrzyni T679/4M jest zaokrąglona - w ten sposób dopasowano jej kształt do łyżki minikoparki.

Do mocnej skrzyni ładunkowej T679/4M zamontowano cztery zaczepy mocujące (dwa z przodu na podłodze i dwa z tyłu na ścianie bocznej), które umożliwiają transport nie tylko płodów rolnych, gruzu, kamieni, żwiru, piasku czy kruszywa, lecz również maszyn budowlanych, np. koparek czy ładowaczy. Skrzynia może być wyposażona (w przedniej części) w daszek oraz nadstawy zwiększające jej pojemność do 11 m^3 . W tylnej części skrzyni ładunkowej zamontowano hydraulicznie regulowaną klapę o wysokości 325 mm (w wyposażeniu opcjonalnym dostępny jest system rozwierno-wahliwy).

Pronar produkuje też kamieniarki o większych ładownościach (powyżej 10 ton): T679/3 (10,3 t), T679/2 (12 t), T701 (14,8 t) i T701HP (16,1 t).

Skrzynie ładunkowe kamieniarek T679/2 mają kształt wanny o szerokości wewnętrznej 2410 mm. Tak szerokie skrzynie umożliwiają załadunek i transport pojazdów budowlanych (np. koparek). Przyczepy budowlane są eksploatowane na bardzo zróżnicowanych terenach, a to wymaga odpowiednich konstrukcji zawiesznień. Zawieszenie typu tandem (montowane we wszystkich przyczepach oprócz T679/5) ułatwia manewrowanie na nierównym podłożu. W PRONAR T679/2 wykorzystano zawieszenie tandem z resorami parabolicznymi, natomiast w T679/3, T679/4 i T679/4M - zawieszenie tandem z podłużnymi wahaczami o dużym zakresie pracy. Kolejnymi elementami wzmacniającymi konstrukcje przyczep są wytrzymałe opony, felgi oraz osie jezdne. Grubości standardowych ścian w przyczepach T679/4M i T679/5 wynoszą 4 mm, a w T679/3 - 6 mm, natomiast w przyczepie T679/2 grubość ścian wynosi 8 mm, a podłogi - 10 mm. Ramy podwozi wszystkich kamieniarek Pronaru są wykonane z prostokątnych profili zamkniętych, co znacznie poprawia ich wytrzymałość i umożliwia przenoszenie złożonych obciążeń. Mocne dyszle (również wytrzymują bardzo duże obciążenia) sprawiają, że przyczepy są przystosowane do ekstremalnych warunków eksploatacji. Różne rodzaje ich zaczepów (oczkowe lub kulowe) są uniwersalne - łączą się z górnym lub dolnym zaczepem transporto-

wym ciągnika. Zastosowanie szerokiego ogumienia poprawia komfort jazdy, zapewnia lepsze hamowanie, ułatwia poruszanie oraz załadunek i wyładunek nawet na grząskim i niestabilnym podłożu, a także powoduje mniejsze ugniatanie gleby. Kamieniarki Pronaru są standardowo wyposażone w drabinki, podesty do skrzyń ładunkowych oraz lampy LED (zabezpieczone metalowymi kratkami, które chronią elementy oświetlenia przed uszkodzeniem podczas załadunku i rozładunku). We wszystkich kamieniarkach Pronaru zastosowano mechanizm hy-

draulicznego otwierania uchylnej tylnej kłapy. Pozwala to otwierać ją do dołu (oprócz modelu T701HP, w którym kłapa jest otwierana do góry) bez wysiadania z ciągnika, a tym samym zapobiega wysypywaniu ładunku pod przyczepę podczas wywrotu i zapewnia łatwe umieszczanie niewymiarowych ładunków (np. maszyn)

Wyposażenie opcjonalne kamieniarek Pronaru stanowi tylna kłapa rozwierno-wahliwa, która pozwala na transport ładunków o większych rozmiarach. System otwierania kłapy, składający się z regulowanych

mocowań łańcuchów, umożliwia precyzyjne ustawienie szerokości otworu zsykowego podczas rozładunku. W przypadku kolizji, tylną kłapę chroni przed uszkodzeniem jej rozłączne urządzenie dociskowe.

Dla wszystkich przyczep budowlanych Pronar uzyskał homologacje uprawniające do ich użytkowania w krajach Unii Europejskiej.

● *Karol Oramus*

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży maszyn komunalnych w Pronarze





Przyczepa niskopodwoziowa PRONAR RC3100/1

Dla firm i gospodarstw rolnych

Pronar wprowadził do sprzedaży kolejny model przyczepy niskopodwoziowej - RC3100/1. Jest ona przeznaczona do transportu maszyn i urządzeń rolniczych oraz budowlanych. Doskonale sprawdza się podczas przewożenia sprzętu na grunty oddalone od siedzib gospodarstw. Przyczepa ta jest też wykorzystywana przez przedsiębiorców w celu transportowania sprzętu budowlanego na tereny budów.

RC3100/1 jest zmodernizowaną wersją trójosiowej przyczepy PRONAR RC3100. W porównaniu z wcześniejszym modelem, wyposażono ją w sterowaną biernie tylną

oś skrętną, co znacznie ułatwiło manewrowanie oraz zminimalizowało zużycie ogumienia. Zmianom uległa także konstrukcja, w której nacisk położono na wytrzymałość i funk-

cjonalność maszyny. Dopuszczalna masa całkowita RC3100/1 może sięgać aż 30 ton (przy zastosowaniu odpowiedniego ogumienia), co pozwala na transport 24 ton ładunku.





W przyczepie RC3100/1 standardowo montowany jest zespół jezdny składający się z dwóch osi sztywnych i jednej skrętnej z hydrauliczną blokadą skrętu (funkcja szczególnie przydatna podczas cofania - zapobiega niekontrolowanemu skręcaniu kół). Warto podkreślić, że oba rodzaje osi są produktami Pronaru. Zespół jezdny uzupełniają resory paraboliczne oraz pneumatyczne hamulce bębnowe. Rama przyczepy została wykonana z profili o przekroju dwuteowym z gęsto rozmieszczonymi poprzeczkami, co pozwala na przenoszenie dużych obciążeń.

Ważnymi elementami wyposażenia RC3100/1 są też: nogi podporowe w tylnej części przyczepy, mechaniczna przednia noga podporowa (opcjonalnie - hydrauliczna) oraz mechaniczny system opuszczania i podnoszenia najazdów (opcjonalnie hydrauliczny). Podłoga przyczepy jest wykonana z drewna drzew iglastych (może być też z drewna dębowego).

Przyczepa jest przystosowana do transportu z prędkością 40 km/h, natomiast poprzez zamontowanie odpowiednich osi jezdnych

można ją dostosować do prędkości 60 km/h. Wymiary powierzchni ładunkowej RC3100/1 wynoszą 8340x2540 mm, jeśli jednak zajdzie potrzeba można ją poszerzyć do 3 metrów. Czynność ta sprowadza się do wysunięcia specjalnych uchwytów ukrytych w bocznych podłużnicach przyczepy i umieszczenia desek w powstałej w ten sposób przestrzeni. W takim przypadku zadbane też o odpowiednie oznakowanie przyczepy (tzw. oznakowanie ponadgabarytowe).

Elementami wyposażenia dodatkowego przyczepy są m.in.: rozkładane hydraulicznie tylne najazdy, licznik przejechanych kilometrów oraz specjalne wkładki na część pochyloną podłogi (zwiększa to płaską powierzchnię przyczepy). Oprócz RC3100/1, Pronar produkuje także inne modele przyczep niskopodwoziowych: RC2100, RC2100/1, RC2100/2 i RC3100.

● *Paweł Bobrowski*

Autor jest konstruktorem Wydziału Wdrożeń







TECHNOLOGIE

Kolejna inwestycja w fabryce w Siemiatyczach

Bramowe centrum frezerskie

W listopadzie na Wydziale Produkcji Maszyn Komunalnych fabryki Pronaru w Siemiatyczach zakończono montaż bardzo innowacyjnego sterowanego numerycznie bramowego centrum frezerskiego - KRV-10242.

Uruchomione centrum frezerskie służy do wytwarzania elementów maszyn recyklingowych powstających w siemiatyckiej fabryce. KRV-10242 pozwoliło poprawić jakość, zwłaszcza dokładność wykonania, dużych podzespołów spawanych. Centrum umożliwia frezowanie powierzchni przylegających i wytaczanie otworów np. do osadzenia łożysk po pospawaniu całej ramy maszyny, a to zapewnia zachowanie wymaganych tolerancji wykonania i jakości całego podzespołu.

Przestrzeń robocza centrum bramowego KRV-10242 w osi X wynosi 10000 mm, osi Y - 3000 mm, a w osi Z - 2800 mm. Odległość czoła wrzeciona od stołu mieści się w zakresie od 150 do 2650 mm. Wrzeciono może pracować z prędkością do 6000 obr./min, a system centralnego chłodzenia o ciśnieniu roboczym 70 barów pozwala efektywnie wiercić duże i głębokie otwory. Frezowanie odbywa się przy użyciu trzech zainstalowanych głowic:

- frezarskiej 90° pozwalającej na pracę wrzeciona w pozycji poziomej z prędkością do 3500 obr./min, obrót głowicy wokół osi C (wzdłuż osi Z) jest możliwy co 5°;
- frezarskiej dwuosiowej pozwalającej na pracę wrzeciona z prędkością do 3500 obr./min, obrót głowicy wokół osi A w zakresie $\pm 110^\circ$ oraz wokół osi C w zakresie 0-355° indeksowane co 5°;

- automatycznej głowicy przedłużającej, pozwalającej na pracę z prędkością do 3000 obr./min, wydłużająca zasięg wrzeciona o 400 mm.

Zmiana głowic w maszynie nie stanowi żadnego problemu, ponieważ dokonuje tego automatyczny zmieniacz.

Magazyn obrabiarki zawiera 60 różnych narzędzi skrawających, które są zamocowane w oprawki typu BT50. W centrum obróbkowym zainstalowano również dwie sondy pomiarowe: do pomiaru detalu i mierzącą narzędzia. Pierwsza - Blum TC-60 - służy do pomiarów obrabianego detalu. Za jej pomocą określa się również jego punkt bazowy. Natomiast sondą do pomiaru narzędzi - Blum NT-A4 - można określić długość narzędzia oraz jego średnicę.

Praca centrum jest nadzorowana poprzez system sterowania Heidenhain iTNC 640 HSCI, który zapewnia prawidłowe działanie układów: pomiarowego, smarowania, kinematyki i komunikacji z innymi urządzeniami oraz programowania.

● *Robert Wakula*

Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Produkcji Maszyn Komunalnych w fabryce Pronaru w Siemiatyczach





Jak powstają wiązki elektryczne

Nie taka prosta produkcja

Wiązki przewodów, nazywane też wiązkami kablowymi, na pierwszy rzut oka wydają się być jedynie kilkoma kabelkami ułożonymi w rurkach z wtyczkami na końcach. Jednak ten - powstający w fabryce Pronaru w Narwi - bardzo skomplikowany i złożony produkt wymaga specjalistycznych narzędzi oraz procesów wytwarzania.



Wszystko zaczyna się w wyobraźni konstruktorów, którzy - projektując instalację elektryczną danej maszyny - muszą brać pod uwagę wiele aspektów. Współczesny świat jest naszpikowany elektronicznymi czujnikami oraz sterownikami, od których zależy zarówno bezpieczeństwo, jak i wydajna praca urządzeń. Odpowiedni dobór komponentów do produkcji wiązek jest kluczowy dla ich poprawnego działania. Warunki, w jakich pracują powstające w Pronarze maszyny, przekładają się na zastosowanie rozwiązań zapewniających długotrwałą pracę w środowiskach nieprzyjaznych dla instalacji elektrycznych. Pracę konstruktorów Pronaru przy projektowaniu instalacji elektrycznych ułatwiają programy komputerowe, które właściwie stały się już

niezbędnymi narzędziami. Wspomagają one przygotowanie dokumentacji zarówno konstrukcyjnej, jak i technologicznej. Programy te - w połączeniu z nowoczesnymi automatami do obróbki przewodów - przygotowują pełny zakres danych niezbędnych do produkcji.

Proces wytwarzania wiązek elektrycznych zaczyna się od obróbki przewodów. Przetworzone dane, zawarte w dokumentacji technicznej, są przesyłane do pamięci automatów tnących. System komputerowy każdej z tych maszyn, połączonych w sieci z systemem zarządzania produkcją, podpowiada operatorowi jakie przewody oraz końcówki należy założyć, żeby przygotować konkretny wyrób.

Współczesne automaty do cięcia i zaciskania - za pomocą czujników

kodów kreskowych - eliminują możliwość popełnienia błędów przez operatora. Poza tym wyprodukowanie wadliwych wiązek uniemożliwiają zintegrowane systemy kontroli zacisku (badania siły zrywania, wysokości zacisku oraz kontrola wizyjna pod mikroskopem). Jednak mimo tak restrykcyjnych kontroli i badań, wynikających z norm prawnych, automaty te są bardzo wydajne. Średnia prędkość obróbki przewodów wynosi 12 m/s. W tym czasie automat tnie, zdejmując z obu stron przewodu izolację, zakłada uszczelnienia na końcach oraz zakuwa końcówkę. Niegdyś proces ten był podzielony na kilka stanowisk i trwał znacznie dłużej. Współczesne automaty obrabiają przewody o przekroju od 0,13 mm² do 95 mm² - zakładają na nich koszulki termokurczliwe, zgrzewają

przy wykorzystaniu ultradźwięków oraz wykonują na nich nadruki.

Różnorodność złącz występujących w maszynach Pronaru wymusza zastosowanie olbrzymiej liczby końcówek. Do każdego rodzaju końcówki niezbędne jest użycie specjalistycznych aplikatorów lub matryc do zaciskania. Rekomendowany przez producenta rodzaj przewodu oraz wyjątkowy kształt zacisku powodują, że aby uzyskać odpowiednie parametry zacisku, trzeba wykonać wiele testów (nierazko zniszczeniowych). Jest to bardzo ważny etap w procesie produkcyjnym całej wiązki. Odpowiednio wykonany zacisk gwarantuje prawidłowe połączenie pomiędzy odbiornikami, natomiast źle wykonany zacisk, użycie nieodpowiedniego narzędzia lub niedostosowana do przewodu końcówka mogą mieć kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa pracy całej maszyny. Dlatego Pronar, podobnie jak wielu producentów wiązek, inwestuje w specjalistyczne laboratoria do badania właśnie prawidłowości wykonania zacisków. W Laboratoriach Działu Produkcji Wiązek fabryki w Narwi - po odpowiednim przygotowaniu próbki - sprawdza się pod mikroskopem ułożenie poszczególnych żył w przewodzie, ewentualne uszkodzenia podczas procesu zaciskania oraz właściwy odcisk matryc narzędzia. Raporty tych badań są archiwizowane i - w razie wątpliwości - są podstawą do działań naprawczych mających na celu wyeliminowanie błędów.

Równoległe z przewodami przygotowuje się ich osłony (tzw. węże). Różnorodność osłon jest ogromna, a stosowanie jest określone normami prawnymi. Inne osłony stosuje się do montażu instalacji na zewnątrz maszyny, inne w zabudowie silnikowej, a jeszcze inne w agresywnym środowisku wykorzystywanej w rolnictwie chemii. Od rozmiarów osłon

oraz rodzaju ich obróbki zależy, jakie specjalistyczne maszyny powinny być zastosowane. W celu zwiększenia wydajności produkcji Pronar stosuje odpowiednie odwijaki do węży oraz specjalne odbieraki do pociętych odcinków. Wydajność takich maszyn wynosi ok. 3 tys. sztuk na godzinę, a wysoka powtarzalność procesu bardzo przyspiesza przygotowanie komponentów do końcowego montażu.

Współczesny poziom automatyzacji na wielu etapach produkcji, również w wytwarzaniu wiązek, nie zmienił jednego - montażu końcowego. Przy krótkich i średnich seriach produkcyjnych wiązek pracownicy montażu są - i jeszcze długo będą - nie do zastąpienia. Konfekcjonowanie, przeciąganie przez wężyki, taśmowanie czy wkładanie do obudów - tych czynności nie są w stanie zastąpić roboty. Precyzja, dokładność i cierpliwość - to cechy dobrego pracownika Działu Produkcji Wiązek. Dlatego pracują w nim niemal wyłącznie panie.

Na specjalnych stołach montażowych są rozkładane poszczególne elementy wiązek: przewody, węże, obudowy oraz klipsy. W skład wiązki może wchodzić od kilku do nawet kilkuset przewodów. Różna kolorystyka oraz nadruki umieszczone na poszczególnych przewodach ułatwiają ich montaż w odpowiednim miejscu każdej z wiązek. Natomiast dokumentacja technologiczna, przystosowana do tego typu produkcji, ułatwia proces montażu.

Możliwość generowania z dokumentacji elektronicznej pomocy w montażu pozwala unikać błędów oraz usprawnia ten proces. Oprócz tego przygotowano rysunki, które ułatwiają nie tylko intuicyjne łączenie elementów, ale także pomagają prowadzić szkolenia nowo przyjętych pracowników. Korzystanie ze zintegrowanego systemu kodyfikacji

materiałów i części ułatwia poszczególnym wydziałom Pronaru składanie zamówień.

Przy tak dużej liczbie złącz i klipów, bez właściwego oznaczenia komponentu, nie byłoby możliwe jego odnalezienie. Identyfikacja materiału na każdym z etapów produkcji jest kluczowa. Pracownikom Pronaru pomagają w tym specjalne przewieszki oraz czytniki kodów kreskowych. A od właściwego użycia odpowiednich materiałów zależy prawidłowość działania całej instalacji.

Ostatnim etapem produkcji jest kontrola końcowa. Duże i skomplikowane wiązki sprawdza się na specjalnie do tego skonstruowanych stołach kontrolnych. Odpowiednie oprogramowanie oraz urządzenia pomiarowe pozwalają wyeliminować błędy montażowe. Do występujących najczęściej należą: zamiana przewodów w obudowie oraz niedołączenie komponentów. Stoły wychwytyją te błędy i wskazują operatorowi sposoby naprawy. Dzięki skupieniu w sieci komputerowej wszystkich etapów produkcji możliwa jest analiza raportów. Pozwala to sprawdzić w jakich obszarach, jakiego rodzaju i z jaką częstotliwością wystąpiły błędy. Wszystkie tego typu dane pozwalają przewidzieć przebieg procesu oraz wprowadzać działania korygujące w celu unikania nieprawidłowości.

Elektryfikacja współczesnych maszyn sprawia, że Dział Produkcji Wiązek jest niezbędny w działalności firmy z Narwi. Jego wyroby są montowane nie tylko w maszynach Pronaru, ale także innych producentów, którzy zamawiają konkretne wiązki kablowe.

● Krzysztof Sarna

Autor jest kierownikiem Działu Produkcji Wiązek Kablowych w Pronarze



Tartak i Stolarnia

Inwestycje w nowoczesność

Pronar, oprócz dziewięciu fabryk, w których są produkowane maszyny rolnicze, komunalne i recyklingowe dysponuje także tartakiem ze stolarnią. Tartak przeciera surowiec drzewny na tarcicę, którą stolarnia wykorzystuje do produkcji wyrobów drewnianych - nie tylko na potrzeby wszystkich fabryk firmy, ale też innych przedsiębiorstw. Niedawno zainstalowano pilarkę ramową pionową (traka) oraz pilarkę tarczową Fieber Crosscut 350 (klockarkę). Dzięki temu możliwości przerobu surowca znacznie wzrosły i wynoszą 3-4 tys. m³ rocznie.

Drewno do tartaku w postaci sosnowych oraz świerkowych kłód i dłużyc jest pozyskiwane przede wszystkim na przetargach, organizowanych przez Lasy Państwowe. W Tartaku i Stolarni jest zatrudnionych 29 doświadczonych pracowników, w większości z długoletnim stażem. Praca odbywa się w systemie dwuzmianowym. Manipulacja drewna, przetarcie na pilarcę taśmowej lub pilarcę ramową pionową oraz dalsza obróbka na skrawarkach umożliwia wytwarzanie palet, krat, desek, belek i wielu innych drewnianych produktów dostarczanych do fabryk Pronaru.

Powstałe w stolarni wyroby charakteryzują się wilgotnością wynikającą ze stanu użytego drewna. Z suszarni, którą dysponuje stolarnia, pochodzi drewno, które jest wykorzystywane do produkcji wyrobów zgodnych z certyfikatem IPPC (wyroby bezpieczne pod względem sanitarnym). W suszarni są zainstalowane trzy komory suszarnicze: dwie o pojemności po 30 m³ oraz ostatnio oddana do użytku, umożliwiająca suszenie drewna nawet o długości 8 m - o pojemności 40 m³. Tartak i Stolarnia są szczególnie podatne zarówno na zagrożenie pożarowe, jak i na wszelkiego rodzaju wypad-

ki, w tym wynikające z ogólnego zanieczyszczenia odpadami (np. trociny, pył, kora, kawałki drewna). Dlatego, oprócz standardowych działań wymaganych przepisami prawa, Pronar instaluje urządzenia, które optymalizują i automatyzują większość procesów produkcyjnych. Przykładem takiego urządzenia jest nowo zainstalowana pilarka ramowa pionowa. Jest ona przeznaczona do przecierania kłód i przyzmy drewna iglastego lub liściastego na tarcicę zarówno nieobryznaną, jak i obryznaną. Jednolity żeliwny korpus pilarki charakteryzuje się lekką konstrukcją. Jej wał głów-

ny jest osadzony na dwóch łożyskach baryłkowych, a czopy korbowe - w kołach zamachowych. Mechanizm posuwowy jest napędzany silnikiem elektrycznym prądu zmiennego. Prędkość posuwu reguluje się poprzez układ falownika częstotliwości. Wykonane z segmentów zębatach walce posuwowe zapewniają odpowiednie prowadzenie przecieranej kłody lub przyzmy. Podnoszenie walców posuwowych oraz docisku materiału odbywa się za pomocą siłownika hydraulicznego. Napęd główny przekazywany jest bezpośrednio przez przekładnię pasów klinowych z silnika elektrycznego na koło napędowe, które pełni jednocześnie rolę korbowodowego koła zamachowego. Centralne (samoczynne) smarowanie prowadnic zapewnia prawidłową pracę pilarki. Jest ona ponadto wyposażona w ręczny hamulec taśmowy i obudowana osłonami ochronnymi. Obsługa traka wymaga niewielu pracowników, co optymalizuje

pracę Tartaku i Stolarni. Operator podaje surowiec automatycznie, dokonuje jego obrotu oraz reguluje prędkość posuwu. Część z tych funkcji można także wykonywać z umiejscowionego poza trakiem pulpitu sterowniczego. Rozwiązanie takie wpływa na podniesienie jakości oraz wydajności pracy traka. Dlatego stolarnia, oprócz zamówień z fabryk Pronaru, realizuje usługi na rzecz podmiotów zewnętrznych. Innym urządzeniem usprawniającym pracę stolarni jest - zainstalowana przed kilkoma miesiącami - pilarka tarczowa Fieber Crosscut 350. Jej obsługa polega na podawaniu - przy wykorzystaniu siły grawitacyjnej - drewnianego elementu (np. krawędziaka) do pracującej piły poprzecznej. Powstałe w ten sposób klocki są automatycznie transportowane za pomocą przenośnika taśmowego. Dzięki systemowi elektronicznej regulacji szybkości podawania surowca oraz cięcia klocków, wydajność (w porównaniu z używaną wcze-

śniej pilarką) wzrosła trzykrotnie. Narzędziem, które jest bardzo pomocne w zapewnieniu wysokiej sprawności pił tarczowych jest ostrzarka OSW-5M. Niedawno kupione urządzenie służy do ostrzenia tzw. węglików spiekanych, czyli ostrzy tnących wszystkich stosowanych pił tarczowych. Inwestycja pozwoliła zrezygnować z usług kooperantów i usprawniła pracę, zapewniając Pronarowi oszczędności. Pronar planuje kolejne inwestycje w park maszynowy Tartaku i Stolarni, m.in. wymianę systemu transportu trocin, zakup korowarki oraz pilarki taśmowej. Wszystkie te działania nie tylko jeszcze bardziej podniosą poziom automatyzacji, ale także poprawią ergonomię pracy oraz jakość wyrobów i wydajność. Ilość przerabianego surowca może wtedy zwiększyć się dwu-, a nawet trzykrotnie.

● *Jakub Kozłowski*

Autor jest mistrzem stolarni Pronaru



Zgodność wyników badań z wymaganiami

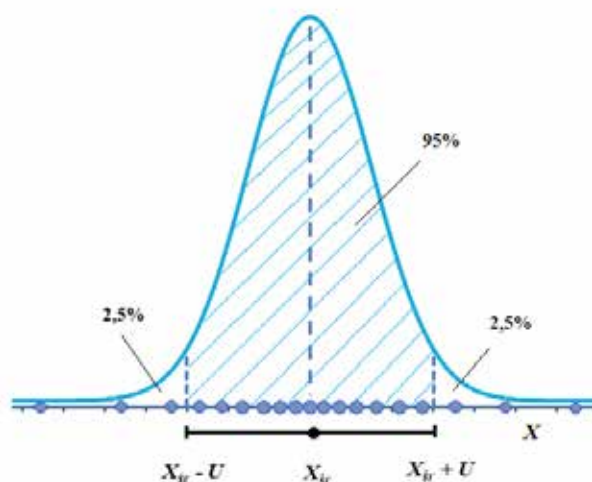
Laboratorium Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR jest jednostką akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji i wykonuje m.in. usługi polegające na stwierdzaniu zgodności wyników pomiarów z wymaganiami lub specyfikacjami. Wartość liczbowa stanowiąca wymaganie (specyfikację) określa zamawiający lub odpowiednia norma, a stwierdzenie zgodności oznacza zakwalifikowanie wyniku pomiaru jako mniejszy lub większy albo zgodny lub niezgodny ze zdefiniowanym wymaganiem.

Porównywanie wyniku pomiaru ze specyfikacją wymaga oszacowania niepewności pomiaru. Jej właściwe wyznaczenie jest kluczowe dla określenia ryzyka podjęcia błędnej decyzji, tzn. niewłaściwego zakwalifikowania wielkości jako spełniającej wymagania lub niepotrzebnego odrzucenia wyniku jako niespełniającego wymagań. Skutki błędnej decyzji mogą generować straty finansowe zleceniodawców.

+ U. Możliwe jest podniesienie poziomu ufności do ok. 99%, a nawet wyżej.

Jeżeli istnieje możliwość wykonania bardzo dużej liczby pomiarów, częstość ich występowania tworzy widoczną na rysunku 1. krzywą Gaussa, zwaną również krzywą dzwonową. Miarą 95% poziomu ufności jest zakresowane pole pod krzywą, ograniczone wartościami $X_{sr} - U$ i $X_{sr} + U$. Całe

lifikowaniu wyniku pomiaru jako zgodnego lub niezgodnego zależy od położenia odcinka $< X_{sr} - U, X_{sr} + U >$, reprezentującego wynik pomiaru, w stosunku do granicy specyfikacji. Ryzyko błędnej akceptacji jest liczone jako prawdopodobieństwo wystąpienia wartości mierzonej poza granicą akceptacji, pomimo zakwalifikowania jej jako zgodnej. Ryzyko błędnego odrzucenia to prawdopodobieństwo



↑ Rys. 1. Reprezentacja graficzna wyniku pomiaru

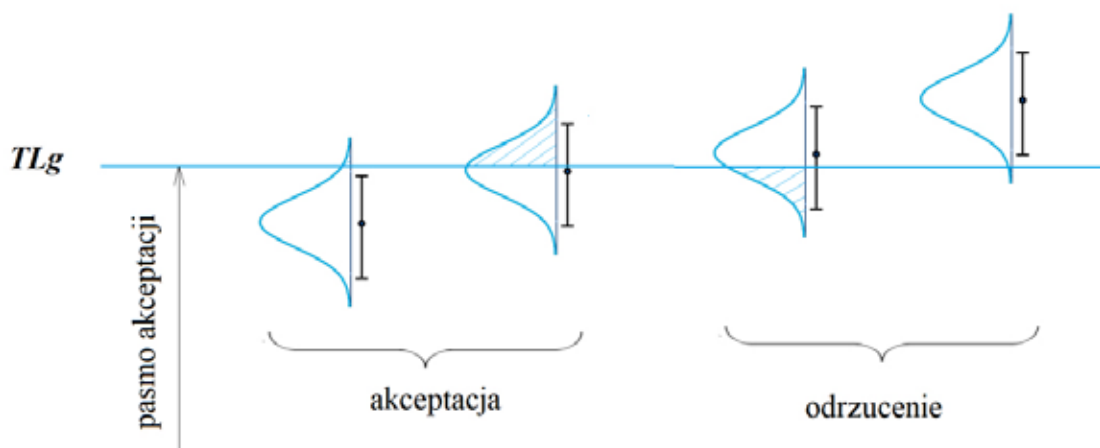
Każdy pomiar wielkości fizycznej jest obarczony niepewnością. Najczęściej wynik pomiaru podaje się jako $X_{sr} \pm U$, gdzie X_{sr} jest wartością średnią z pomiarów wielokrotnych, a U to tzw. niepewność rozszerzona, wyznaczana dla ok. 95% poziomu ufności. Oznacza to, że rzeczywisty wynik pomiaru mieści się w granicach od $X_{sr} - U$ do X_{sr}

pole pod krzywą Gaussa reprezentuje 100% prawdopodobieństwa wystąpienia wielkości mierzonej. Niezakresowane „ogony” krzywej dzwonowej ilustrują zakresy wartości mniejszych od $X_{sr} - U$ lub większych od $X_{sr} + U$, których prawdopodobieństwo wystąpienia szacuje się na po ok. 2,5 %.

Oszacowanie poziomu ryzyka podjęcia błędnej decyzji o zakwa-

znalezienia się wartości mierzonej w zakresie akceptacji po zakwalifikowaniu jej jako niezgodnej.

Laboratorium Centrum Badawczo-Rozwojowego stosuje reguły podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności zalecane w wytycznych International Laboratory Accreditation Cooperation (ang.: Międzynarodowa Współpraca w zakresie Akredytacji Laboratoriów) ILAC-



↑ Rys. 2. Ilustracja ryzyka błędnej decyzji dla górnej granicy tolerancji w metodzie akceptacji prostej

-G8:09/2019 do normy PN-EN ISO/IEC 17025. Należą do nich:

- prosta akceptacja bezwarunkowa, nazywana też binarną,
- akceptacja bezwarunkowa z pasmem ochronnym, czyli binarna z pasmem ochronnym,
- akceptacja warunkowa (niebinarna) z pasmem ochronnym.

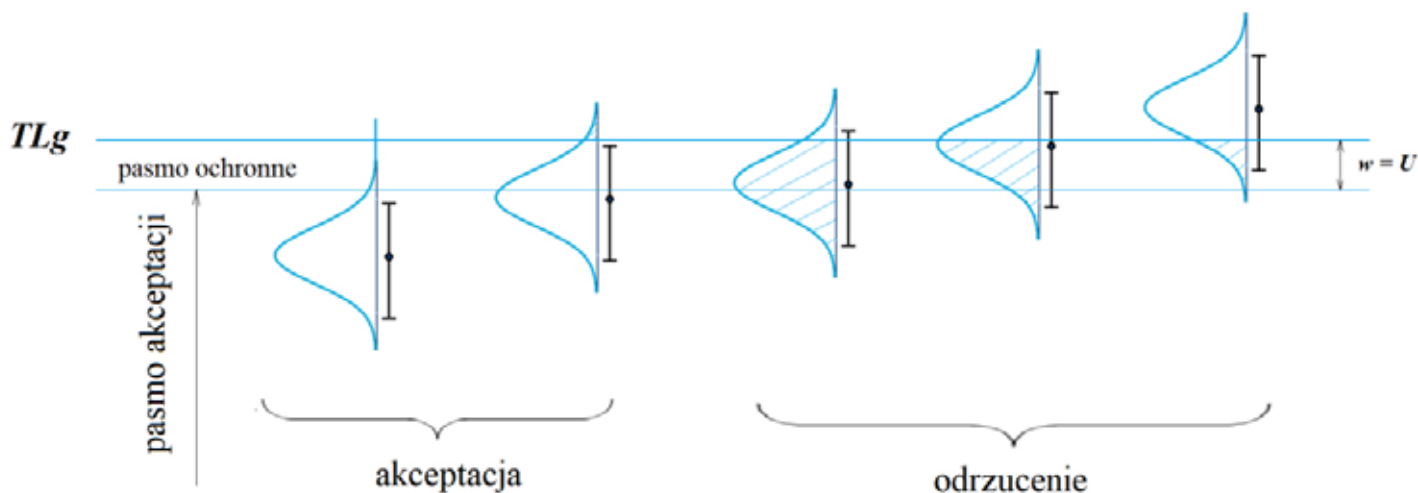
Pasma ochronne to odległość granicy akceptacji wyniku jako zgodnego od granicy specyfikacji. W metodach z pasmem ochronnym granica akceptacji nie pokrywa się z granicą specyfikacji. Szerokość pasma ochronnego jest najczęściej równa niepewności rozszerzonej pomiaru $w = U$. Rysunki od 2. do 4. pomagają zrozumieć poszczególne zasa-

dy podejmowania decyzji i sposób szacowania ryzyka błędnej decyzji. Przykłady skonstruowano dla górnej granicy tolerancji TLg , ale w przypadku granicy dolnej lub wyspecyfikowania obu granic, sytuacja wygląda analogicznie.

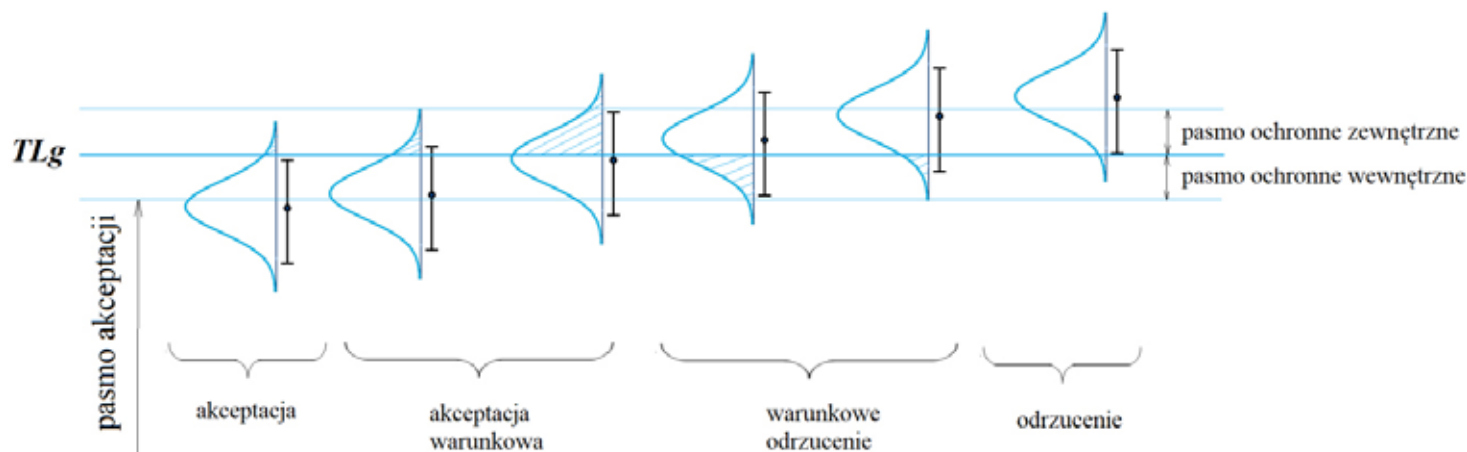
W metodzie akceptacji prostej za zgodne z wymaganiami uznaje się wszystkie wyniki spełniające warunek $X_{sr} < TLg$, a odrzuca - gdy $X_{sr} \geq TLg$. Rysunek 2. pokazuje, jak zmienia się ryzyko błędnej akceptacji i ryzyko błędnego odrzucenia w zależności od odległości X_{sr} od TLg . Odpowiednie ryzyko zostało zilustrowane zakreskowanym polem pod krzywą Gaussa. Łatwo sprawdzić, że dla pomiarów położonych tuż

przy granicy tolerancji, ryzyko podjęcia błędnej decyzji wynosi ok. 50%. Im dalej wartość średnia X_{sr} leży od granicy TLg , tym bardziej maleje ryzyko podjęcia błędnej decyzji.

Metoda akceptacji bezwarunkowej z pasmem ochronnym odsuwa granicę akceptacji od granicy specyfikacji na odległość pasma ochronnego $w = U$. Akceptowane są wszystkie wyniki $X_{sr} < (TLg - w)$, a odrzucane wszystkie $X_{sr} \geq (TLg - w)$; również te położone w paśmie ochronnym. Zastosowanie pasma ochronnego pozwoliło na zmniejszenie maksymalnej wartości ryzyka błędnej akceptacji do ok. 2,5%, ale tym samym maksymalne ryzyko błęd-



↑ Rys. 3. Ilustracja ryzyka błędnej decyzji dla górnej granicy tolerancji w metodzie akceptacji bezwarunkowej z pasmem ochronnym



↑ Rys. 4. Ilustracja ryzyka błędnej decyzji dla górnej granicy tolerancji w metodzie warunkowej z pasmem ochronnym

nego odrzucenia stało się bardzo duże (ok. 97,5%), gdy odrzuca się wynik nieco tylko większy od granicy akceptacji ($TL_g - w$). Sytuację w tym zakresie poprawia zastosowanie metody warunkowej z pasmem ochronnym.

W metodzie warunkowej z pasmem ochronnym stosuje się dwa pasma ochronne po obu stronach granicy specyfikacji. Akceptuje się wyniki spełniające warunek $X_{sr} < (TL_g - w)$, leżące w paśmie akceptacji położonym wewnątrz pasma tolerancji. Wszystkie wyniki $X_{sr} > (TL_g + w)$ leżące poza zewnętrznym pasmem ochronnym zostają odrzucone. Wyniki X_{sr} z zakresu wewnętrznego pasma ochronnego ($TL_g - w \leq X_{sr} \leq TL_g$) są akceptowane warunkowo, natomiast wyniki z zewnętrznego pasma ochronnego ($TL_g < X_{sr} \leq TL_g + w$) są warunkowo odrzucane. W wyniku zastosowania dwu pasm ochronnych w metodzie warunkowej maksymalne ryzyko błędnego odrzucenia uległo zmniejszeniu do ok. 2,5%. Maksymalna wartość ryzyka błędnego zakwalifikowania wyniku pomiaru jako warunkowo akceptowanego lub warunkowo odrzuconego wynosi ok. 50% dla

wyników położonych w bezpośredniej bliskości granicy specyfikacji. Wartości minimalne szacuje się na ok. 2,5%.

Niewzględnienie niepewności pomiaru podczas podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z kwalifikowaniem wyrobu i dużymi stratami finansowymi. Dopuszczalny poziom ryzyka podjęcia błędnej decyzji określa zamawiający w porozumieniu z laboratorium. Możliwe jest przyjęcie poziomu ryzyka spełniającego potrzeby klienta i odpowiednie wyznaczenie szerokości pasma ochronnego. Należy podkreślić, że opisane reguły podejmowania decyzji dotyczą stwierdzenia zgodności z wymaganiami i tę decyzję podejmuje laboratorium według uzgodnionej z klientem reguły. Natomiast decyzję co do wykorzystania wyniku stwierdzenia, zawsze podejmuje zleceniodawca. Znajomość ryzyka podjęcia decyzji błędnej może pomóc mu w podjęciu decyzji opartej na racjonalnych podstawach.

● *Mirostawa Kołodziejczyk*

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



CENTRUM BADAWCZO- ROZWOJOWE

Centrum Badawczo-Rozwojowe stanowi jedną z najważniejszych inwestycji Pronaru w ostatnich latach. Inwestycja ta znacząco zwiększyła rozpoznawalność przedsiębiorstwa na rynkach zagranicznych i krajowym oraz zaufanie do oferowanych produktów. Pozwala prowadzić badania na najwyższym poziomie w oparciu o zaawansowane techniki.



Serwis Fabryczny PRONAR

Doświadczenie zdobywane latami

Doświadczenie, czyli wiedza i umiejętności potrzebne do wykonania zadania, jest również najistotniejszą i najbardziej cenioną cechą pracowników serwisowych. Załoga działającego od ponad 30 lat Serwisu Fabrycznego PRONAR jest uważana przez wielu właścicieli maszyn za bardzo kompetentną i doświadczoną.

Mechanik naprawiający maszynę musi ją znać na tyle, aby umieć określić, co jest uszkodzone, jak wyeliminować usterkę oraz skontrolować poprawność działania po naprawie. Poza rozległą wiedzą na temat maszyny, dobry mechanik musi też rozumieć zasadę jej działania

oraz korelację między naprawionym mechanizmem czy podzespołem a innymi elementami, a także jego wpływ na działanie całej maszyny. Pracownicy Serwisu PRONAR są ekspertami w zakresie maszyn recyklingowych, komunalnych oraz maszyn i urządzeń rolniczych.

Średnia długość stażu mechaników w Serwisie PRONAR wynosi 22 lata. Świadczy to o dobrej atmosferze panującej w zespole oraz o atrakcyjnych warunkach zatrudnienia. W związku z dynamicznym rozwojem firmy, serwis PRONAR nieustannie rekrutuje kolejnych adeptów szkół technicznych. Nowo zatrudniane osoby przechodzą długi proces szkolenia, zdobywając - pod okiem doświadczonych kolegów - wiedzę i umiejętności praktyczne niezbędne do wykonywania zawodu.

- W szkole czy na uczelni profesorowie przekazują wiedzę o zasadach działania maszyn i urządzeń. Natomiast, poza nielicznymi i bardzo podstawowymi, nie są omawiane przypadki awarii i różnego typu uszkodzeń - mówi kierownik Serwisu Fabrycznego PRONAR Jarosław Waskiewicz, który legitymuje się 30-letnim doświadczeniem w branży mechanicznej, w tym 15-letnim w Serwisie PRONAR.

Zespół serwisowy tworzą mechanicy, którzy pracę łączą z pasją do wykonywanego zawodu. Nabyte przez lata doświadczenie oraz autorytet i kompetencje sprawiają, że z czasem stają się wspaniałymi nauczycielami, przekazując wiedzę kolejnym zdolnym i ambitnym adeptom. Wiedza i doświadczenie w połączeniu z pasją do wykonywanego zawodu stanowią klucz do wysokiej jakości usług Serwisu Fabrycznego PRONAR.

● *Krzysztof Siemienkiewicz*

*Autor jest zastępcą kierownika Działu Obsługi
Posprzedażowej w Pronarze*



DILERZY

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

Jaskot Sp. z o.o.

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

oddziały:

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

OSADKOWSKI - CEBULSKI sp. z o.o.

ul. Nasienna 6, 59-220 Legnica, tel.: 76 850 58 76, 76 850 61 49

oddziały:

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

Osadkowski Sp. z o.o.

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

oddziały:

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

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA

oddziały:

- ul. Wrocławska 44, 57-200 Ząbkowice Śląskie, tel. 74 815 18 35, 502 600 315
- ul. Leśna 14, 56-100 Wołów, tel. 783 905 783

TOP-AGRO Sp. z o.o.

ul. Jeleniogórska 71, 59-900 Zgorzelec/Łagów, tel. 500 443 441

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

„AGRA” Paweł Kluczyński

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

AGROMARKET - oddział

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

EUROMASZ LIPKA - oddziały:

- Jastrzębie 92, 87-600 Lipno, tel.: 609 909 688, 609 600 396

FH AGROPOL - oddział

- ul. Kujawska 11, 87-707 Zakrzewo, tel. 54 272 05 23, fax 54 272 02 19

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

ul. BoWiD 15, 89-400 Sepólno Krajeńskie, tel. 52 388 82 20, fax 52 388 57 02

EUROTECH AGRO

ul. Bielawy 12, 89-100 Nakło nad Notecią, tel.: 52 515 40 15, 697 828 573

oddziały:

- 87-300 Brodnica, ul. Podgórna 63
- 88-101 Tupały, Tupały 119

AGROMIL

ul. Rogóżno 130, 86-318 Rogóżno, tel.: 56 468 84 63, 505 420 807, 531 354 269

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

AGROMARKET - oddział

- ul. Szczepieńska 19, 22-400 Zamość, tel. 84 638 74 36, tel./fax 84 639 36 74

AGROTECH Tomasz Szponar

Obsza 141, 23-413 Obsza, tel. 603 114 962

AGRONOM

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

Fabryczny Punkt Sprzedaży

Łany 32A, 24-173 Markuszów, tel.: 507 924 114, 507 924 664

KISIEL - oddziały:

- ul. Piasecka 146, 21-040 Świdnik, tel. 603 672 719
- ul. Bazowa 2, 24-220 Niedrzwica Kościelna, tel.: 669 418 669, 661 571 985

MEGA ZBOROWSCY Sp. z o.o. Sp. komandytowa

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

oddział

- Punkt Sprzedaży Maszyn, ul. Zalesie 127C, 27-400 Łuków, tel. 607 301 633

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

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

ROLMAX

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

oddziały:

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

ROLMECH SP. Z O.O. - oddział

Żakowola Poprzecz. 1, 21-302 Kąkolewnica, tel. 83 372 21 14, 600 836 256

SAVONA SP. Z O.O.

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

ŚMIECIUCH DARIUSZ P.P.H.U. AGRO-STAL

Wola Różaniecka 233, 23-420 Tarnogród tel.: 604 115 652, 84 689 02 08

oddział:

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

VINETA Spółka z o.o.

ul. Handlowa 3, 21-500 Biała Podlaska, tel. 83 343 51 32, fax 343 23 97

WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE

ABC ROL Sp. z o.o. - oddziały:

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

AGROMA PSHR Sp. z o.o.

al. 11 Listopada 156, 66-400 Gorzów Wlkp, tel. 95 720 30 51

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

ul. Kruszyna 11, 66-100 Sulchów, tel. 68 455 50 55, 68 455 50 66

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

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

ZAWADZKA P.H.-U. Mirosława Zawadzka

Radoszyn 78, 66-213 Skape, tel. 68 34 19 225, fax 68 34 19 122

oddział

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

WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE

AGROMA S.A. - oddziały

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

AGROMARKET - oddział

- ul. Skłęczkowska 45, 99-320 Kutno, tel. 24 355 30 20, tel./fax 24 355 30 21

AGROPLUS

ul. Poznańska 158, 99-400 Łowicz, tel. 46 837 47 85

AGROSKŁAD

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

oddział

- Popów 16A, 99-400 Łowicz, tel. 46 837 37 24

AGROS-WROŃCZY

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

oddział

- ul. Wróblew 8b, 98-285 Wróblew, tel. 43 821 33 08, fax. 43 821 32 00

FARMASZ

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

oddziały:

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

HYDROMASZ

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

NOVAFARM

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

oddział

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

RAD-MASZ

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

ROLSAD

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

ROLTECH BABIS SP. Z O.O. - oddział

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

ZIMEX

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

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

AGRI URSUS

ul. Starowiejska 24c, 34-730 Mszana Dolna, tel.: 18 331 05 82, 608 657 901

AGROMA RZESZÓW - oddział

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

CENTRUM OGRODNICZE POLGER sp. z o.o.

Zofiopole 144, 32-126 Igołomia, tel. 600 937 233

CHEMPEST S.A. - oddział

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

F.H.U. TRAKTOR-SERWIS Krajewski Marek

Stara Wieś 360, 34-600 Limanowa, tel.: 510 215 392, 884 901 901

oddziały:

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

- Kłęczany 275, 38-333 Kłęczany k/Gorlic, tel: 533 012 803, 503 007 296

HURTOWNIA ARTYKUŁÓW PRZEMYSŁOWYCH

Marian Kracik

Spytkowice 54, 34-745 Spytkowice, tel. 18 268 82 75, fax 18 268 89 10

KISIEL - oddział

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

PUH MADROCAR

ul. Podlesie 131, 32-052 Radziszów, tel./fax. 12 275 10 85

ROLMA - oddział

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

ROL-MECH - oddziały:

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

URSON

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

WIALAN LANGER I WIATR Sp. j.

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

oddział:

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

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Fabryczny Punkt Sprzedaży

Kolonie 67 A, 07-305 Andrzejewo, tel.: 86 271 92 05, 509 510 110, 509 777 551

AGROL

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

AGROMASZ Sp. z o.o.

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

oddziały:

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

AGRONOM - oddział

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

POL-AGRA

ul. Sienkiewicza 8, 09-100 Płońsk, tel. 23 662 28 42, fax 23 662 20 15

oddział

- ul. Wyzwolenia 128, 09-300 Żuromin, tel. 23 657 41 17

PPHU ALDO Sp. j. - oddział

ul. Stefanowicza, 07-430 Myszyniec, tel. 29 77 21 980, fax 29 76 00 622

RAD-MASZ - oddział

ul. Druchowo 1, 09-140 Raciąż, tel. 0-44 755 35 66

ROLMECH Sp. z o.o.

ul. 19 Stycznia 41b, 09-100 Płońsk, tel. 23 662 52 98, fax 23 662 72 91

oddziały:

- ul. Sochaczewska 64C, 05-870 Błonie, tel. 22 796 33 40
- ul. Kościuszki 153, 07-100 Węgrów, tel. 25 792 30 23
- ul. Pułtusk 3, 06-120 Winnica, tel. 23 691 44 44

ROLTECH

Poniaty Wielkie 13, 06-120 Winnica, tel. 23 684 20 50, 23 684 40 20

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA - oddział

- ul. Mławska 1, 06-400 Ciechanów,

LUPUS CIECHANÓW

ul. Mleczarska 6, Ciechanów, tel. 23 673 26 04

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

AGROCENTRUM OLESNO Barbara Buchta

ul. Rolnicza 2, 46-300 Olesno, tel./fax 34 358 37 86

AGROCENTRUM Sp. z o.o.

ul. Książę Las 1, 47-100 Strzelce Opolskie, Olszowa tel. 77 405 68 27

AGROMASZ NYSA HURT-DETAL MASZYN

I CZĘŚCI ROLNICZYCH

Anna Smyk i Janusz Smyk Sp.j.

ul. Dmowskiego 5, 48-303 Nysa, tel./fax 77 433 11 67

BADERA FP-H-U. Tadeusz Badera

Dalachów 354, 46-325 Rudniki, tel. 34 350 28 40, fax 34/350 40 02

KOMAGRO GRZEGORZ PILCH, PIOTR MAZUREK s. c.

ul. Racibirska 109, 48-130 Kietrz, tel./fax 77 485 50 89

oddziały:

- ul. Lubliniecka 1b, 42-793 Ciasna, Sieraków, tel. 34 373 42 80
- ul. Fredry 3, 42-400 Zawiercie, Żerkowice, tel. 32 673 26 28

OSADKOWSKI S.A. - oddziały:

- ul. Oleśnicka 7, 46-100 Namysłów, tel. 775 532 003
- ul. Nowowiejska 16, 48-303 Nysa, tel. 77 433 72 29

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA - oddział

- ul. Wrocławska 25, 59-513 Wilków, tel. 77 463 55 64

CHEMPEST S.A. - oddziały:

- ul. Kozielska 21, 47-411 Rudnik, tel. 883 357 460
- ul. Wołczyńska 69, 46-200 Ligota Dolna, tel. 502 241 190

WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE**A.R. CHMIELEWSKI - oddział**

ul. Przemyska 43, 37-514 Munina, Tuczempy, tel. 781 266 600

AGROMA RZESZÓW sp. z o.o.

ul. L. Okulickiego 14, 35-206 Rzeszów, tel. 17 860 31 27

KISIEL - oddział

- Jasionka 908F, 36-002 Jasionka, tel./fax. 17 851 00 27

ROL-MECH

ul. Słowackiego 17, 37-550 Radymno, tel./fax 16 628 22 66

oddział

- ul. Kraszewskiego 4, 37-600 Lubaczów, tel. 16 632 14 15

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA - oddziały:

- Czerteż 194A, 38-500 Sanok, tel: 785 733 785
- ul. Lwowska 32, 39-200 Dębica, tel. 603 890 294

WIALAN LANGER I WIATR Sp. j. - oddział

- ul. Lwowska 106, 37-200 Przeworsk, tel./fax 16 649 01 27

WOJEWÓDZTWO PODLASKIE**Fabryczny Punkt Sprzedaży**

ul. Armii Krajowej 2, 17-120 Brańsk, tel. 85 655 06 46, 509 179 368

Fabryczny Punkt Sprzedaży

Jaszczółty 44, 17-315 Grodzisk, trasa Siemiatyckie-Ciechanowiec tel.: 503 191 144, 501 896 472

Fabryczny Punkt Sprzedaży

ul. Ks. W. Rabczyńskiego 1, 16-010 Wasilków, (koło Białegostoku), tel.: 501 544 012, 501 445 774

Fabryczny Punkt Sprzedaży

Koszarówka 38, 19-203 Grajewo, tel.: 501 543 843, 500 099 189

Fabryczny Punkt Sprzedaży

ul. Augustowska 94, a 16-310 Sztabin, tel.: 506 718 327, 506 718 338

AGRO ROLNIK Sp. z o.o.

ul. Kościelna 10, 18-411 Śniadowo, tel. 86 217 61 23

oddziały:

- ul. Polna 3, 16-423 Bakałarzewo, tel. 87 569 43 07
- ul. Elewatorska 14, 15-959 Białystok, tel. 85 664 50 88
- ul. Legionów 147, 18-400 Łomża, tel. 501 846 519
- ul. Dworcowa 17B, 14-520 Pieniężno, tel. 501 846 645

BAZA MASZYNOWA DANEX

ul. Olszanka 27, 18-516 Rogienice Wielkie, tel. 86 279 15 65

oddziały:

- ul. J. Piłsudskiego 47, 19-200 Grajewo, tel. 606 445 100
- ul. Sportowa 23, 16-400 Suwałki, tel. 602 599 300
- ul. Zambrowska 34, 18-200 Wysokie Mazowieckie, tel. 604 957 248

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE**AGRAVIS TECHNIK POLSKA Sp. z o.o.****oddział**

- 76-230 Potęgowo, ul. Przemysłowa 7c, tel. 571 227 000

AGRO KASZUB

ul. Kościelna 6, 83-300 Kartusy, tel. 58 736 62 22

oddział:

- Bytów 77-100, ul. Wybickiego 2, tel. 889 860 201

CEMAROL

ul. Główna 89, 76-251 Kobylnica, tel. 531 426 476

oddziały:

- ul. Grabowa 1, 83-022 Grabiny-Zameczek, tel. 663 429 094
- ul. Wilczka 49A, 84-242 Luzino, tel. 536 200 305

EUROMASZ LIPKA - oddział

- ul. Przemysłowa 7, 76-230 Potęgowo, tel. 609 600 396, 609 600 396

MIRTANS PŁOSKINIA sp. z o.o. - oddział

- Kiezmak, ul. Gdańska 4, 83-020 Cedry Wielkie, tel. 691239200

ROLTOP Sp. z o.o.

ul. Wiślana 4, 83-020 Cedry Wielkie, Cedry Małe, tel. 58 683 61 15

oddział

- ul. Słoneczna 88, 82-440 Dzierżoń, tel. 667 540 023

ULENBERG Sp. z o.o.

ul. Szosa Słupska 1, 76-220 Główny, tel. 59 841 23 98

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE**AGROKOMPLEKS**

ul. Główna 173, 43-430 Ochaby Wielkie, Skoczów, tel. 33 853 56 10

AGROMA ŚWIERKLANIEC P.H. Sp. z o.o.

ul. Parkowa 36, 42-622 Świerklaniec, tel. 691 999 725

AGROSPEC K.J. KŁUDKA Sp. j.

ul. Częstochowska 49, 42-151 Waleńców, tel. 34 318 71 31

AGROS-WRONŚCY - oddział

- ul. Słowackiego 30, 47-411 Rudnik, Szonowice, tel. 662 206 822

CHEMPEST S.A.

ul. Kozielska 21, 47-411 Rudnik, tel. 883 357 460

ROLDAM-SERWIS DAMIAN ŚWIEŻY

ul. Sportowa 67, 44-187 Świebie, tel. 32 230 12 81

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE**AGROS-WRONŚCY Sp. z o.o.**

Zdanowice 43, 28-362 Nagłowice k.Jędrzejowa, tel.: 728 929 922, 784 921 889

A.R. CHMIELEWSKI

Kleczańów 155, 27-641 Obrazów, tel. 15 836 60 38

KISIEL

Górno 88, 26-008 Górno, tel. 41 302 31 10

ROLMA

Wola Wiśniowa 102, 29-100 Włoszczowa, tel. 41 39 42 543

oddział

- 28-400 Bogucice Pierwsze, Parcela 19 B, tel. 888 015 202

ROLTECH BABIS SP. Z O.O.

ul. Ściegiennego 266, 25-116 Kielce, tel. 41 361 50 31

WIALAN LANGER I WIATR Sp. j. - oddział

- Samborzec 225, 27-650 Samborzec, tel. 15 649 19 00

WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE**AGRIMASZ Sp. z o.o.**

Fiszewo 1, 82-335 Gronowo Elbląskie

oddziały:

- ul. Świerkowa 1, 64-320 Buk, Niepruszewo, tel.: 61 611 00 04, 885 210 994
- ul. Gdańska 19A, 83-404 Nowa Karczma, tel. 887 302 302, 665 20 50 40

AGROL - oddział

14-240 Susz, Adamowo 1A, tel. 697 072 539

AGROMEX

ul. Sienkiewicza 15, 13-306 Kurzętnik, tel. 56 472 44 09

oddziały:

- ul. Unii Europejskiej 5, 14-260 Lubawa,
- ul. Lubawska 25, 13-220 Rybno,

FRICKE MASZYN ROLNICZE Sp. z o.o.

ul. Przemysłowa 6, 11-700 Mragowo, tel. 89 741 63 74

oddziały:

- Sędławki 1, 11-200 Bartoszyce, tel. 600 237 747
- ul. Trasa Niepodległości 2, 19-300 Elk, tel. 693 700 476
- ul. Sportowa 2A, 13-124 Kozłowo, tel. 721 720 333
- Nowa Wieś 1B, 14-400 Pasłęk, tel. 509 863 570

MIRTANS PŁOSKINIA sp. z o.o.

Płoskinia 1C, 14-526 Płoskinia, tel. 600254200

oddział

- Nowa Wieś Kętrzyńska 77, 11-400 Kętrzyn, tel. 89 7514840

PPHU ALDO Sp. j. - oddziały:

- ul. Srebrna 12, 19-300 Elk, tel. 600 261 376
- ul. Olsztyńska 13A, 11-700 Mragowo, tel. 89 741 00 98
- ul. Grabowa 1, 11-010 Wójtowo, tel: 89 741 00 98

ROLTOP Sp. z o.o. - oddział

- ul. Lipowa 6, 19-404 Wieliczki, tel. 87 520 28 92

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE**AGRAVIS TECHNIK POLSKA Sp. z o.o.**

Pianowo 46, 64-100 Kościan, tel. 653 002 134

oddział

- 62-834 Ceków, Ceków Kolonia 41, tel. 571 227 021

AGROMA S.A. W POZNANIU

ul. Gnieźnieńska 99, 62-006 Bogucin, tel. 61 877 38 21

oddziały:

- ul. Toruńska 117, 62-600 Koło, tel. 63 272 09 21
- ul. Wrzesińska 23 B, 62-320 Miłosław, tel. 505 496 801

AGROMA Sp. z o.o.

ul. Rogozińska 1, 62-100 Wągrowiec, tel. 67 26 20 826, 508 181 625

AGROMARKET

Jaryszki 4, 62-023 Gądkki k/Poznań, tel. 61 663 96 01, 61 879 84 20

AGROPOL MAREK I DARIUSZ JARYCH s.j.

ul. Clo 2 B, 63-604 Baranów, tel. 62 78 19 331

AGRO-RAMI RANIŚ I WSPÓLNICY s.c.

ul. Poznańska 19, 62-811 Kościelna Wieś, tel. 62 761 62 15

oddziały:

- Kuchary 32, 63-322 Gołuchów, tel. 62 761 16 133
- Ruda 12, 64-610 Rogoźno, tel. 508 620 306
- ul. Objazdowa 7, 62-300 Września, tel. 519 309 757

BADERA F.P-H-U. TADEUSZ BADERA - oddział

62-260 Łubowo 25 A, tel. 534 545 773

EUROMASZ LIPKA

ul. IV Dwywizji Piechoty 10 A, 77-420 Lipka, tel.: 67 266 54 66, 609 600 396

oddziały:

- ul. IV Dwywizji Piechoty 10 A, 77-420 Lipka, tel.: 67 266 54 66, 609 600 396
- Srebrna Góra 36, 62-120 Wapno, tel.: 665 566 558, 609 600 396
- ul. Warszawska 70a, 62-400 Słupca, tel.: 609 600 396, 609 600 396

KUNERT Sp. j.

Poladowo 70, 64-030 Śmigiel, tel.: 65 518 97 22, 518 03 84

OSADKOWSKI S.A.

ul. Kamińskiego 23, 63-900 Rawicz, tel. 65 546 28 86

TADEX P.H.U.P.

ul. Helleny 10/12, 62-860 Opatówek, tel. 62 761 84 45

TAD-OPAL P.H. TADEUSZ KAŁEK

ul. Parkowa 2A, 64-330 Opalenica, Sielinko tel. 61 447 38 46

TORAL Sp. z o.o. Sp. Komandytowa

ul. Poznańska 65, 63-800 Gostyni, tel.: 65 575 16 05, 65 573 65 29

WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE**ABC ROL Sp. z o.o.**

ul. Lipiańska 8, 74-200 Pyrzyce, tel. 91 579 31 28

oddział

- ul. Jagiellonów 9, 72-310 Płoty, tel. 505 228 303

AGROKOM Sp. z o.o.

Kłos 28C, 76-004 Sianów, tel. 94 318 50 22

AGRAVIS TECHNIK POLSKA Sp. z o.o.

Krzywopłaty 3, 78-230 Karlino tel. 798 709 052

AGROLEX Sp. z o.o.

ul. Głowackiego 22, 74-200 Pyrzyce, tel. 67 25 00 730

KANIA WAŁCZ Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Kołobrzaska 39, 78-600 Wałcz, tel. 67 25 00 730

ROLTOP Sp. z o.o. - oddział

- Grzmiąca 12, 78-450 Grzmiąca, tel. 94 374 71 55

ULENBERG Sp. z o.o. - oddziały:

- Malechówko 19A, 76-142 Malechówko, tel. 94 314 12 38
- ul. Lipiańska 79, 74-200 Pyrzyce, tel. 661 010 335
- ul. Koszalińska 17, 78-125 Rymań, tel. 94 351 13 60

ZAWADZKA Sp. z o.o.- oddziały:

- Krzywopłaty 2B, 78-230 Karlino, tel. 68 341 92 25
- ul. Rzemieślnicza 12, 73-110 Stargard, tel. 68 341 92 25

DZIAŁ SPRZEDAŻY W NARWI

tel./fax 85 68 27 110
85 68 27 142, 85 68 27 224,
85 68 27 105, 85 68 27 216
85 68 27 232, 85 68 27 290

pronar.pl

Szczegółowe
informacje o sieci
dilerskiej Pronar
z mapką na stronie
internetowej.
Wystarczy
zeskanować kod QR.

SZCZEGÓŁOWE INFO...



NAJLEPSZE FINANSOWANIE NA RYNKU

WSZYSTKIE MODELE MASZYN
DO ZBIORU ZIELONKI, PRZYCZEPY I
MASZYNY KOMUNALNE



MASZYNY DO
ZBIORU ZIELONKI



PRZYCZEPY



ROZRZUTNIKI



MASZYNY KOMUNALNE

WIĘCEJ INFORMACJI NA STRONIE PRONAR.PL I U PRZEDSTAWICIELI HANDLOWYCH PRONAR

Oferta Finansowania Fabrycznego PRONAR nie obejmuje maszyn recyklingowych oraz maszyn w cenach z dodatkowym rabatem z tytułu starszego rocznika oraz prototypowych. Oferta nie łączy się z innymi promocjami. Niniejsze opracowanie nie stanowi ofert w rozumieniu art. 66 Kodeksu Cywilnego.